

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,
INFORMÁTICA Y MECÁNICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



TESIS

**EVALUACIÓN DE LA DEMANDA DE LOS SECTORES
DE DISTRIBUCIÓN TÍPICOS IV Y SER PARA EL
DISEÑO DE UNA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE
DISTRIBUCIÓN EN EL SECTOR ELÉCTRICO
QUISPICANCHI**

PRESENTADO POR:

Br. Huillcahuaman Quispe, Alyson Shiomira

Br. Zamora Baca, Yuluiza

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ELECTRICISTA

ASESOR:

Mgt. Ing. Nicolas Ronald Dueñas Ponce De León

Cusco – Perú

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: Evaluación de la demanda de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER para el diseño de una Subestación Eléctrica de Distribución en el Sector Eléctrico Quispicanchi

presentado por: Alyson S. Huillcahuaman Quispe con DNI Nro.: 70371109

presentado por: Yuluiza Zamora Baca con DNI Nro.: 72800304

para optar el título profesional/grado académico de

Ingeniero Electricista

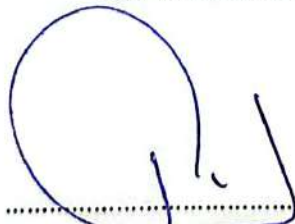
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 0.2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de ...9.....%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 22 de Enero de 2024


.....
Firma

Post firma Mg. Ing. Ronald Dueñas Ponce de León

Nro. de DNI 23824938

ORCID del Asesor 0000-0002-7838-5014

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 272591308960247

NOMBRE DEL TRABAJO

2 TESIS ALYSON Y YULUIZA FINAL (1).pdf

RECUENTO DE PALABRAS

28962 Words

RECUENTO DE CARACTERES

134747 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

121 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.1MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 21, 2024 5:04 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 21, 2024 5:05 PM GMT-5**● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios por habernos encaminado a lo largo de nuestras vidas. Agradecemos también a nuestros padres, quienes siempre nos han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos nuestros objetivos. Son ellos los que con su cariño nos motivaron a perseguir nuestras metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

RECONOCIMIENTO

A nuestro asesor, por su dedicación, paciencia, guía y todos sus consejos brindados, los llevaremos grabados para siempre en nuestra memoria y futuro profesional.

A todos los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica, por transmitirnos los conocimientos necesarios para desenvolvernos como profesionales.

Al Ing. Edward Cuba Torres y al Tec. Alcides Sullasi Quispe, quienes nos apoyaron desinteresadamente en este proceso.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	II
RECONOCIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
INDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
GLOSARIO DE TÉRMINOS	XV
LISTA DE ABREVIATURAS	XVIII
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	2
CAPITULO I ASPECTOS GENERALES	3
1.1 INTRODUCCIÓN	3
1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	3
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
<i>1.4.1 Problema General</i>	6
<i>1.4.2 Problemas Específicos</i>	6
1.5 OBJETIVOS	7
<i>1.5.1 Objetivo Principal</i>	7
<i>1.5.2 Objetivos Específicos</i>	7
1.6 HIPÓTESIS	7
<i>1.6.1 Hipótesis General</i>	7
<i>1.6.2. Hipótesis Específicas</i>	7
1.7 VARIABLES	8
<i>1.7.1 Variable Independiente</i>	8
<i>1.7.2 Variable Dependiente</i>	8

	V
1.8 JUSTIFICACIÓN	9
1.9 ALCANCES	11
1.10 LIMITACIONES	11
1.11 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	12
<i>1.11.1 Tipo de investigación</i>	<i>12</i>
<i>1.11.2 Diseño de la investigación</i>	<i>12</i>
<i>1.11.3 Población y muestra</i>	<i>12</i>
<i>1.11.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	<i>13</i>
<i>1.11.5 Plan de análisis estadísticos de datos</i>	<i>13</i>
1.12 MATRIZ DE CONSISTENCIA	14
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	15
2.1 INTRODUCCIÓN	15
2.2 REDES DE DISTRIBUCIÓN	15
<i>2.2.1 Redes de Distribución Primaria</i>	<i>16</i>
<i>2.2.2 Redes de Distribución Secundarias</i>	<i>16</i>
<i>2.2.3 Clasificación de las redes de distribución de acuerdo a su ubicación geografía</i>	<i>16</i>
2.2.3.1 Redes de distribución urbanas	16
2.2.3.2 Redes de distribución rurales (Líneas de distribución primaria)	16
<i>2.2.4 Clasificación de las redes de distribución de acuerdo al tipo de cargas</i>	<i>17</i>
2.2.4.1 Redes de distribución para cargas residenciales	17
2.2.4.2 Redes de distribución para cargas comerciales	18
2.2.4.3 Redes de distribución para cargas industriales	18
2.2.4.4 Redes de distribución para cargas de alumbrado público	18
2.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS CARGAS SOBRE REDES DE DISTRIBUCIÓN	19

2.3.1 <i>Densidad de carga</i>	19
2.3.2 <i>Carga instalada</i>	19
2.3.3 <i>Capacidad instalada</i>	19
2.3.4 <i>Número de horas de carga</i>	20
2.3.5 <i>Curvas de carga diaria</i>	20
2.3.6 <i>Curvas de duración de carga diaria</i>	20
2.3.7 <i>Curva de carga anual</i>	21
2.3.8 <i>Curva de duración de carga anual</i>	21
2.3.9 <i>Tasa de crecimiento de la demanda</i>	22
2.3.10. <i>Carga promedio</i>	22
2.4 DEMANDA	23
2.4.1 <i>Máxima demanda</i>	23
2.4.2 <i>Mínima demanda</i>	23
2.5 FACTOR DE UTILIZACIÓN	23
2.6 FACTOR DE POTENCIA	24
2.7 FACTOR DE CARGA	24
2.8 FACTOR DE SIMULTANEIDAD	24
2.9 SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN	25
2.9.1 <i>Clasificación de subestaciones eléctricas de distribución</i>	25
2.9.1.1 Subestaciones convencionales:	25
2.09.1.2 Subestaciones aéreas:	25
2.09.2. <i>Capacidad de una subestación eléctrica</i>	26
2.10 CALIFICACIÓN ELÉCTRICA	26
2.11 SECTORES DE DISTRIBUCIÓN TÍPICOS	26
2.11.1 <i>Clasificación de los sectores de distribución típicos</i>	26

2.12 PRINCIPALES MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR DE UNA SED	27
2.12.1 <i>Método de la carga instalada</i>	27
2.12.2 <i>Método de la proyección de la carga instalada</i>	27
2.12.3 <i>Método de sobrecarga del transformador</i>	28
CAPÍTULO III DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN	29
3.1 INTRODUCCIÓN	29
3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES DE DISTRIBUCIÓN TÍPICOS IV Y SER	29
3.3 EVALUACIÓN DE LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES DE DISTRIBUCIÓN TÍPICOS IV Y SER SEGÚN SU DATA HISTÓRICA	31
3.3.1 <i>Situación de capacidad de carga de las subestaciones eléctricas de distribución analizadas.</i>	32
3.3.1.1 SED con capacidad de carga normal	33
3.3.1.2 SED con capacidad de carga regular	36
3.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	39
3.4.1. <i>Muestreo</i>	39
3.4.1.1. Muestreo No Probabilístico	40
3.4.1.1.2. Muestreo Intencional u Opinático	41
3.5 EQUIPO DE MEDICIÓN	41
3.5.1 <i>Analizador de la calidad de la energía PQ-Box 100</i>	42
3.6 SELECCIÓN DE LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN REPRESENTATIVAS	44
3.6.1. <i>Subestaciones analizadas por la empresa de distribución</i>	44
3.6.2. <i>Subestaciones con mayor cantidad de Clientes</i>	47
3.6.3. <i>Subestaciones con menor cantidad de Clientes</i>	48

3.6.4. <i>Subestaciones pertenecientes al Sistema de Distribución Típico Sector Eléctrico Rural (SER)</i>	49
3.7 DATOS OBTENIDOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO	50
CAPÍTULO IV DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS USUARIOS	54
4.1. INTRODUCCIÓN	54
4.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CONSUMOS REALES DE LOS USUARIOS DE LOS SECTORES DE DISTRIBUCIÓN TÍPICOS IV Y SER	54
4.3. EVALUACIÓN DEL CONSUMO REAL DE LOS USUARIOS DE LOS SECTORES DE DISTRIBUCIÓN TÍPICOS IV Y SER	55
4.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	58
4.4.1. <i>Muestreo Probabilístico</i>	58
4.4.2. <i>Muestreo Estratificado</i>	59
4.5. EQUIPO DE MEDICIÓN	60
4.5.1 <i>Analizador trifásico de calidad de energía MEDCAL ST II</i>	60
4.6. SELECCIÓN DE LOS USUARIOS REPRESENTATIVOS	61
4.7 DATOS OBTENIDOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO	64
CAPÍTULO V EVALUACIÓN DE LOS MÉTODOS DE DISEÑO PARA DETERMINAR LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR DE UNA SED	66
5.1. INTRODUCCIÓN	66
5.2 MÉTODO DE LA CARGA INSTALADA	66
5.3 MÉTODO DE PROYECCIÓN DE LA CARGA INSTALADA	69
5.4 MÉTODO DE SOBRECARGA DEL TRANSFORMADOR	73
5.5 EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR DE UNA SED	82
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
6.1 CONCLUSIONES	92
6.2 RECOMENDACIONES	94

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Subestaciones eléctricas de distribución existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el sector de distribución típico</i>	30
Tabla 2 <i>Subestaciones eléctricas de distribución existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el alimentador</i>	30
Tabla 3 <i>Subestaciones eléctricas de distribución existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según la zona administrativa</i>	31
Tabla 4 <i>Rango de capacidad de carga de subestaciones establecidos según la empresa distribuidora Electro Sur Este S.A.A.</i>	32
Tabla 5 <i>Datos de la SED 60083 con capacidad de carga normal</i>	33
Tabla 6 <i>Potencias medidas de la SED 60083</i>	35
Tabla 7 <i>Factores de la SED 60083</i>	36
Tabla 8 <i>Datos de la SED 60025 con capacidad de carga regular</i>	36
Tabla 9 <i>Datos de la potencia medida de la SED 60025</i>	38
Tabla 10 <i>Factores de la SED 60025</i>	38
Tabla 11 <i>Subestaciones eléctricas de distribución con Capacidad de Carga Regular y Normal analizados en el periodo 2015-2022 por la empresa distribuidora Electro Sur Este</i>	44
Tabla 12 <i>Subestaciones eléctricas de distribución pertenecientes al Sistema de Distribución Típico IV</i>	47
Tabla 13 <i>Subestaciones eléctricas de distribución pertenecientes al Sistema de Distribución Típico IV con menor cantidad de usuarios</i>	48
Tabla 14 <i>Subestaciones eléctricas de distribución pertenecientes al Sistema de Distribución Típico SER con menor cantidad de usuarios</i>	49
Tabla 15 <i>Valores obtenidos de las Subestaciones Eléctricas de Distribución representativas de los Sectores de Distribución Típico IV y SER</i>	51
Tabla 16 <i>Usuarios existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el sector de distribución típico</i>	54
Tabla 17 <i>Usuarios existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el alimentador</i>	55

Tabla 18 <i>Usuarios existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según la zona administrativa</i>	55
Tabla 19 <i>Evolución del Nro. de clientes y consumo de energía de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.....</i>	56
Tabla 20 <i>Variación anual del Nro. de clientes y consumo de energía de los sectores de distribución típico IV y SER.....</i>	58
Tabla 21 <i>Suministros representativos de los Sectores de Distribución Típico IV y SER</i>	61
Tabla 22 <i>Suministros representativos adicionales de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.....</i>	63
Tabla 23 <i>Valores obtenidos de los suministros representativos de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.....</i>	64
Tabla 24 <i>Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la carga instalada de los Sectores de Distribución Típico IV y SER</i>	67
Tabla 25 <i>Tasa de Crecimiento Anual por Distrito del Sector Eléctrico Quispicanchi.</i>	70
Tabla 26 <i>Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la proyección de la carga instalada de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.....</i>	71
Tabla 27 <i>Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la sobrecarga del transformador de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.....</i>	74
Tabla 28 <i>Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la sobrecarga del transformador de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.....</i>	77
Tabla 29 <i>Valores de potencias nominales seleccionadas mediante el método de sobrecarga, con un tiempo de sobrecarga de 1 y 2 horas sin exceder la temperatura nominal de los bobinados</i>	79
Tabla 30 <i>Valores obtenidos para las subestaciones eléctricas de distribución aplicando el método de diseño en base a la demanda real de los usuarios de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.....</i>	83

Tabla 31 Comparación de métodos de diseño para la determinación de la potencia del transformador de una SED.....	86
Tabla 32 Cuadro comparativo de potencias aparentes seleccionadas y la capacidad nominal de las subestaciones eléctricas de distribución típicas.....	90
Tabla 33 Comparación de potencias aparentes seleccionadas y la capacidad nominal según los métodos evaluados	92
Tabla 34 Factores de Simultaneidad obtenidos según la cantidad de clientes para Subestaciones Eléctricas de Distribución de los Sectores de Distribución Típico IV y SER	93
Tabla 35 <i>Calificación Eléctrica propuesta para usuarios pertenecientes a los Sectores de Distribución Típico SER</i>	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Mapa Departamental del Cusco</i>	4
Figura 2 <i>Sector Eléctrico Quispicanchi</i>	4
Figura 3 <i>Diagrama unifilar de la L.T. Sector eléctrico Quispicanchi a Enero 2021</i>	5
Figura 4 <i>Capacidad de carga de las subestaciones eléctricas de distribución analizados en el periodo 2015-2023 por la empresa distribuidora Electro Sur Este</i>	32
Figura 5 <i>Placa de características y posición del tap del transformador de la SED 60083 con capacidad de carga normal.</i>	34
Figura 6 <i>Perfil de potencia de la SED 60083 con capacidad de carga normal</i>	35
Figura 7 <i>Placa de características del transformador de la SED 60025 con capacidad de carga regular</i>	37
Figura 8 <i>Posición del tap del transformador de la SED 60025 con capacidad de carga regular</i>	37
Figura 9 <i>Perfil de potencia de la SED 60025 con capacidad de carga regular</i>	38
Figura 10 <i>Analizador de calidad de Energía PQ-Box 100</i>	42
Figura 11 <i>Evolución de Nro. de clientes de los Sectores de Distribución Típico IV y SER</i>	57
Figura 12 <i>Evolución del consumo de Energía de los Sectores de Distribución Típico IV y SER</i>	57
Figura 13 <i>Analizador Trifásico de calidad de energía MEDCAL ST II</i>	60
Figura 14 <i>Diagrama de Carga de usuario perteneciente al Sector de Distribución Típico SER</i>	65
Figura 15 <i>Diagrama de Carga de usuario perteneciente al Sector de Distribución Típico IV</i>	65

Figura 16 *Valores de sobrecarga sin exceder la temperatura nominal de los bobinados*
..... 76

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Subestación Eléctrica de Distribución: Es una estructura diseñada para establecer niveles de tensión adecuados para la distribución de energía eléctrica.

Demanda Eléctrica: Es la cantidad de electricidad que una serie de consumidores necesitan para abastecer sus necesidades.

Sistema Eléctrico de Potencia: Es una red de componentes eléctricos instalados para suministrar, transferir y usar energía eléctrica.

Transformador de distribución: Es una maquina eléctrica estática, utilizada para convertir energía eléctrica desde los diferentes valores de media tensión de la red, a niveles que permitan su aprovechamiento, dentro del sistema de distribución en baja tensión.

Código de Suministro: Es el identificador único del cliente.

Sector de Distribución Típico: Son instalaciones de distribución con características técnicas similares en la disposición geográfica de la carga.

Demanda máxima: Es el consumo más alto registrado durante un determinado período.

Demanda promedio: Es el consumo medio registrado durante un determinado período.

Factor de potencia: Es el indicador sobre el tipo de uso de la energía.

Factor de utilización: Es la relación entre el máximo uso de un sistema y la capacidad nominal del mismo.

Potencia Nominal: Es la cantidad que demanda una máquina o aparato en condiciones de usos normales.

Potencia Máxima: Es la cantidad total de energía que soporta una instalación eléctrica, durante un periodo de tiempo concreto.

Zona Residencial: Es aquel lugar destinado para el desarrollo de actividades domésticas.

Zona Rural: Lugar perteneciente o relativo a la vida del campo, a sus labores y a sus habitantes.

Zona Industrial: Espacio geográfico destinado a la generación, producción y transformación de riquezas y recursos.

Servicios Básicos: Son los suministros indispensables o primarios para la vida en una sociedad como los centros educativos, postas de salud, entre otros.

Habilitación: Reconocimiento jurídico que constata la capacidad de las personas para realizar determinadas actividades o la idoneidad de las cosas para ser dedicadas a determinadas funciones.

Calidad de suministro: Es la normalización del suministro eléctrico mediante reglas que fijan los niveles y parámetros básicos.

Estado operativo: Indica la condición en que se encuentra un sistema o equipo.

Consumo de energía: Es el uso total de energía para un proceso determinado.

Sobrecarga: Efecto de saturación u ocupación completa de un equipo que impide su funcionamiento normal.

Sobredimensionamiento: Es dar a algo dimensiones excesivas.

Subdimensionamiento: Reducir a las menores dimensiones posibles.

Estrato: Conjunto de elementos con determinados caracteres comunes.

Estratificar: Es una clasificación, por afinidad, de los elementos de una población, para analizarlos y poder determinar con más facilidad las causas del comportamiento de alguna característica de calidad.

Zona administrativa: Es un sector asignado por la empresa distribuidora agrupados por procesos de facturación y lugares geográficos.

Mediciones: Es uno de los procesos más importantes para obtener información de primera mano, del cual, con una adecuada planificación se logrará medir los parámetros más importantes que determinan y caracterizan al estudio.

Alimentador: Se encarga de suministrar la corriente de un grupo de cargas de pequeña o gran magnitud que consume.

Tasa de crecimiento: Es el porcentaje de la población base que está aumentando (o disminuyendo) durante un año determinado a causa de aumentos naturales y migración neta.

Carga instalada: Es la suma total de potencia de todos los equipos conectados a una instalación eléctrica.

LISTA DE ABREVIATURAS

SER	Sector Eléctrico Rural
SED	Subestación Eléctrica de Distribución
SET	Subestación Eléctrica de Transmisión
NTCSE	Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos
NTCSER	Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales
AP	Alumbrado Publico
BT	Baja Tensión
MT	Media Tensión
CNE	Código Nacional de Electricidad
SE	Subestación Eléctrica
ELSE S.A.A.	Electro Sur Este S.A.A.
SIELSE	Sistema de Información de Electro Sur Este
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
MD	Máxima Demanda
kW-h	Kilovatio Hora
kW	Kilovatio
kVA	Kilo voltamperio

kVAR Kilo voltamperio reactivo

L.T. Línea de Transmisión

INTRODUCCIÓN

El sector energético de un país, se caracteriza primordialmente por su función fundamental como respaldo económico, al proporcionar recursos e insumos que se requieren para que la población pueda producir y consumir. En ese sentido, el suministro de energía se ha transformado en un servicio esencial para la comunidad en su totalidad y para el funcionamiento del conjunto económico.

Galván, O.; Estrada, M. (2015) Es relevante resaltar que el elemento central de una subestación eléctrica de distribución es el transformador, cuya presencia es indispensable para llevar a cabo el suministro de energía tal cual se conoce en la actualidad.

Andrango y Muñoz (2011) Para realizar la crucial y esencial fase de planificación del desarrollo energético, es necesario contar con información acerca del estado del sistema y las variables que permiten analizar su evolución histórica, actual y futura. Entre las variables claves a tener en cuenta se encuentra, los métodos para la determinación de la potencia de una subestación eléctrica de distribución y la demanda.

En la metodología para la determinación de la potencia de una subestación eléctrica, es de importancia asegurar un elevado grado de fiabilidad, capacidad para futuras expansiones, flexibilidad operativa, costos iniciales y finales reducidos.

Es importante obtener información adicional sobre la demanda eléctrica del sector, ya que esto proporciona una visión de los patrones del consumo de energía y potencia. El análisis de estas variables, que son fundamentales para el sector energético, permitirá realizar un trabajo adecuado de manera coherente y consistente.

RESUMEN

La presente evaluación tiene por objeto verificar los principales métodos para seleccionar la potencia del transformador de las subestaciones eléctricas de distribución en los sectores de distribución típicos IV y SER. La técnica de recolección de datos de tipo experimental, haciendo mediciones de campo y recopilación de datos históricos como instrumento. Teniendo una muestra de tipo no probabilístico para las subestaciones y el estratificado para los suministros.

Para ello, es necesario analizar la situación operativa actual de las subestaciones eléctricas de distribución y la demanda de los suministros en los sectores de distribución típicos IV y SER, para seleccionar muestras típicas y realizar mediciones en campo, obteniendo valores de demanda máxima, demanda promedio, factor de potencia, factor de utilización y factor de carga, con el fin de determinar la potencia nominal del transformador.

De la evaluación a las 67 SED's típicas, en cuanto al factor de utilización, el 62.1 % del total se encuentran dentro de los rangos permitidos, el 28.8 % se encuentran operando menor a su tercera parte de su capacidad nominal y el 9.1 % requieren un cambio de transformador de menor potencia o en casos excepcionales una transferencia de carga, ya que operan menor al 10% de su capacidad.

Con respecto a la capacidad de carga, considerando los valores mínimos y máximos establecidos por la empresa Electro Sur Este S.A.A. tenemos que 45 subestaciones se encuentran con capacidad de carga normal, 2 con capacidad de carga regular y los 20 restantes con capacidad menor al 10%.

Palabras clave: Subestación, demanda, transformador y capacidad.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Introducción

Actualmente, se disponen de múltiples enfoques y métodos para la determinación de la potencia de una SED en el Sector Eléctrico Quispicanchi, dentro de los cuales, no consideran realizar una evaluación de la demanda, a pesar de ser fundamental e imprescindible para su funcionamiento adecuado.

Es así que este capítulo muestra el problema por el cual se debe realizar una evaluación para poder seleccionar la potencia del transformador de una SED. Se presentan los objetivos, se plantea la hipótesis y se da una justificación del tema debido a la importancia que éste tiene en el sector eléctrico, específicamente en los sectores de distribución típicos IV y SER, así mismo se exponen alcances y limitaciones de la evaluación.

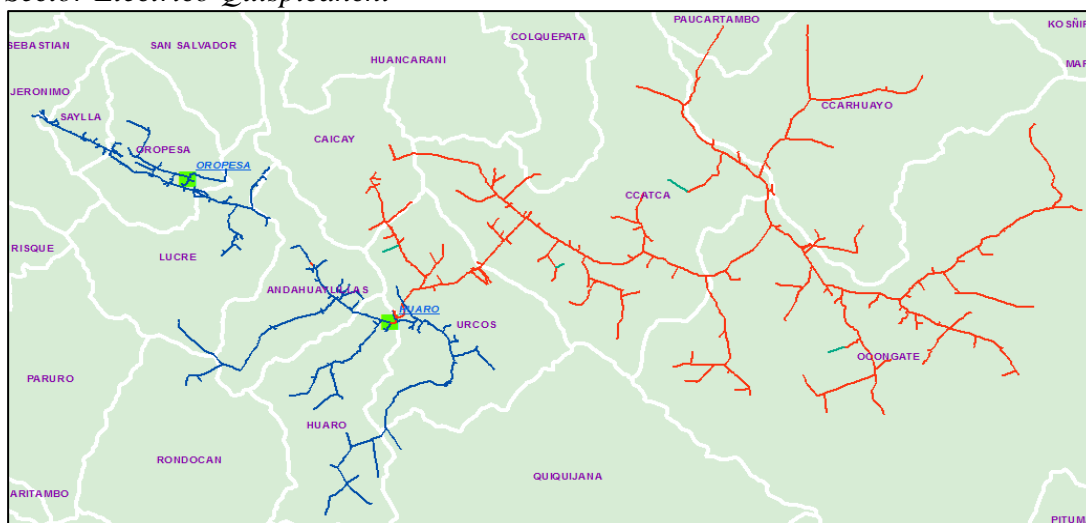
1.2 Ubicación Geográfica

El sector eléctrico Quispicanchi pertenece a la concesión de la empresa Electro Sur Este S.A.A. cuyas redes están situadas en las Provincias de Quispicanchi, Cusco y Paucartambo con una longitud de 7565 km² aproximadamente.

Figura 1*Mapa Departamental del Cusco*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Cusco compendio estadísticos 2017.

El sector eléctrico Quispicanchi cuenta con dos SET's (HUARO y OROPESA) los cuales abarcan los distritos de Carhuayo, Ocongate, Ccatca, Urcos, Huaru, Andahuaylillas, Lucre, Caycay, Oropesa y Saylla, los cuales se muestran en la siguiente figura:

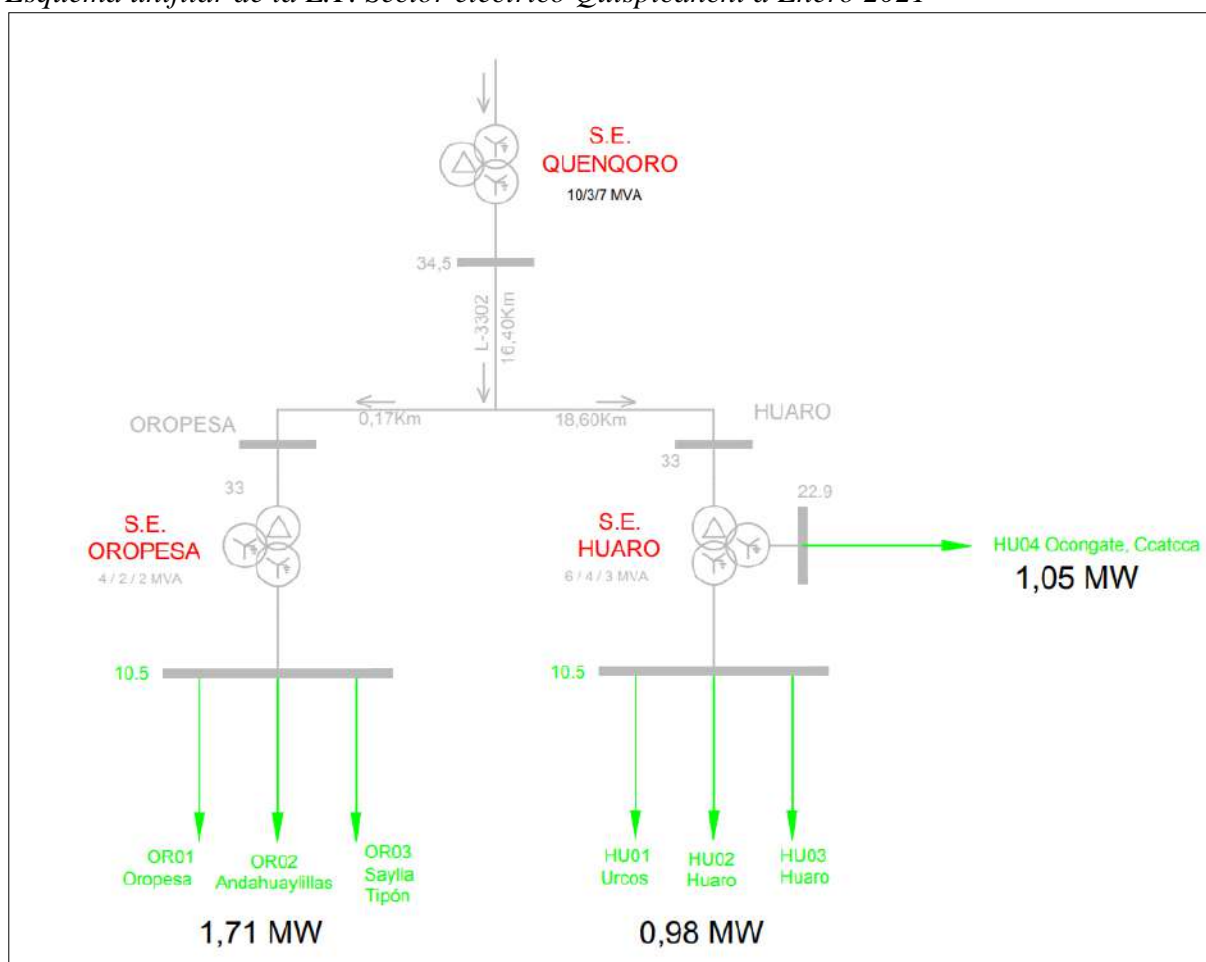
Figura 2*Sector Eléctrico Quispicanchi*

Fuente: Base de datos Electro Sur Este S.A.A, Gerencia de Operaciones – 2022.

La S.E. QUENQORO alimenta a la S.E. OROPESA que cuenta con 3 alimentadores (OR01, OR02 y OR03) con un nivel de tensión de 10.5 KV y a la S.E. HUARO que tiene 4 alimentadores (HU01, HU02 y HU03) con 10.5 KV y la HU04 con 22.9 KV, como se muestra en la figura 3:

Figura 3

Esquema unifilar de la L.T. Sector eléctrico Quispicanchi a Enero 2021



Fuente: Base de datos Electro Sur Este S.A.A. Gerencia de Operaciones

1.3 Planteamiento del problema

El incremento de usuarios, los avances tecnológicos y la mejora continua de la calidad de vida que busca tener el poblador Quispicanchino, ha ocasionado un cambio en el consumo energético en el sector residencial, comercial y servicios básicos. Esto ha conllevado a la empresa de distribución Electro Sur Este S.A.A en el sector eléctrico de Quispicanchi,

considerar diferentes medidas para abordar esta situación. Sin embargo, hasta el momento no se ha tomado en cuenta realizar un análisis exhaustivo del estado operativo actual de las subestaciones eléctricas en relación a la demanda de energía eléctrica, lo cual se refleja en la determinación de los factores de utilización, simultaneidad y carga.

Así mismo, las empresas no utilizan los métodos adecuados para la determinación de la potencia de una SED, lo que ocasiona problemas como el sobredimensionamiento o subdimensionamiento, altos costos iniciales entre otros. Por otro lado, no se realiza un análisis posterior para verificar su correcta aplicación.

No obstante, es importante destacar que, para la elaboración de los Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundaria existe la Norma DGE de Calificación Eléctrica de acuerdo a la R.D. N° 015-2004-EM/DGE, la cual establece la carga eléctrica necesaria mínima a considerar según el Sector de Distribución Típico, que, si bien se designan valores de demanda máxima por el tipo de habilitación, estos valores no tienen un método de cálculo con datos de campo actualizados.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿Cómo es el diseño de una SED en base a la evaluación de la demanda de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER del Sector Eléctrico Quispicanchi?

1.4.2 Problemas Específicos

Problema 1: ¿Cómo son los métodos para la determinación de la potencia del transformador de una SED en función a la evaluación de la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi?

Problema 2: ¿Cuál es el estado operativo actual de las subestaciones eléctricas de distribución en los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi?

Problema 3: ¿Cuál es la demanda en los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo Principal

Evaluar la demanda, para el diseño de una subestación eléctrica de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Evaluar los principales métodos, para la determinación de la potencia del transformador de una SED en función a la evaluación de la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.
- Evaluar el estado operativo actual de las subestaciones eléctricas de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.
- Evaluar la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La evaluación de la demanda permitirá determinar las características de diseño de una SED de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER del Sector Eléctrico Quispicanchi.

1.6.2. Hipótesis Específicas

- La evaluación y selección de los principales métodos, se podrá determinar la potencia del transformador de una SED de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.
- La evaluación del estado operativo determinará la situación actual de las subestaciones eléctricas de distribución.
- La evaluación permitirá determinar la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.

1.7 Variables

1.7.1 Variable Independiente

Evaluación de la demanda:

Consumo de las subestaciones eléctricas de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER.

Indicadores:

- Tensión
- Corriente
- Potencia activa

1.7.2 Variable Dependiente

Diseño de una SED:

El procedimiento de utilizar distintos métodos y bases científicas para determinar la potencia del transformador de una SED de los sectores de distribución IV y SER en el sector eléctrico de Quispicanchi.

Indicadores:

- Potencia activa máxima
- Carga instalada
- Potencia activa promedio
- Potencias activas máximas individuales
- Factor de potencia

1.8 Justificación

Duque (2016) Para realizar la metodología para la determinación de la potencia de una SED, es imprescindible disponer de la evaluación de la demanda, debido a que esta variable es versátil en el tiempo, y al no considerarla se origina un diseño deficiente que no cubre las necesidades que varían a diario.

De esta manera, se obtendrá una visión clara del servicio, lo que permitirá tomar medidas para mejorar la eficiencia del sistema y lograr una buena calidad operativa de las redes de distribución.

Para la empresa, es igualmente importante tener conocimiento de cómo se utilizan sus equipos, ya que esto permite detectar áreas en las que pueda haber un exceso o una insuficiencia de capacidad, lo cual podría ser desfavorable para su operación. De igual forma realizar un análisis a los métodos aplicados para la determinación de la potencia contribuyen en la reducción de pérdidas económicas y de funcionamiento.

Además de esto, realizar un estudio energético, considerando la cantidad completa de energía aprovechable, los puntos de transformación y la demanda total de energía eléctrica, permite una evaluación más precisa del sistema eléctrico.

El análisis está centrado en las subestaciones eléctricas de distribución, donde la presencia de usuarios residenciales es destacable en comparación con los usuarios industriales y rurales. De esta manera, se busca proyectar la demanda en otras subestaciones que estén relacionadas con las mismas cualidades, número y tipos de clientes.

La evaluación, tiene como propósito optar el método más eficaz para la determinación de la potencia de una SED perteneciente al Sector Eléctrico Quispicanchi, en primer lugar, se realiza la selección de las subestaciones utilizando un criterio analítico y basado en opiniones expertas. Posteriormente, se realizan mediciones en los transformadores de distribución para recopilar los datos necesarios para el análisis metodológico. (Campoverde & Sánchez, 2012) También se lleva a cabo un estudio detallado de las técnicas empleadas para estimar la demanda, y comprobar los factores de utilización, potencia y cargas reales, considerando aspectos sociales y técnicos.

En base a los resultados obtenidos del proceso de evaluación, se lleva a cabo la determinación de la potencia en las subestaciones eléctricas de distribución seleccionadas. (Ramírez S. , 2004) Esto implica analizar en detalle el porcentaje de uso de la potencia nominal del transformador y el mayor consumo demandado, lo cual se conoce como factor de utilización. Además, evaluar la proporción de la capacidad de consumo activo respecto a la capacidad nominal, lo que se conoce como factor de potencia. Por último, realizar un estudio del nivel de sostenibilidad de la demanda máxima en un intervalo de tiempo específico, lo que se denomina factor de carga.

Así mismo, la normativa actual para la elaboración de Proyectos de subsistemas de distribución secundaria no está actualizada hasta la fecha, existe una falta de certeza al utilizar los valores estimados de demanda de energía en estudios y proyectos. Esto puede ocasionar la sobrecarga o sobredimensionamiento de la red eléctrica en ciertos puntos.

1.9 Alcances

- Evaluar las condiciones operativas vigentes de las subestaciones eléctricas de distribución del sector eléctrico Quispicanchi.
- Diagnosticar y analizar la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER.
- Seleccionar subestaciones con antecedentes previos de incumplir los márgenes establecidos de acuerdo a la empresa Electro Sur Este S.A.A.
- Estratificar suministros de acuerdo a su consumo promedio mensual.
- Evaluar el método de carga instalada.
- Evaluar el método de proyección de la carga instalada.
- Evaluar el método de sobrecarga del transformador.
- Destacar el método más eficaz para la determinación de la potencia de una SED considerando la demanda del sector eléctrico Quispicanchi.

1.10 Limitaciones

- Este trabajo de tesis no contempla los componentes electromecánicos del transformador para el diseño de la Subestación Eléctrica de Distribución.
- La evaluación solo contempla a usuarios suministrados por redes de baja tensión.
- No se hace una evaluación económica financiera para el presente estudio.

- Contar con una cantidad limitada de instrumentos de medición para la obtención de información en campo.

1.11 Metodología de la investigación

1.11.1 Tipo de investigación

Explicativa. – Busca interpretar la evaluación de la demanda de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER para diseñar una SED del Sector Eléctrico Quispicanchi.

Descriptiva. - Define el análisis y procesos de la evaluación de la demanda de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER.

Aplicada. – Hace referencia a las experiencias de investigación con el propósito de diseñar una SED para el Sector Eléctrico Quispicanchi.

1.11.2 Diseño de la investigación

- Por enfoque, el estudio es cuantitativo.
- Por aplicación de datos, la investigación es aplicada, todas las investigaciones solo serán comprobación de lo preexistente.
- Por tiempo, la investigación es longitudinal, las investigaciones realizadas en un largo plazo.
- Por variables, la investigación es experimental.

1.11.3 Población y muestra

- **Geográfico:** Sector Eléctrico Quispicanchi
- **Temático:** Técnico - Comercial, Sectores típicos IV y SER.
- **Social:** Estudio de consumos reales del poblador urbano-rural y rural de medianos recursos económicos, dedicados a la agricultura principalmente.

- **Tipo de muestra:** Experimental, por selección a juicio de las bachilleres bajo coordinación con los funcionarios de la Empresa Distribuidora y el asesor.

1.11.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Observación experimental
- Mediciones de campo
- Fichaje (uso de fichas técnicas)
- Recopilación y evaluación de datos históricos

1.11.5 Plan de análisis estadísticos de datos

- **Análisis de regresión.** - Para indagar en la conexión o correlación existente entre distintas variables, se emplea al momento que una de las variables afecta en el comportamiento de otra.
- **Visualización de datos.** - Es una técnica recomendada por lo fácil que resulta detectar patrones de datos de forma rápida y simplificada a través de un gráfico o una imagen cuando se posee una gran cantidad de datos.

1.12 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR				
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cómo es el diseño de una SED en base a la evaluación de la demanda de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER del Sector Eléctrico Quispicanchi?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS: 1. ¿Cómo son los métodos para la determinación de la potencia del transformador de una SED en función a la evaluación de la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi? 2. ¿Cuál es el estado operativo actual de las subestaciones eléctricas de distribución en los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi? 3. ¿Cuál es la demanda en los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Evaluar la demanda, para el diseño de una subestación eléctrica de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1. valuar los principales métodos, para la determinación de la potencia del transformador de una SED en función a la evaluación de la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi. 2. Evaluar el estado operativo actual de las subestaciones eléctricas de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi. 3. Evaluar la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: La evaluación de la demanda permitirá determinar las características de diseño de una SED de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER del Sector Eléctrico Quispicanchi.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS: 1. La evaluación y selección de los principales métodos, se podrá determinar la potencia del transformador de una SED de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi. 2. La evaluación del estado operativo determinará la situación actual de las subestaciones eléctricas de distribución. 3. La evaluación permitirá determinar la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p>	<p>Diseño de una SED</p>	Factor de utilización	<p>Potencia activa máxima</p> <p>Capacidad instalada</p>				
				Factor de carga	<p>Potencia activa máxima</p> <p>Potencia activa promedio</p>				
				Factor de simultaneidad	<p>Potencia activa máxima</p> <p>Potencias activas máximas individuales</p>				
				Potencia aparente	<p>Potencia activa máxima</p> <p>Factor de potencia</p>				
			<p>Evaluación de la demanda</p>				Demanda máxima	<p>Tensión</p> <p>Corriente</p> <p>Potencia activa</p>	
							Demanda promedio	Tensión	Corriente
								Potencia activa	

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

El siguiente apartado del documento, denominado marco teórico, proporciona el entendimiento de las nociones fundamentales e indispensables para abordar el progreso de esta tesis.

En primer lugar, se inicia con el concepto de redes de distribución y conocer como está constituido un sector eléctrico, también se definirán las características y comportamiento de sus componentes.

Posteriormente, se describen aspectos de una subestación eléctrica de distribución. Por otro lado, se precisa el concepto de demanda, sector típico de distribución y su clasificación.

Se definen los principales métodos que se usan para el cálculo de la potencia del transformador y por último, los factores que definen la situación actual operativa de las subestaciones eléctricas de distribución.

2.2 Redes de distribución

Código Nacional de suministro (2011) Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende:

- Redes de Distribución Primaria,
- Redes de Distribución secundaria,
- Las instalaciones de alumbrado público.
- Las conexiones, y

- El Punto de entrega

2.2.1 Redes de Distribución Primaria

Código Nacional de suministro (2011) Está destinado a alimentar/interconectar una o más Subestaciones de distribución; abarca los terminales de salida desde el sistema alimentador hasta los de entrada a la Subestación alimentada

2.2.2 Redes de Distribución Secundarias

Código Nacional de suministro (2011) Está destinado a alimentar a los consumidores, comprende la Red de Alumbrado Público y la Red de Servicio Particular

2.2.3 Clasificación de las redes de distribución de acuerdo a su ubicación geografía

2.2.3.1 Redes de distribución urbanas

Joya (2019) Los sistemas de suministro de electricidad urbanas son responsables de suministrar energía eléctrica a poblaciones y áreas urbanas con un consumo considerable y una alta carga eléctrica. En estos sistemas, es crucial seleccionar adecuadamente los equipos y dimensionarlos correctamente.

Los sistemas de suministro urbano son caracterizados por (Ramírez S. , 2004):

- a) Usuarios muy saturados.
- b) Cargas de una, dos de tres fases.

2.2.3.2 Redes de distribución rurales (Líneas de distribución primaria)

Ramírez (2004) Estas redes se dedican a proveer energía eléctrica a áreas con una menor concentración de cargas, la cual demanda soluciones particulares en términos de tecnologías y

configuraciones de red. Esto se debe a los largos espacios recorridos y las demandas de menor magnitud presentes en estas zonas.

Las redes de distribución rural presentan los siguientes rasgos principales:

- a) Usuarios ubicados en áreas muy remotas.
- b) Cargas de una fase
- c) La presencia de desafíos de acceso en las áreas montañosas resulta en costos adicionales en el transporte y manipulación de materiales.

2.2.4 Clasificación de las redes de distribución de acuerdo al tipo de cargas

2.2.4.1 Redes de distribución para cargas residenciales

Ramírez (2004) El actual grupo de cargas incluye principalmente complejos de viviendas conjuntos habitacionales, complejos entre otros. Estas cargas son distinguidas por ser predominantemente resistivas, como la iluminación y el sistema de calor, así como por la presencia de electrodomésticos con características reactivas de baja magnitud. Considerando el estándar del bienestar y las rutinas de consumo de los residentes, especialmente en áreas urbanas donde las personas se clasifican en sectores claramente establecidos según su clase socioeconómica, la clasificación de los clientes residenciales se realiza de la siguiente forma:

- a) Área de alta clase social: compuesta por consumidores quienes presentan un elevado gasto de electricidad (estratos 5 y 6).
- b) Área de estrato medio: compuesta por consumidores quienes presentan un gasto razonable de electricidad (estratos 3 y 4).

c) Área de baja clase social: compuesta por consumidores residentes en áreas comunes quienes presentan un gasto reducido de electricidad (estratos 1 y 2).

2.2.4.2 Redes de distribución para cargas comerciales

Ramírez (2004) Estas cargas se destacan por ser mayormente resistivas y se encuentran ubicadas en plazas de negocios y en áreas centrales de las ciudades. Además, presentan ciertos componentes inductivos que disminuyen el parámetro de eficiencia. En la actualidad, prevalecen cargas que generan armónicos en el sistema.

2.2.4.3 Redes de distribución para cargas industriales

Ramírez (2004) Estas cargas presentan una significativa cantidad debido a la presencia de numerosos motores en funcionamiento, se genera un consumo considerable de energía reactiva.

Es frecuente que se requiera compensar el índice de potencia en estas situaciones. aparte de las conexiones específicas para la potencia motriz, es esencial diferenciar las redes destinadas a calefacción y alumbrado. Se realiza un control del consumo de energía reactiva en estas cargas para prevenir su impacto en el funcionamiento del sistema.

2.2.4.4 Redes de distribución para cargas de alumbrado público

Ramírez (2004) Con el objetivo de mejorar la seguridad en las horas nocturnas, se implementan sistemas de distribución que suministran energía a lámparas de mercurio, sodio o LED, las cuales se caracterizan por tener una carga resistiva.

2.3 Características de las cargas sobre redes de distribución

Ramírez (2004) Los atributos de las cargas reflejan cómo interactúan los suministros con el sistema de distribución, lo cual determina las condiciones en las que operan y cómo demandan energía durante un tiempo para que cargue. Las empresas que suministran energía tienen la posibilidad de ejercer cierto manejo sobre algunos equipos con el fin de prevenir posibles colapsos del sistema.

2.3.1 Densidad de carga

Ramírez (2004) Esta definición se interpreta de dos maneras, una se entiende como proporción en relación a la potencia eléctrica implementada y la zona geográfica donde se ubica el proyecto.

La otra variante implica un diseño detallado que determina la carga por unidad de longitud, específicamente la cantidad de kilovatios (kW) por cada 100 metros de línea necesarios con el fin de brindar la prestación.

2.3.2 Carga instalada

Ramírez (2004) La carga total es el resultado de la suma de las potencias nominales de todos los dispositivos vinculados a un sistema específico del mismo. Esta cantidad se suele expresar en unidades de kVA, MVA, kW o MW.

2.3.3 Capacidad instalada

Ramírez (2004) La capacidad nominal del sistema eléctrico se refiere a la capacidad máxima de generación y suministro de energía que puede manejar. Esta capacidad se determina mediante la suma de las potencias nominales de todos los componentes del sistema, como generadores, transformadores y líneas de transmisión. Es importante tener en cuenta que la

capacidad nominal no indica el nivel de carga actual del sistema, sino su capacidad máxima teórica.

2.3.4 Número de horas de carga

Ramírez (2004) El período de tiempo requerido para que la carga máxima consuma la misma cantidad de energía que la curva de carga real durante un período de tiempo determinado.

2.3.5 Curvas de carga diaria

Ramírez (2004) Las curvas de carga diaria presentan la variación del consumo de energía en intervalos de una hora a lo largo del día. Estas curvas proporcionan información detallada sobre la carga eléctrica del sistema en diferentes momentos del día, permitiendo identificar los picos de consumo y analizar las características de la demanda en cada sector, ya sea residencial, comercial o industrial. El análisis de estas curvas brinda perspectivas adicionales a los obtenidos a partir de las curvas de carga anual, ya que revela las fluctuaciones y patrones de consumo a lo largo del período histórico. Estas curvas son especialmente útiles para comprender las tendencias predominantes en la carga del sistema, lo que facilita la toma de decisiones informadas en cuanto a la capacidad de sobrecarga de los equipos de transformación, el tipo de enfriamiento requerido para los transformadores de subestaciones y los límites de sobrecarga aplicables a los transformadores de distribución.

2.3.6 Curvas de duración de carga diaria

Ramírez (2004) La curva de duración de la demanda muestra la cantidad de tiempo durante el cual se ha presentado cada nivel de demanda eléctrica en un período de tiempo determinado. Esta curva proporciona información valiosa sobre la distribución y la frecuencia de las diferentes demandas de energía a lo largo del tiempo. Al analizar la curva de duración de

la demanda, se pueden obtener conclusiones similares a las obtenidas del análisis de las curvas de carga diaria.

2.3.7 Curva de carga anual

Ramírez (2004) Las curvas de carga anual representan los estándares máximos de demanda eléctrica durante el momento de mayor consumo por mes a lo largo de un año. Estas curvas permiten visualizar los cambios y las fluctuaciones de los puntos álgidos mensuales y anuales, proporcionando información sobre el comportamiento del sistema y los factores que lo afectan. Al analizar las curvas de carga anual, es posible obtener conclusiones prácticas sobre el sistema eléctrico, como detectar el porqué de estas variaciones en la demanda y comprender cómo se incrementa la carga durante el período analizado. Además, estas curvas son útiles para deducir el ritmo de crecimiento de la demanda y evaluar el impacto de dicho crecimiento en el sistema.

2.3.8 Curva de duración de carga anual

Ramírez (2004) Las curvas de carga pico, derivadas de las curvas de carga anual, muestran cómo se distribuyen las cargas máximas a lo largo del año y la duración de las condiciones de pico. Estas curvas proporcionan información sobre el comportamiento de la carga en relación con la capacidad instalada. El análisis de las curvas de carga pico permite obtener conclusiones sobre la conveniencia de modificar el comportamiento de la carga, como implementar medidas de gestión de la demanda, y sobre la necesidad de mejorar las condiciones de suministro. Además, estas curvas ofrecen una visión clara de la carga máxima que el sistema debe soportar en diferentes momentos del año, lo que ayuda en la planificación y el diseño del sistema eléctrico.

2.3.9 Tasa de crecimiento de la demanda

Ramírez (2004) La determinación de la tasa de crecimiento de la demanda es un parámetro de diseño crucial que requiere cuidado para evitar subestimaciones o sobreestimaciones de las demandas futuras. Esta tasa de crecimiento varía según la clase de consumo, y es más significativa en zonas de consumo bajo en comparación con zonas de consumo medio o alto. En el diseño de circuitos primarios, es necesario realizar proyecciones de la demanda en la zona de influencia de la línea o subestación. Dado que la disponibilidad de datos estadísticos confiables y numerosos para aplicar criterios de extrapolación puede ser escasa, se debe determinar una tasa de crecimiento geométrico basada en los siguientes factores:

- El crecimiento demográfico.
- El incremento en el consumo debido a la mejora en el nivel de vida.
- El crecimiento de sectores industriales, actividades comerciales, turismo, sector agropecuario, y otros sectores predecibles.
- La acumulación potencial de demanda como resultado de un servicio previo deficiente.

La tasa de crecimiento de la demanda puede determinarse por medio de un análisis cuantitativo de información histórica que se reflejan en las curvas de carga anual, al graficar al menos los pasados 4 años.

2.3.10. Carga promedio

Ramírez (2004) Se establece como el cociente entre la energía consumida por el usuario durante un intervalo determinado y la duración de ese intervalo. Es una demanda constante a lo largo del período de tiempo especificado y equivale al consumo de energía generado por la curva de carga real en ese mismo período de tiempo.

2.4 Demanda

Ramírez (2004) Es la medida de la potencia instantánea consumida por un usuario en un momento específico (variable en el tiempo). El lapso de tiempo en el que se registra dicho valor se conoce como intervalo de demanda.

2.4.1 Máxima demanda

Ramírez (2004) Se refiere la carga máxima experimentada por un sistema durante un lapso temporal predefinido. Esta demanda máxima es de gran interés, ya que es cuando se produce la mayor caída de voltaje en el sistema y, por lo tanto, las mayores pérdidas de energía y potencia.

2.4.2 Mínima demanda

Luna (2011) Es el valor más bajo de potencia registrado durante un intervalo de tiempo relativamente corto dentro de un período de tiempo específico. Por lo general, se utilizan el mismo intervalo y período que se utilizan para determinar la demanda máxima.

2.5 Factor de utilización

Ramírez (2004) El factor de utilización, es el cociente entre la demanda máxima registrada y la capacidad nominal del sistema (potencia nominal del transformador). Este factor refleja el porcentaje máximo de capacidad del sistema que se está utilizando durante el pico de carga en el intervalo específico, lo cual indica el nivel máximo de utilización del equipo o instalación.

$$F_{utilización} = \frac{\text{Demanda máxima}}{\text{Potencia nominal}} * 100 \% \quad (-1-)$$

2.6 Factor de potencia

Ramírez (2004) El factor de potencia es la proporción entre la potencia activa, medida en vatios (W), kilovatios (kW) o megavatios (MW), y la potencia aparente, medida en voltamperios (VA), kilovoltamperios (kVA) o megavoltamperios (MVA), calculada en el sistema o en uno de sus componentes.

$$F_{potencia} = \cos\Phi = \frac{P}{S} \quad (-2-)$$

Donde:

P : Potencia activa

S : Potencia aparente

2.7 Factor de carga

Ramírez (2004) El factor de carga se calcula como la relación entre la demanda promedio y la demanda máxima observada durante un intervalo de tiempo específico.

Al determinar el factor de carga de un sistema, es importante especificar el intervalo de tiempo en el que se consideran los valores de demanda máxima y demanda promedio, ya que un período más largo resultará en un factor de carga más bajo para una misma carga.

$$F_{carga} = \frac{\text{Demanda promedio}}{\text{Demanda máxima}} * 100 \% \quad (-3-)$$

2.8 Factor de simultaneidad

Byron (2012) El factor de simultaneidad se define como el promedio porcentual de la demanda máxima individual de un grupo que coincide con la demanda máxima del grupo en

un determinado momento. También puede interpretarse como la relación inversa del factor de diversidad.

$$F_{\text{coincidencia o de simultaneidad}} = \frac{\text{Demanda máxima}}{\sum D_{\text{imax}}} \quad (-4-)$$

2.9 Subestaciones eléctricas de distribución

Raúll. (2000) Se trata de un grupo de componentes eléctricos que conforman un sistema de electricidad, y su función principal es la de transformar voltajes y distribuir circuitos de potencia.

2.9.1 Clasificación de subestaciones eléctricas de distribución

2.9.1.1 Subestaciones convencionales:

Hinostroza (2008) Se trata de una subestación de distribución que se encuentra instalada en una estructura, como una caseta, que ha sido diseñada con pasadizos y espacios de trabajo adecuados. Dependiendo de su ubicación, existen dos tipos principales: las subestaciones de superficie, que se encuentran en una caseta a nivel del suelo, y las subestaciones subterráneas, que se sitúan en el sótano de edificios.

2.9.1.2 Subestaciones aéreas:

Hinostroza (2008) Se trata de una subestación de distribución cuyo equipo se encuentra ubicado en el exterior y está instalado por encima del nivel del suelo. Si la subestación aérea se sostiene en un solo poste, se denomina subestación aérea monoposte. En cambio, si la subestación aérea se apoya en dos postes unidos por una plataforma donde se encuentra el transformador, se denomina subestación aérea biposte.

2.9.2. Capacidad de una subestación eléctrica

Se establece teniendo en cuenta la demanda eléctrica actual de la zona, medida en kilovolt-amperios (kVA) y se incorpora el aumento previsto en la población durante los próximos 10 años. (Club ensayos, 2013)

2.10 Calificación eléctrica

Ministerio de energía y Minas (2004) Se define como la demanda mínima de carga eléctrica (o "demanda máxima mínima") y el nivel de provisión asociado que se busca para proporcionar servicio público de electricidad a una determinada área o parcela de tierra.

La clasificación eléctrica actual se determina de acuerdo con la Resolución Directoral N° 015-2004-EM/DGE, que establece los sectores de distribución típicos 1, 2, 3, 4 y 5, y es aplicable desde el 1 de noviembre de 2005.

2.11 Sectores de distribución típicos

Los sectores de distribución típicos son grupos de instalaciones de distribución eléctrica que comparten características técnicas similares en términos de la ubicación geográfica de la carga y los costos asociados con la inversión, operación y mantenimiento. (Ley de concesiones eléctricas, 1992)

2.11.1 Clasificación de los sectores de distribución típicos

Ministerio de Energía y Minas (2021) Establece los siguientes sectores de distribución típicos, los cuales son de gran utilidad para regular la actividad de distribución eléctrica:

- Sector de Distribución Típico 1: Sector urbano de alta densidad de carga.

- Sector de Distribución Típico 2: Sector urbano de media y baja densidad de carga.
- Sector de Distribución Típico 3: Sector urbano-rural de baja densidad de carga.
- Sector de Distribución Típico 4: Sector rural de baja densidad de carga.
- Sector de Distribución Típico Sistemas Eléctricos Rurales (SER): Sector rural de baja densidad de carga a efectos de la Ley General de Electrificación Rural.

2.12 Principales métodos para la determinación de la potencia del transformador de una SED

Para el dimensionamiento de la potencia del transformador de una SED existen diferentes métodos, en cada uno de ellos se calcula el valor de la carga que va a ser consumida en un período determinado y este valor corresponderá a la demanda máxima. Los principales métodos son los siguientes:

2.12.1 Método de la carga instalada

Aguilar (2019) Este método está en función de la carga instalada, que se obtiene según la calificación eléctrica que se le asigna al sector de distribución típico en el que se encuentra, las cargas especiales, el alumbrado público y las pérdidas de distribución.

2.12.2 Método de la proyección de la carga instalada

Aguilar (2019) El adecuado dimensionamiento de los componentes de una SED, en este caso del transformador, no solo depende de la correcta determinación de la carga instalada que se va a cubrir en la actualidad, sino también en el futuro, con el fin de evitar la subestimación y/o sobrestimación de la misma. Es así que, en este método, se considera la tasa de crecimiento poblacional que se tiene en cada lugar.

2.12.3 Método de sobrecarga del transformador

En el presente método es esencial determinar la potencia equivalente en un determinado tiempo, que según tablas del fabricante de transformadores podría ser hasta 8h de sobrecarga, siempre y cuando no se exceda la temperatura nominal de operación, esta potencia debe superar el 90% de la máxima demanda.

De igual forma, es importante conocer la carga inicial equivalente, que se considera 12h previas a la máxima demanda, para poder obtener el % de carga previa al pico y así con la temperatura ambiente máxima °C, seleccionar el porcentaje de sobrecarga del transformador según la tabla del fabricante.

CAPÍTULO III

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN

3.1 Introducción

Nuestra población de estudio está conformada por el total de subestaciones que forman parte de la red de baja tensión del sector eléctrico Quispicanchi, las condiciones en las que se encuentran se analizan de acuerdo a la base de datos de la empresa distribuidora Electro Sur Este S.A.A. Así mismo, en vista de la gran cantidad de subestaciones, se optó por el muestreo intencional u opinático, por medio del cual se seleccionan subestaciones que representan a toda la población de estudio, siendo estas de fácil accesibilidad y costo reducido. Se instalan equipos de medición (analizador de redes) para adquirir datos reales en un periodo de tiempo establecido.

3.2 Situación actual de las subestaciones eléctricas de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER

En el sector eléctrico Quispicanchi existen un total de 333 subestaciones eléctricas de distribución, que están agrupadas por diferentes criterios que se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

La mayoría de subestaciones pertenecen al sector de distribución típico IV - Sector rural de baja densidad de carga. Sin embargo, en el proceso de selección de la población de estudio, se encontró lugares con mayor demanda de energía. Ver tabla 1.

Tabla 1

Subestaciones eléctricas de distribución existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el sector de distribución típico

Sector de distribución típico	Subestaciones
Sector de distribución típico IV	256
Sector de distribución típico Sistemas Eléctricos Rurales (SER)	77
TOTAL	333

Fuente: Base de Datos Electro Sur Este – Gerencia Comercial.

La SET HUARO cuenta con 246 subestaciones mientras que la SET OROPESA tiene 78 y de todas estas, el alimentador HU04 posee más subestaciones en sus redes, en vista de que este alimentador abarca los distritos de Ccatca, Ocongate y Carhuayo, que son los más extensos geográficamente en la provincia de Quispicanchi. Ver tabla 2.

Tabla 2

Subestaciones eléctricas de distribución existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el alimentador

Alimentador	Subestaciones
HU01	36
HU02	3
HU03	37
HU04	170
OR01	2
OR02	32
OR03	44
PI03	9
TOTAL	333

Fuente: Base de Datos Electro Sur Este – Gerencia Comercial.

En el sector 1 se encuentran subestaciones ubicadas en los distritos de Saylla, Oropesa, Lucre, Caycay, Andahuaylillas, Huaro y Urcos, por otro lado, el sector 2 contempla los distritos de Ccatca, Ocongate y Carhuayo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3

Subestaciones eléctricas de distribución existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según la zona administrativa

ZONA ADMINISTRATIVA	SUBESTACIONES
SECTORES 1	176
SECTORES 2	157
TOTAL	333

Fuente: Base de Datos Electro Sur Este – Gerencia Comercial.

3.3 Evaluación de las subestaciones eléctricas de distribución de los sectores de distribución típicos IV Y SER según su data histórica

El sector eléctrico Quispicanchi tiene instalados 333 subestaciones eléctricas de distribución, en el Anexo 3 se puede observar los datos técnicos y operativos actualizados a enero de 2020.

El Peruano (2019) De acuerdo con la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales (NTCSER), se realiza un control semestral con una duración mínima de medición de cuarenta y ocho (48) horas consecutivas. Durante este período, se llevan a cabo mediciones de tensión, corriente, potencia activa, potencia reactiva, factor de potencia y potencia aparente en intervalos de diez (10) minutos.

Actualmente en el sistema SIELSE, el área de calidad cuenta con datos históricos de mediciones a las SED MT/BT desde el año 2015 hasta la fecha, las subestaciones analizadas durante el periodo se muestran en el Anexo 4.

Estas subestaciones eléctricas de distribución fueron elegidas aleatoriamente por OSINERGMIN en cada periodo semestral para sus mediciones y control.

3.3.1 Situación de capacidad de carga de las subestaciones eléctricas de distribución analizadas.

Según el valor de capacidad de carga calculada se le asigna el nombre (normal, regular y sobrecarga), este criterio es tomado por la empresa distribuidora Electro Sur Este S.A.A., observar tabla 4.

Tabla 4

Rango de capacidad de carga de subestaciones establecidos según la empresa distribuidora Electro Sur Este S.A.A.

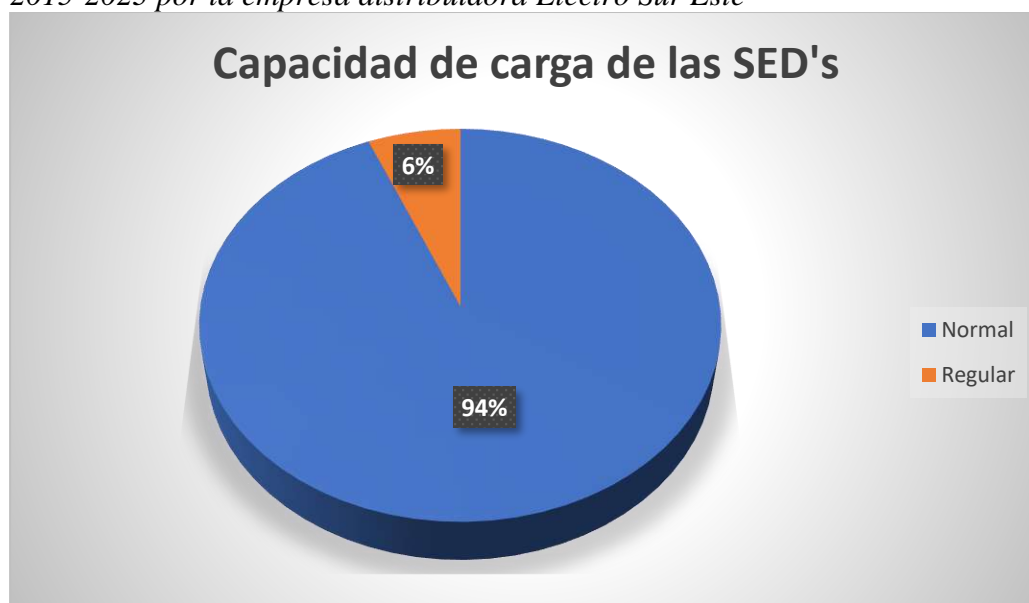
Valor Mínimo	Valor Máximo	Nombre De Capacidad Carga
0	0.5	Normal
0.51	0.9	Regular
0.91		Sobrecarga

Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

Durante el periodo de análisis de las SED's, del total de 494 realizadas, se observa que 462 se encuentran con capacidad de carga normal y 32 con capacidad de carga regular, como se muestra en la figura 4.

Figura 4

Capacidad de carga de las subestaciones eléctricas de distribución analizadas en el periodo 2015-2023 por la empresa distribuidora Electro Sur Este



Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

3.3.1.1 SED con capacidad de carga normal

Estas subestaciones fueron evaluadas según los requerido por la NTCSEER, los datos obtenidos de las mediciones se muestran en el Anexo 5.

De las 462 subestaciones con capacidad de carga normal, a continuación, se muestran los datos de una de ellas:

Tabla 5

Datos de la SED 60083 con capacidad de carga normal

Datos de SED 60083	
Ubicación eléctrica	APV TIPON 1
Equipo de medición	PQ-BOX100 EXPERT M1241-111
Potencia (KVA)	100
R/T	22900-10000/398-230
Posición tap:	4
Año fabricación	1996
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA

Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones

Figura 5

Placa de características y posición del tap del transformador de la SED 60083 con capacidad de carga normal.

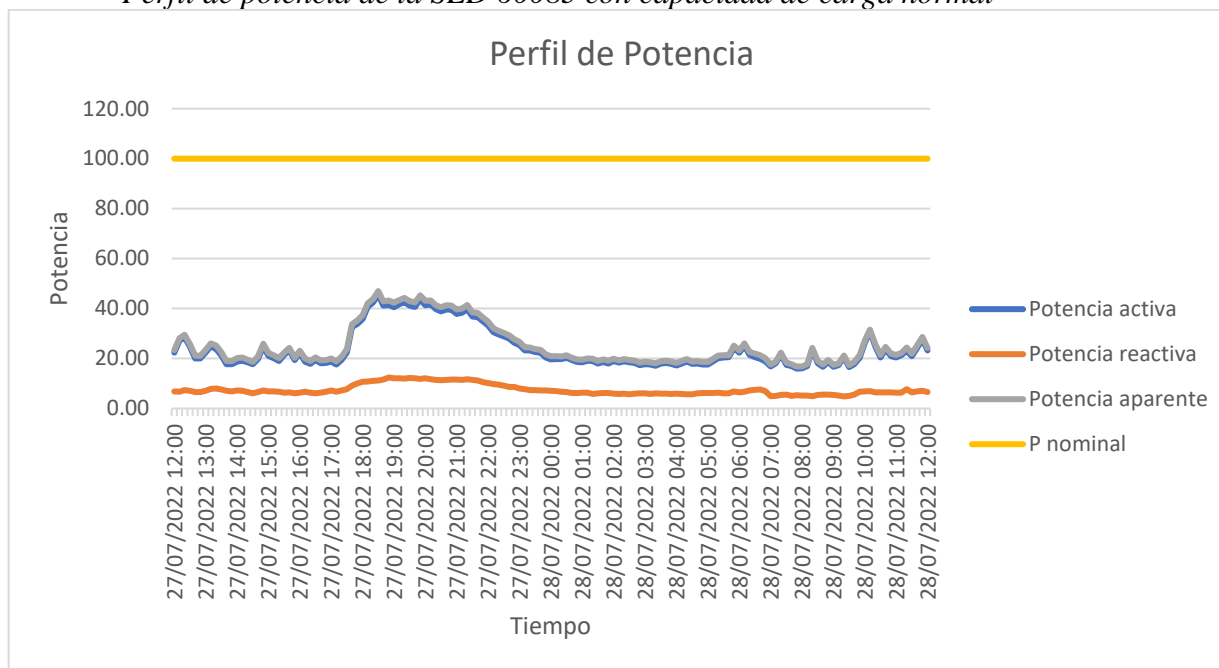


Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

Los datos de medición, son en intervalos de 10 min en un periodo de 6 días, registrando datos de potencia activa, aparente y reactiva, para así poder definir su capacidad de carga. Así mismo, en la figura 6, se puede observar que el pico más alto de potencia aparente se presenta en un solo intervalo, registrado el día 27/07/22 a las 18:30 y se evidencia la diferencia considerable con respecto a la potencia nominal del transformador, de este modo, la SED según los rangos establecidos de capacidad de carga de ELSE se encuentra trabajando en condiciones normales.

Figura 6

Perfil de potencia de la SED 60083 con capacidad de carga normal



Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

De las mediciones obtenidas tenemos lo siguiente:

Tabla 6

Potencias medidas de la SED 60083

Potencia	KW	KVAR	KVA	FDP
Máximo	45.63	12.82	46.98	0.99
Mínimo	11.67	4.55	12.64	0.90
Promedio	23.84	7.25	24.93	0.95

Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

- **Cálculo de factores:**

Capacidad de Carga

$$\text{Factor de Carga} * \text{Factor de Utilización} \quad (-5-)$$

Capacidad de Carga Máxima

$$\frac{\text{Potencia aparente máxima}}{\text{Potencia nominal}} * 100 \quad (-6-)$$

Tabla 7*Factores de la SED 60083*

Capacidad de carga %	24.5
Capacidad de carga máxima %	46.98
Factor de utilización (FU) %	47.0
Factor de carga (FC) %	52.24

*Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.***3.3.1.2 SED con capacidad de carga regular**

Estas subestaciones fueron evaluadas según los requerido por la NTCSEER en el lado de Baja Tensión, los datos obtenidos de las mediciones se muestran en el Anexo 6.

De las 32 subestaciones con capacidad de carga regular, a continuación, se muestran los datos de una de ellas:

Tabla 8*Datos de la SED 60025 con capacidad de carga regular*

Datos de SED 60025	
Ubicación eléctrica	HUASAO
Equipo de medición	PQ-BOX100 EXPERT M1203-101
Potencia (KVA)	50
R/T	10500/398-230
Posición tap:	5
Año fabricación	1994
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA

Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

Figura 7

Placa de características del transformador de la SED 60025 con capacidad de carga regular



Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

Figura 8

Posición del tap del transformador de la SED 60025 con capacidad de carga regular



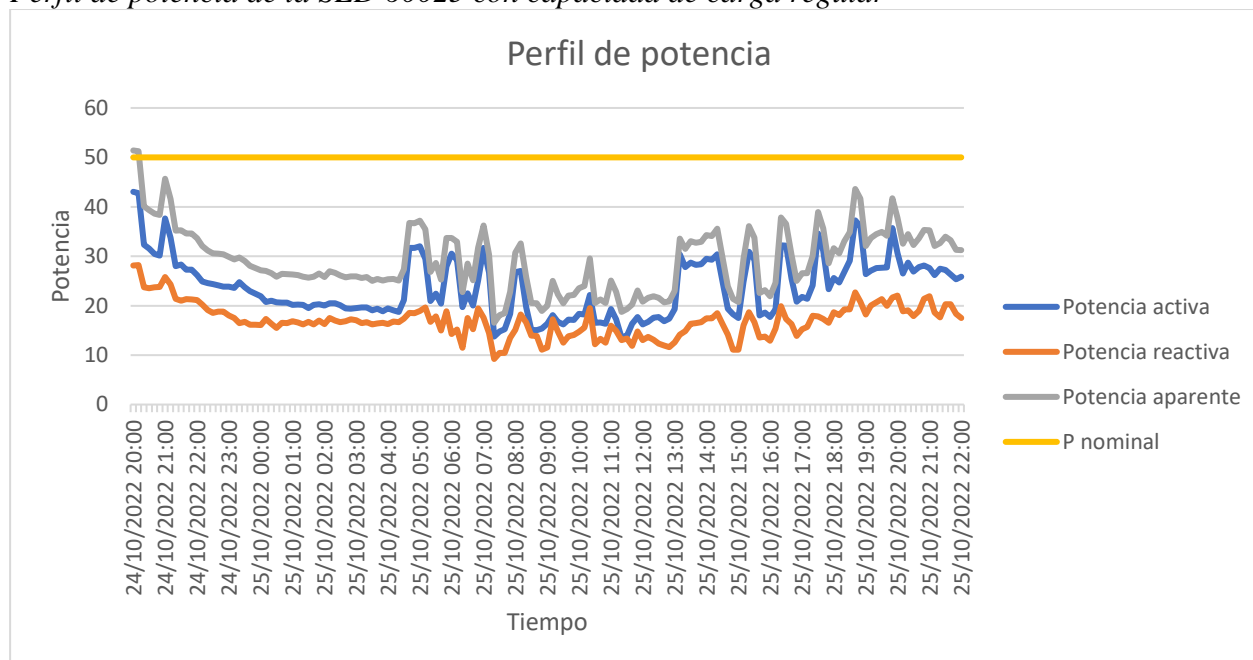
Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

Los datos de medición tuvieron un periodo de 8 días. En la figura 9, se puede observar que se tienen 2 picos de potencia aparente, registrados el día 24/10/22 a las 20:00 y 20:10, estos

sobrepasan la potencia nominal del transformador y según los rangos establecidos de capacidad de carga, se encuentra trabajando en condiciones regulares.

Figura 9

Perfil de potencia de la SED 60025 con capacidad de carga regular



Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

De las mediciones obtenidas tenemos lo siguiente:

Tabla 9

Datos de la potencia medida de la SED 60025

Potencia	KW	KVAR	KVA	FDP
Máximo	43.04	28.21	51.40	0.92
Mínimo	13.33	8.86	16.00	0.68
Promedio	22.89	16.47	28.28	0.81

Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

Aplicando las fórmulas (-1-), (-3-), (-5-) y (-6-) se obtiene los siguientes factores:

Tabla 10

Factores de la SED 60025

Capacidad de carga %	54.66
Capacidad de carga máxima%	102.80
Factor de utilización (FU) %	103.0
Factor de carga (FC) %	53.18

Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia de Operaciones.

3.4 Criterios de selección de la muestra

Al examinar la cantidad de subestaciones de distribución instalados en la población de análisis, se evidencia la dificultad de realizar mediciones y registros exhaustivos debido a consideraciones tanto técnicas como económicas.

(Medina, 2001) En el caso de investigaciones que involucran poblaciones de gran tamaño, es esencial contar con información adecuada para obtener resultados similares a los que se obtendrían en un estudio completo de toda la población. Para ello, se recurre a una herramienta ampliamente utilizada en este tipo de investigaciones: el muestreo.

3.4.1. Muestreo

Campoverde y Sánchez (2012) El muestreo, es una metodología de investigación empleada para seleccionar una porción representativa de una población o universo, con el propósito de obtener conclusiones sobre dicha población. Obtener una muestra apropiada, implica obtener una versión simplificada de la población, que capture de alguna manera sus características principales.

Algunas de las ventajas que se presentan al realizar un muestreo son:

Costo reducido. – Si la información recolectada procede de una porción reducida de la comunidad, los costos que se asocian a su recolección serán considerablemente más bajos en comparación con poblaciones numerosas. Es posible generar hallazgos acertados, a partir de muestras que simbolicen únicamente una reducida proporción de la comunidad poblacional.

Mayor rapidez. – La recopilación y resumen de datos mediante una muestra, permite obtener de manera eficaz y rápida los datos, lo cual resulta crucial cuando se necesita con prontitud.

Mayor Exactitud. – La disminución significativa de la cantidad de tareas, permite un control más minucioso tanto de la labor de campo como del manejo de la información obtenida.

En la estructuración de un muestreo, es necesario tener en cuenta dos componentes fundamentales: en primer lugar, un procedimiento de selección en el que se eligen ciertos elementos de la comunidad; y, en segundo lugar, un proceso en el que se realizan estimaciones estadísticas, para obtener muestreo de proyecciones de los parámetros poblacionales.

3.4.1.1. Muestreo No Probabilístico

El muestreo no probabilístico, se emplea en situaciones en las que no es factible realizar un muestreo aleatorio probabilístico, debido a limitaciones de tiempo o costos. (Ortega, S.f)

Robles, (2013) En este tipo de muestras, también conocidas como muestras dirigidas o intencionales, la selección de los elementos no se basa en la probabilidad, sino en condiciones que permiten realizar el muestreo, como el acceso, la disponibilidad o la conveniencia.

Aunque las muestras no probabilísticas, a menudo se consideran menos rigurosas y carecen de una base teórica sólida, son bastante comunes. De hecho, hay situaciones en las que es más apropiado utilizar un muestreo no probabilístico. Por ejemplo, en estudios de casos, en poblaciones homogéneas o en investigaciones enfocadas en grupos específicos, donde se requiere una selección cuidadosa y controlada de individuos con características particulares. Algunos de los métodos de muestreo no probabilístico más utilizados en la investigación son:

- Muestreo Intencional u Opinático
- Muestreo Sin Norma o Accidental
- Muestreo de Sujetos Voluntarios
- Muestreo de Sujetos Tipos
- Muestreo por Cuotas

3.4.1.1.2. Muestreo Intencional u Opinático

Se trata del muestreo no aleatorio, en la cual las muestras poblacionales son seleccionadas únicamente debido a su disponibilidad conveniente, su relevancia para el analista y su facilidad para reclutarlas. (Ortega, S.f)

López, (2004) El investigador, toma decisiones basadas en los propósitos establecidos para seleccionar los componentes que formarán parte de la muestra, teniendo en cuenta aquellas unidades que se consideran representativas de la población que se desea estudiar. El investigador determina qué unidades formarán parte de la muestra según su criterio.

Normalmente, al llevar a cabo un estudio, es recomendable examinar muestras que sean representativas de la población en cuestión. Sin embargo, en ciertos proyectos, la magnitud de la población es tan numerosa que resulta impracticable valorar y tomar en cuenta a todos sus miembros. Este es uno de los motivos por los cuales los investigadores optan por utilizar el muestreo no aleatorio, que es la técnica más frecuente, debido a su rapidez, relación costo-efectividad y la facilidad de acceso a las muestras. (Ortega, S.f)

3.5 Equipo de medición

En una red de energía eléctrica, resulta fundamental tener conocimiento acerca de la calidad de energía eléctrica suministrada a los equipos, ya que esto posibilita analizar la situación actual del sistema considerando varios parámetros, tales como:

- Tensión
- Corriente
- Frecuencia
- Perturbaciones (Flicker y Tensiones Armónicas)

Estas variables van a ser analizados conforme a los requisitos establecidos en la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos, cuyo objetivo es “establecer los niveles mínimos de calidad de los servicios eléctricos, incluido el alumbrado público, y las obligaciones de las empresas de electricidad y los Clientes que operan bajo el régimen de la Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N°25844”. (Osinergmin, 1992).

Además, se puede recopilar información sobre la potencia y consumo energético, lo cual será fundamental para respaldar el análisis de este estudio.

Electro Sur Este S.A.A., de igual manera determina la metodología para llevar a cabo las evaluaciones de rendimiento del suministro, y para ello utiliza el dispositivo de medición que se muestra a continuación:

- PQ-Box 100

3.5.1 Analizador de la calidad de la energía PQ-Box 100

Figura 10

Analizador de calidad de Energía PQ-Box 100



Fuente: Manual de funcionamiento Analizador de la calidad de la energía PQ-Box 100 Software para el análisis de la calidad de la energía. A.-Eberle GmbH & Co. KG (Vers. PQ Box 100 – 28.05.2015)

El PQ-Box 100 es un dispositivo diseñado específicamente para analizar redes eléctricas de baja, media y alta tensión. Este dispositivo se ajusta a los estándares establecidos por la norma CEI 61000-4-30 para instrumentos de medida de clase A.

FUNCIONES:

- Medición de la calidad de la tensión de acuerdo con las normas EN 50160, CEI 61000-2-2 y CEI 61000-2-4 en redes de baja y media tensión.
- Función de registrador de errores (solo en la versión "expert").
- Análisis de carga; medición de energía.
- Análisis de las señales de telemando.

3.6 Selección de las subestaciones eléctricas de distribución representativas

Se establecen criterios de selección, para identificar las subestaciones eléctricas de distribución, de las localidades más representativas de la población de estudio.

De acuerdo a la capacidad de carga, cantidad de clientes y la potencia del transformador de cada SED, las subestaciones eléctricas de distribución representativas son los que se detallan a continuación:

3.6.1. Subestaciones analizadas por la empresa de distribución

Tabla 11

Subestaciones eléctricas de distribución con Capacidad de Carga Regular y Normal analizados en el periodo 2015-2023 por la empresa distribuidora Electro Sur Este

N°	Nro. SED	Nombre SED	Dirección SED	Año de medición ELSE	Código tipo SED	Código técnico alim MT	Potencia nominal	Cantidad de clientes	Etiqueta	Posición del Tap	Año de fabricación
1	60020	Piñipampa	Piñipampa	2022	MON	HU03	160	236	160kVA 10.5/0.400- 0.231kV	5	2015
2	60025	Huasao	Pista principal	2022	MON	OR03	50	130	50kVA 10.5/0.398- 0.230kV	5	1994
3	60027	Saylla	Av. Huascar	2022	BIP	OR03	100	372	100kVA 10.0/0.400kV	3	1981
4	60030	Yanamanchi	Yanamanchi	2022	MON	OR02	50	180	50kVA 10.0/0.400kV	5	1985

N°	Nro. SED	Nombre SED	Dirección SED	Año de medición ELSE	Código tipo SED	Código técnico alim MT	Potencia nominal	Cantidad de clientes	Etiqueta	Posición del Tap	Año de fabricación
5	60031	Huacarpay	Calle principal	2022	BIP	OR02	50	203	50kVA 10.0/0.400kV	4	1985
6	60063	Yuracmayo	Yuracmayo	2022	BIP	HU04	100	87	100kVA 22.9- 10.0/0.400- 0.23kV	3	2012
7	60080	Manzanayoc	Urb. Manzanayoc	2022	BIP	OR02	50	92	50kVA 22.9- 10.5/0.400kV	3	1995
8	60088	Virgen purificada	Pista entrada de cusco a urcos	2022	BIP	HU01	100	259	100kVA 10.5/0.400- 0.231kV	4	2006
9	60091	Wiracochan	Pista principal	2022	BIP	HU03	100	123	100kVA 10.5/0.400- 0.231kV	4	1995
10	60092	Apv sr. De huanca	Apv sr. De huanca	2022	BIP	HU03	50	169	50kVA 22.9- 10.0/0.400- 0.231kV	4	1995
11	60135	Pista oropesa	Pista paradero de oropesa	2022	MON	OR02	50	249	50kVA 10.0/0.400kV	3	1981
12	60136	Tambillo	Centro poblado tambillo	2022	MON	OR03	50	69	50kVA 10.0/0.400kV	2	1992
13	60165	Apv ferroviarios-ii	Saylla	2022	BIP	OR03	75	152	75kVA 10.0/0.440kV	5	2000
14	60213	Accopampa	Accopampa	2022	BIP	HU03	50	170	50kVA 10.5- 22.9/0.400kV	3	2008
15	60240	Bocatoma	Pista urcos	2022	MON	OR03	25	10	25kVA 10.5/0.400- 0.231kV	3	2014
16	60337	Ocongate 2 (reubicada)	Carretera interoceanica	2022	BIP	HU04	160	347	160kVA 22.9/0.400kV	5	2014

N°	Nro. SED	Nombre SED	Dirección SED	Año de medición ELSE	Código tipo SED	Código técnico alim MT	Potencia nominal	Cantidad de clientes	Etiqueta	Posición del Tap	Año de fabricación
17	60356	Querohuasi	Cp querohuasi - andahuaylillas	2022	MON	HU03	25	72	25kVA 10.0-22.9/0.400-0.231kV	3	2014
18	60385	Churupucyo	Huasao	2022	BIP	OR03	50	47	50kVA 10.0-22.9/0.400-0.231kV	3	2014
19	60387	Callapucyo	Huasao	2022	BIP	OR03	50	67	50kVA 10.5-22.9/0.400-0.231kV	5	2014
20	60388	Callapucyo 2	Huasao	2022	BIP	OR03	100	87	100kVA 10.0-22.9/0.400-0.231kV	3	2014
21	60391	Villa hermosa sed 01	Apv villa hermosa	2022	MON	HU03	50	81	50kVA 10.0/0.400kV	4	2020
22	60392	Villa hermosa sed 02	Apv villa hermosa	2022	MON	HU03	25	74	25kVA 10.5-22.9/0.400-0.231kV	3	2014
23	60414	Se. Camikancha	Camikancha	2022	BIP	OR02	80	8	80kVA 10.5/0.400-0.231kV	3	1994
24	60416	Piñipampa ii	Piñipampa	2022	BIP	HU03	100	69	100kVA 10.5/0.400-0.231kV	5	1988
25	60452	Piñimpampa ii	Piñinpampa - andahuaylillas	2022	BIP	HU03	100	46	100kVA 10.0/0.230kV	4	1977

Fuente: Base de datos de Electro Sur Este S.A.A. – Gerencia de Operaciones.

3.6.2. Subestaciones con mayor cantidad de Clientes

Tabla 12

Subestaciones eléctricas de distribución pertenecientes al Sistema de Distribución Típico IV con mayor cantidad de clientes

N°	Nro. SED	Nombre SED	Dirección SED	Código tipo SED	Código técnico alim MT	Potencia nominal	Cantidad de clientes	Potencia trafo	Posicion del Tap	Año de fabricación
1	60001	Urcos 1	28 de julio	BIP	HU01	160	468	160kVA 10.0/0.400kV	2	1981
2	60002	Urcos 2	Jr. Cesar vallejo	BIP	HU01	160	556	160kVA 10.0/0.400kV	4	1981
3	60003	Urcos 3	Av. Vilcanota	BIP	HU01	160	527	160kVA 10.0/0.400kV	2	1981
4	60004	Urcos 5	Urb. Tupac amaru	BIP	HU01	160	420	160kVA 10.0/0.400- 0.231kV	2	1990
5	60012	Mollebamba	Parte baja	BIP	HU01	80	239	80kVA 10.0/0.400kV	3	1981
6	60014	Huaro 1	Plaza de armas	BIP	HU02	160	271	160kVA 10.0/0.400- 0.231kV	2	2009
7	60018	Andahuaylillas	Calle quispicanc	BIP	HU03	100	380	100kVA 10.0/0.400kV	4	1981
8	60019	Andahuaylillas	Calle tacna	BIP	HU03	100	319	100kVA 10.0/0.400kV	1	1981
9	60021	Oropesa 1	Calle melgar	BIP	OR01	160	497	160kVA 10.0/0.400kV	3	1981
10	60022	Oropesa 2	Calle grau	BIP	OR01	160	613	160kVA 10.0/0.400kV	1	1981
11	60023	Choquepata ii	Choquepata ii	BIP	OR03	50	215	50kVA 10.0- 22.9/0.400-0.231kV	2	2015
12	60024	Huasao	Calle principal	BIP	OR03	100	245	100kVA 10.0/0.400kV	1	1985
13	60028	Lucre 1	Calle del medio	BIP	OR02	160	321	160kVA 10.0/0.400kV	3	1981
14	60029	Lucre 2	Calle san martin	BIP	OR02	160	322	160kVA 10.0/0.400kV	2	1981

15	60046	Ccatccapampa	Ccataccapampa	BIP	HU04	50	254	50kVA 22.9/0.400-0.230kV	3	1995
16	60064	Umuto	Umuto	MON	HU04	100	206	100kVA 22.9/0.400kV	4	2014
17	60066	Kauri	Plaza de armas	BIP	HU04	160	392	160kVA 22.9/0.398kV	4	2000
18	60124	Angostura	C.p. angostura	BIP	OR03	100	279	100kVA 10.5/0.400-0.231kV	4	1996
19	60217	Huaro 3	Huaro	MON	HU02	50	242	50kVA 10.0/0.400-0.231kV	2	2008
20	60402	Huasao sed 001	Huasao	BIP	OR03	50	254	50kVA 10.0-22.9/0.400-0.231kV	3	2015

Fuente: Base de datos de Electro Sur Este S.A.A. – Gerencia de Operaciones.

3.6.3. Subestaciones con menor cantidad de Clientes

Tabla 13

Subestaciones eléctricas de distribución pertenecientes al Sistema de Distribución Típico IV con menor cantidad de clientes

N°	Nro. SED	Nombre SED	Dirección SED	Código tipo SED	Código técnico alim MT	Potencia nominal	Cantidad de clientes	Potencia trafo	Posición del Tap	Año de fabricación
1	60005	Parrocan	Parrocan	MON	HU01	50	47	50kVA 10.5/0.40-0.230kV	2	2012
2	60097	Nuevo huasao	Nuevo huasao	BIP	OR03	50	23	50kVA 10.0/0.400-0.231kV	4	2014
3	60112	Patabamba	Comunidad de patabamba	MON	OR03	50	48	50kVA 10.0/0.380-0.220kV	4	1994
4	60127	Ex-peaje	Caseta peaje cusco-urcos	MON	OR03	25	20	25kVA 10.5/0.230kV	5	1999
5	60128	Quinta el carmen	Quinta el carmen	BIP	OR03	50	21	50kVA 10.5/0.230kV	5	2004

6	60139	Tongobamba	Pista cusco urcos en tongobamba	MON	OR02	50	10	50kVA 10.0/0.398-0.230kV	5	1988
7	60182	Pinagua	Comunidad de pinagua	MON	OR02	25	16	25kVA 13.2-22.9/0.460-0.230kV	1	2020
8	60270	Occoran	Comunidad de Occoran	MON	HU01	30	57	30kVA 10.0/0.460-0.230kV	4	1997
9	60322	Sumac tica	Huacarpay	MON	OR02	37.5	9	37.5kVA 10.0-22.9/0.400kV	1	2012
10	60386	Chingo chico	Huasao	MON	OR03	25	31	25kVA 10-22.9/0.400-0.231kV	3	2014
11	60424	Chingo grande sed	Saylla- cusco- cusco	MON	OR03	50	26	50kVA 10.0-22.9/0.400-0.231kV	4	2016
12	60432	Lucre-b	Lucre-b	MON	OR02	50	12	50kVA 10.5-22.9/0.400-0.231kV	3	2017
13	60443	Virgen estrella	Virgen estrella-oropesa	BIP	OR02	50	23	50kVA 22.9/0.400-0.231kV	3	1982
14	60451	Los girasoles - angostura	Saylla	BIP	OR03	25	18	25kVA 10.4/0.400-0.231kV	5	2006
15	60456	Comunidad angostura i	Angostura - pista principal	BIP	OR03	50	11	50kVA 10.5/0.400-0.231kV	3	2009
16	60476	Muñapata ii	Muñapata	MON	HU01	25	30	25kVA 10.0-22.9/0.400-0.231kV	3	2018

Fuente: Base de datos de Electro Sur Este S.A.A. – Gerencia de Operaciones.

3.6.4. Subestaciones con menor y mayor cantidad de clientes pertenecientes al Sistema de Distribución Típico Sector Eléctrico

Rural (SER)

Tabla 14

Subestaciones eléctricas de distribución pertenecientes al Sistema de Distribución Típico SER con mayor y menor cantidad de clientes

N°	Nro. SED	Nombre SED	Dirección SED	Código tipo SED	Código técnico alim MT	Potencia nominal	Cantidad de clientes	Potencia trafo	Posición del Tap	Año de fabricación
1	60042	Ccatcca	Calle santa ana	BIP	HU04	100	287	100kVA 22.9-10.0/0.400kV	5	2011

2	60155	Upis-sector central-calchicancha	Upis-sector central-calchicancha	BIP	HU04	37.5	78	37.5kVA 22.9/0.460-0.230kV	4	2021
3	60280	Mujuncancha	Mujuncancha	MON	HU01	25	22	25kVA 10.5/0.460- 0.230kV	3	2011
4	60284	Hatumpampa	Hatumpampa	MON	HU01	10	30	10kVA 10.5- 22.9/0.460-0.230kV	4	2011
5	60290	José carlos mariategui	José carlos mariategui	MON	HU04	10	7	10kVA 22.9/0.460- 0.230kV	5	2020
6	60437	Pacramayo	Pacramayo	MON	HU03	25	30	25kVA 13.2- 10.0/0.460-0.230kV	2	1999

Fuente: Base de datos de Electro Sur Este S.A.A. – Gerencia de Operaciones.

Los equipos de medición, se instalaron por un periodo mínimo de 48 horas en intervalos de 10 min y los parámetros que se obtienen son: tensión, corriente, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia y energía, los que se observan en el Anexo 7.

Así mismo la ubicación de cada una de las SED's seleccionadas se podrán ver en el Anexo 8, según el alimentador al que pertenezca.

3.7 Datos obtenidos de las mediciones de campo

De las mediciones realizadas a las subestaciones se recolectaron los datos que se presentan en la tabla:

Tabla 15

Valores obtenidos de las Subestaciones Eléctricas de Distribución representativas de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

N°	Nro. SED	Nombre SED	Pmax (kW)	Pprom (kW)	Energía máxima (kW.h)	Energía promedio (kW.h)	Energía total (kW.h)	Energía proyectada (kW.h)	Factor de potencia	Nro. de días
1	60001	Urcos 1	94.42	48.98	15.74	8.16	5,951.44	35,708.65	0.93	5
2	60002	Urcos 2	95.74	61.41	15.96	10.23	5,997.43	44,980.75	0.88	4
3	60003	Urcos 3	97.51	62.49	16.25	10.42	6,103.63	45,777.24	0.97	4
4	60004	Urcos 5	64.46	32.19	10.74	5.37	7,903.15	23,709.45	0.93	10
5	60005	Parrocan	6.91	5.16	1.17	0.88	476.75	3,575.62	0.87	4
6	60012	Mollebamba	24.14	8.30	4.02	1.38	1,006.14	6,036.82	0.86	5
7	60014	Huaro 1	44.79	27.34	7.46	4.56	2,702.37	20,267.75	0.85	4
8	60018	Andahuaylillas	75.34	42.54	12.56	7.09	3,984.79	29,885.95	0.89	4
9	60019	Andahuaylillas	50.20	28.79	8.37	4.80	2,831.09	21,233.14	0.95	4
10	60020	Piñipampa	73.77	14.27	12.63	2.38	1,356.14	10,171.07	0.88	4
11	60021	Oropesa 1	91.60	41.08	15.27	6.85	6,818.60	29,222.55	0.93	7
12	60022	Oropesa 2	108.72	60.52	18.12	10.09	11,447.71	42,928.93	0.93	8
13	60023	Choquepata II	33.99	16.18	5.66	2.70	2,747.51	11,775.04	0.92	7
14	60024	Huasao	42.57	20.01	7.24	3.40	2,306.29	13,837.75	0.85	5
15	60025	Huasao	43.04	22.89	7.17	3.82	4,159.02	15,596.31	0.81	8
16	60027	Saylla	72.83	42.65	12.14	7.10	8,319.31	31,197.42	0.96	8
17	60028	Lucre 1	29.40	11.69	4.90	1.95	1,105.01	8,287.54	0.91	4
18	60029	Lucre 2	60.86	25.84	10.14	4.31	2,928.97	17,573.80	0.96	5
19	60030	Yanamanchi	27.14	9.61	4.52	1.60	879.12	6,593.42	0.89	4
20	60031	Huacarpay	46.64	25.53	7.77	4.25	2,352.84	17,646.28	0.82	4
21	60042	Ccatcca	60.19	28.24	10.03	4.71	5,922.02	19,740.06	0.95	9
22	60046	Ccatccapampa	23.62	13.08	4.02	2.22	1,929.95	9,649.74	0.91	6
23	60063	Yuracmayo	15.63	4.67	2.66	0.79	689.67	3,448.36	0.88	6
24	60064	Umuto	16.04	4.71	2.73	0.80	695.50	3,477.50	0.89	6
25	60066	Kauri	22.59	8.33	3.76	1.39	1,204.17	6,020.84	0.85	6

N°	Nro. SED	Nombre SED	Pmax (kW)	Pprom (kW)	Energía máxima (kW.h)	Energía promedio (kW.h)	Energía total (kW.h)	Energía proyectada (kW.h)	Factor de potencia	Nro. de días
26	60080	Manzanayoc	19.13	5.88	3.19	0.98	536.03	4,020.23	0.90	4
27	60088	Virgen purificada	43.33	23.00	7.22	3.83	2,737.05	16,422.28	0.82	5
28	60091	Wiracochan	27.52	14.57	4.68	2.48	1,525.80	11,443.47	0.91	4
29	60092	Apv sr. De huanca	34.64	17.76	5.89	3.02	1,751.62	13,137.14	0.92	4
30	60097	Asoc. Nuevo huasao	48.16	7.30	8.19	1.24	715.17	5,363.80	0.90	4
31	60112	Patabamba	9.44	6.16	1.60	1.05	1,067.35	4,574.34	0.88	7
32	60124	Angostura	81.88	39.57	13.65	6.59	4,444.64	26,667.82	0.79	5
33	60127	Ex-peaje	6.83	3.16	1.16	0.54	595.10	2,231.63	0.92	8
34	60128	Quinta el carmen	22.70	9.02	3.78	1.50	1,324.73	6,623.65	0.87	6
35	60135	Pista oropesa	17.70	9.14	2.95	1.52	1,518.01	6,505.74	0.81	7
36	60136	Tambillo	28.76	8.79	4.79	1.47	1,099.00	6,593.98	0.88	5
37	60139	Tongobamba	4.13	0.95	0.69	0.16	88.95	667.13	0.82	4
38	60155	Upis-sector central-calchicancha	7.56	2.57	1.26	0.43	491.96	1,844.84	0.83	8
39	60165	Apv ferroviarios-ii	33.71	17.30	5.62	2.88	2,401.14	12,005.71	0.91	6
40	60182	Pinagua	1.76	0.85	0.30	0.14	81.65	612.34	0.89	4
41	60213	Accopampa	19.33	8.77	3.29	1.49	1,089.27	6,535.62	0.92	5
42	60217	Huaro 3	37.65	11.96	6.28	1.99	1,179.69	8,847.65	0.79	4
43	60240	Bocatoma	21.50	7.07	3.65	1.20	1,059.92	5,299.60	0.88	6
44	60270	Occoran	4.53	1.78	0.77	0.30	226.24	1,357.45	0.92	5
45	60280	Mujuncancha	0.96	0.34	0.16	0.06	40.87	245.21	0.85	5
46	60284	Hatumpampa	2.93	0.85	0.50	0.15	102.98	617.90	0.84	5
47	60290	José carlos mariategui	0.67	0.13	0.11	0.02	28.32	94.40	0.87	9
48	60322	Sumac ttica	16.75	7.96	2.79	1.33	744.44	5,583.34	0.87	4
49	60337	Ocongate 2 (reubicada)	67.09	31.14	11.18	5.19	7,650.35	22,951.06	0.80	10
50	60356	Queruhuasi	9.22	3.59	1.57	0.61	363.57	2,726.74	0.90	4
51	60385	Churupucyo	4.35	1.79	0.74	0.30	208.74	1,252.42	0.89	5
52	60386	Chingo chico	22.38	5.19	3.80	0.88	605.92	3,635.52	0.88	5
53	60387	Callapucyo	20.29	9.23	3.45	1.57	1,075.15	6,450.91	0.87	5

N°	Nro. SED	Nombre SED	Pmax (kW)	Pprom (kW)	Energía máxima (kW.h)	Energía promedio (kW.h)	Energía total (kW.h)	Energía proyectada (kW.h)	Factor de potencia	Nro. de días
54	60388	Callapucyo 2	18.60	8.02	3.16	1.36	932.32	5,593.94	0.85	5
55	60391	Villa hermosa sed 01	5.23	2.64	0.89	0.45	260.29	1,952.15	0.91	4
56	60392	Villa hermosa sed 02	7.42	2.28	1.26	0.39	224.14	1,681.01	0.86	4
57	60402	Huasao sed 001	47.23	24.75	7.87	4.12	2,788.09	16,728.56	0.89	5
58	60414	Se. Camikancha	14.82	2.53	2.52	0.43	427.37	1,831.59	0.88	7
59	60416	Piñipampa ii	95.57	19.95	18.28	3.61	2,023.99	15,179.92	0.79	4
60	60424	Chingo grande sed	28.77	12.36	4.62	1.99	1,343.23	8,059.39	0.88	5
61	60432	Lucre-b	13.89	5.65	2.31	0.94	1,082.47	4,059.25	0.93	8
62	60437	Pacramayo	1.78	0.76	0.30	0.13	72.90	546.77	0.93	4
63	60443	Virgen estrella	6.61	2.57	1.12	0.44	435.98	1,868.47	0.92	7
64	60451	Los girasoles - angostura	23.42	5.17	3.98	0.88	723.43	3,617.17	0.89	6
65	60452	Piñimpampa ii	93.12	20.21	15.83	3.43	1,944.17	14,581.24	0.92	4
66	60456	Comunidad angostura i	43.46	7.80	7.39	1.33	1,094.10	5,470.48	0.93	6
67	60476	Muñapata ii	11.16	2.46	1.90	0.42	302.46	1,814.73	0.90	5

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software WinPQ mobil.

CAPÍTULO IV

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS USUARIOS

4.1. Introducción

Para poder realizar un diagnóstico detallado, con la base de datos de los suministros existentes en el sector eléctrico Quispicanchi, considerando su gran número, se agruparon en subconjuntos o estratos en función a características homogéneas que se detallan más adelante. Utilizando el método de selección aleatoria basado en la teoría del muestreo estratificado, se procedió a seleccionar la muestra a partir de estos estratos. Finalmente se instalaron equipos de medición (registrador analizador de redes) para adquirir datos reales de su consumo diario en un periodo determinado de tiempo.

4.2. Situación actual de los consumos reales de los usuarios de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER

Dentro del Sector Eléctrico Quispicanchi existen un total de 23219 usuarios, que están agrupados por diferentes criterios que se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 16
Usuarios existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el sector de distribución típico

Sector de distribución típico	Usuarios
Sector de distribución típico IV	21163
Sector de distribución típico Sistemas Eléctricos Rurales (SER)	2056
TOTAL	23219

Fuente: Base de datos Electro Sur Este – Gerencia Comercial.

Tabla 17*Usuarios existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según el alimentador*

Alimentador	Usuarios
HU01	3472
HU02	654
HU03	2596
HU04	8923
OR01	1059
OR02	2038
OR03	3947
PI03	530
TOTAL	23219

*Fuente: Base de datos Electro Sur Este – Gerencia Comercial.***Tabla 18***Usuarios existentes en el sector eléctrico Quispicanchi según la zona administrativa*

Zona administrativa	Usuarios
SECTORES 1	14677
SECTORES 2	8542
TOTAL	23219

Fuente: Base de datos Electro Sur Este – Gerencia Comercial.

4.3. Evaluación del consumo real de los usuarios de los sectores de distribución

típicos IV Y SER

Hasta enero de 2020, la Empresa Distribuidora Electro Sur Este S.A.A. dispone de 23219 usuarios dentro de su zona de operación. Se evidencia, que el número de usuarios ha experimentado un incremento mientras que el consumo de energía es variable en el tiempo, como se muestra en la tabla N°19.

Tabla 19

Evolución del Nro. de clientes y consumo de energía de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

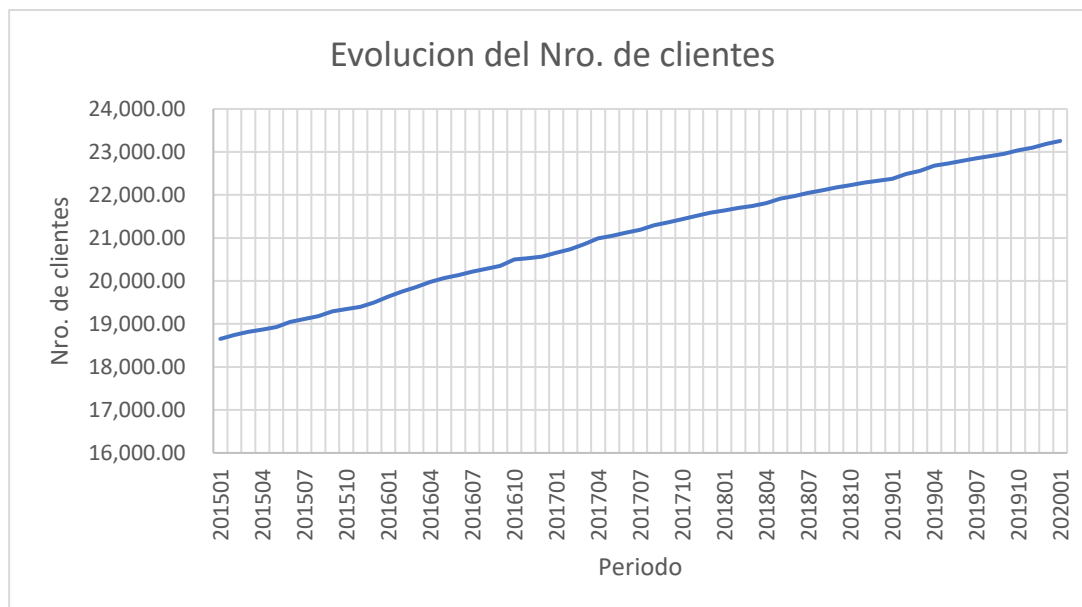
MES	Nro. de clientes	Energía Kw.h
201501	18,652.00	666,031.00
201502	18,739.00	646,028.00
201503	18,815.00	598,867.00
201504	18,869.00	744,841.00
201505	18,928.00	701,150.00
201506	19,050.00	748,352.00
201507	19,112.00	707,425.00
201508	19,184.00	725,824.00
201509	19,293.00	759,023.00
201510	19,346.00	708,680.00
201511	19,401.00	731,212.00
201512	19,499.00	702,655.00
201601	19,633.00	707,043.00
201602	19,758.00	728,983.00
201603	19,861.00	701,222.00
201604	19,977.00	736,672.00
201605	20,067.00	750,619.00
201606	20,133.00	778,569.00
201607	20,214.00	794,239.00
201608	20,286.00	807,356.00
201609	20,352.00	754,089.00
201610	20,496.00	793,965.00
201611	20,530.00	789,909.00
201612	20,566.00	804,762.00
201701	20,657.00	777,639.00
201702	20,736.00	758,199.00
201703	20,856.00	797,058.00
201704	20,993.00	811,758.00
201705	21,054.00	813,944.00
201706	21,128.00	855,927.00
201707	21,194.00	787,124.00
201708	21,297.00	875,556.00
201709	21,365.00	846,061.00
201710	21,439.00	896,524.00
201711	21,513.00	879,201.00
201712	21,584.00	886,481.00
201801	21,640.00	865,547.00
201802	21,696.00	817,615.00
201803	21,741.00	800,809.00
201804	21,808.00	872,087.00

MES	Nro. de clientes	Energía Kw.h
201805	21,915.00	908,619.00
201806	21,971.00	886,379.00
201807	22,051.00	933,070.00
201808	22,104.00	951,133.00
201809	22,171.00	902,683.00
201810	22,229.00	884,215.00
201811	22,284.00	976,438.00
201812	22,329.00	902,819.00
201901	22,378.00	891,614.58
201902	22,485.00	915,837.30
201903	22,561.00	890,515.40
201904	22,680.00	950,620.00
201905	22,730.00	932,760.00
201906	22,789.00	972,258.00
201907	22,856.00	963,840.00
201908	22,901.00	987,277.00
201909	22,954.00	998,388.00
201910	23,035.00	952,314.00
201911	23,100.00	978,917.00
201912	23,187.00	953,949.00
202001	23,219.00	965,775.00

En la siguiente figura, se percibe que la curva de evolución del número de clientes es de forma ascendente, en vista del crecimiento poblacional de la provincia.

Figura 11

Evolución de Nro. de clientes de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

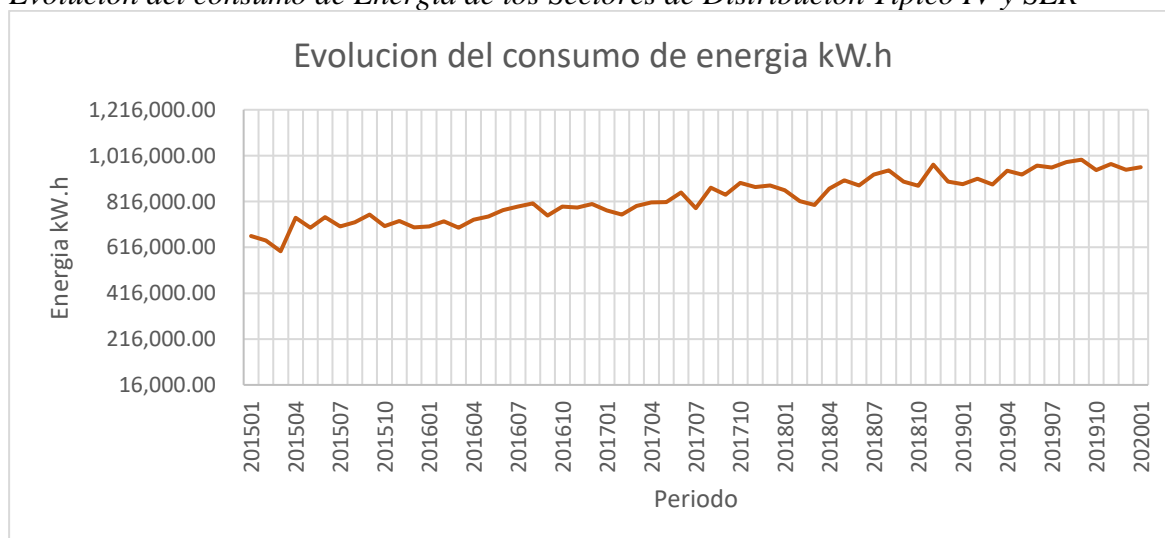


Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencial Comercial.

La curva de evolución del consumo de energía es variable, debido a que este depende de la permanencia del usuario en sus domicilios. Ver figura 12.

Figura 12

Evolución del consumo de Energía de los Sectores de Distribución Típico IV y SER



Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia Comercial.

La variación anual promedio en el sector eléctrico Quispicanchi, es del 4%, según datos históricos recopilados desde el año 2015 al 2019, como muestra la siguiente tabla:

Tabla 20

Variación anual del Nro. de clientes y consumo de energía de los sectores de distribución típico IV y SER

Año	N° clientes	Energía	Variación Anual %
2015	19,499.00	703,340.67	5
2016	20,566.00	762,285.67	5
2017	21,584.00	832,122.67	3
2018	22,329.00	891,784.50	4
2019	23,187.00	949,024.19	4

Fuente: Base de datos sistema SIELSE - Gerencia Comercial.

4.4. Criterios de selección de la muestra

Dado que el número de clientes existentes en el sector eléctrico Quispicanchi es muy alto, es de suma importancia recopilar información que represente a toda la población, siendo así el método más conveniente: el muestreo probabilístico; En ese sentido, se considera estratificar a los suministros en niveles de consumo promedio debido a factores técnicos como económicos.

4.4.1. Muestreo Probabilístico

Campoverde y Sánchez (2012) Las técnicas de muestreo probabilístico se fundamentan en la premisa de equiprobabilidad, lo que implica que todos los individuos tienen la posibilidad uniforme de ser seleccionados para ser incluido en una muestra. Esto garantiza la representación de la muestra obtenida y los convierte en los métodos más recomendables. Entre los métodos de muestreo probabilístico más aplicados en las investigaciones son:

- Muestreo al azar simple
- Muestreo estratificado
- Muestreo sistemático

- Muestreo polietápico o por conglomerados

4.4.2. Muestreo Estratificado

Campoverde & Sánchez (2012) Este método busca superar los desafíos que pueden surgir con otras técnicas de muestreo, al hacer el procedimiento más simple y aminorar el margen de error para un tamaño de muestra determinado. Implica dividir la población en diferentes categorías o estratos, que presentan una gran homogeneidad en términos de alguna característica relevante (por ejemplo, consumo de energía promedio mensual, nivel socioeconómico, lugar de residencia, actividad económica, entre otros). El objetivo principal de este tipo de muestreo es garantizar una representación adecuada de todos los estratos de interés en la muestra. Cada estrato se trata de manera independiente, y se puede aplicar el muestreo aleatorio simple o estratificado dentro de cada estrato para seleccionar los elementos específicos que formarán parte de la muestra. Sin embargo, en ocasiones, estas dificultades pueden ser significativas debido a la necesidad de contar con un conocimiento detallado de la población.

4.5. Equipo de medición

4.5.1 Analizador trifásico de calidad de energía MEDCAL ST II

Figura 13

Analizador Trifásico de calidad de energía MEDCAL ST II



Fuente: Manual de uso e instalación. Analizador trifásico de calidad de energía Medcal ST II Cesinel. (V.6.4 2022)

El analizador de redes trifásico Medcal ST II, es un dispositivo altamente eficiente y confiable diseñado específicamente para el registro y análisis de la calidad eléctrica en sistemas de distribución a gran escala. Este equipo cumple con todos los requisitos establecidos por la norma EN50160, lo que garantiza su compatibilidad y precisión en la captura de diversas perturbaciones y fenómenos eléctricos. Una de las principales ventajas del analizador Medcal ST II es su capacidad para detectar y registrar las perturbaciones más comunes que pueden ocurrir en un sistema de distribución eléctrica. Entre ellas se incluyen picos y caídas de voltaje, así como variaciones en sus perfiles de voltaje, que pueden afectar el funcionamiento adecuado de los equipos y dispositivos conectados. Además, registra las magnitudes eléctricas comunes: tensión, corriente, frecuencia, potencias activa, reactiva y aparente, y energías activa, reactiva y aparente.

4.6. Selección de los usuarios representativos

Se considera a los usuarios de las subestaciones representativas ya seleccionadas en las tablas 11, 12, 13 y 14, estratificándolos por niveles de consumo promedio mensual del año 2022.

Los suministros representativos se eligen de acuerdo a la accesibilidad geográfica, consentimiento del usuario y a la continuidad del uso del servicio de energía eléctrica.

Tabla 21

Suministros representativos de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

Rango (kW-h/MES)	Suministro	Ruta	Nombre	Dirección	Nro. SED
0-10	10060011423	012-05-49-000345	Gonzalo Luna, Juan Silverio	Comunidad Upis	60155
	10060017451	012-06-23-000020	Puma Cutipa, Enrique	Jc Mariategui Sector Ii - Carhuayo	60290
	10060013565	001-08-01-000185	Paucar Cana, Ronald	Av. Huascar S/N - Saylla	60027
	10060019510	001-08-01-000908	Kcana Herencia, Guido Manuel	Av. Cusco S/N - Saylla	60027
	10060027175	012-05-01-000712	Huaman Huillca, Hilarion	Yaccacheta	60042
	10060008772	012-05-01-000876	Ormachea Soto Juvenal	Simon Bolivar S/N	60042
	10060011308	012-05-49-000195	Chillihuani Luna, Genaro	Comunidad Upis	60155
	10060031613	012-10-01-001076	Polo Valencia, Magaly	Oropesa Mz X2 Lote A-4	60022
	10060022109	012-10-01-002016	Gonzalo Ayme, Pedro	Calle Pasaje Colon S/N- Oropesa	60022
	10060013331	012-12-05-000150	Carrasco Bejar, Jesus	Urb. Santa Rosa - Lucre	60432
10060015378	012-12-05-000516	Cutipa Hancco, Pedro	Urb Santa Rosa - Lucre	60432	
11-20	10060011326	012-05-49-000065	Mayo Gonzalo, Juan	Comunidad Upis	60155
	10060017455	012-06-23-000060	Quispe Quispe, Nemecio	Jc Mariategui Sector Ii - Carhuayo	60290

Rango (kW-h/MES)	Suministro	Ruta	Nombre	Dirección	Nro. SED
	10060026857	001-08-01-000540	Valencia Huaman, Jose Eliseo	Cc.Anawarque S/N - Saylla	60027
	10060025408	001-08-01-002941	Cana Ccopa, Mario	Sec. Chacapunco S/N-Saylla	60027
	10060019112	012-05-01-002590	Vargas Puma, Aparicio	Sect.Laulliyoc S/N - C.C.Ccopi - Ccatca	60042
	10060019122	012-05-01-002650	Vargas Quispe, Adriel	Sect.Laulliyoc S/N - C.C.Ccopi - Ccatca	60042
	10060011318	012-05-49-000135	Chillihuani Huaman, Victor	Comunidad Upis	60155
	10060006114	012-10-01-000530	Garcia. Tomasa	Grau 115	60022
	10060006147	012-10-01-000805	Machicado Davalos Guadalupe	Peru S/N	60022
	10060020174	012-12-05-000233	Jalire Ortega, Leonidas	Urb. Santa Rosa Mz - B8 - Lucre	60432
	10060026375	012-12-05-000394	Champi Sulca, Miguel Angel	Urb. Santa Rosa S/N - Lucre	60432
	10060007732	012-12-05-000300	Quispe Farfan Hipolito	Urb. Santa Rosa B-16	60432
	10060013679	001-08-01-000237	Mendoza Ojeda, Holga	Plazoleta Saylla	60027
	10060000121	001-08-01-001950	Paucar. Valeriano	Saylla Independenc. L-13	60027
21-30	10060003244	012-05-01-000180	Blanco Castilla, Isaias Moises	Almirante Grau S/N	60042
	10060003250	012-05-01-000250	Collque Huayapa, Bernardina	Almirante Grau S/N	60042
	10060015180	012-05-49-000202	Luna Chillihuani, Bacilia	Sector Ccallchincanchay Upis-Ocongate	60155
	10060006190	012-10-01-001080	Tapara Calvo Jaime	Av. Primavera S/N	60022
	10060006645	012-10-03-000060	Miranda Diaz, Nicacio	San Juan Pampa S/N	60022
	10060020837	001-08-01-000205	Huaman Palomino, Fernando	Av. Huascar S/N – Saylla	60027
	10060026350	012-05-01-000980	Suni Puma, Florencia	Calle Junin S/N - Ccatcca	60042
	10060000095	001-08-01-001480	Ccana Chihuanttito, Eusebio	Saylla C. Union K-7	60027
	10060015601	012-05-01-000832	Quispe Quispe, Eusebio	Calle Bolivar X-8 - Ccatca	60042
31-50	10060016272	012-05-49-000050	Luna Huanca, Lorenzo	C.C. Upis S/N	60155
	10060022226	012-05-55-000241	Luna Quispe, Teodoro	C.C. Upis Barrio Lequeleque-Ocongate	60155
	10060006132	012-10-01-000660	Astete. Domingo	Peru S/N	60022
	10060012281	012-10-01-001114	Castelo Farfan, Paulino	Av. Primavera S/N- Oropesa	60022
	10060007726	012-12-05-000060	Dueñas Becerra Lucio Edgar	Urb.Santa Rosa A-5 Lucre	60432

Rango (kW-h/MES)	Suministro	Ruta	Nombre	Dirección	Nro. SED
51-100	10060008895	012-12-05-000240	Dueñas Becerra, Honorio	Urb. Santa Rosa M-B-L-9	60432
	10060000055	001-08-01-000830	Valencia Kcana, Luzmila	Calle Independencia G-23	60027
	10060011752	012-10-01-001096	Vargas Valer, Josefina	Calle Grau 116-B-Oropesa	60022
	10060017251	001-08-01-001415	Calizaya Chino, Alejandro	Av. Huascar S/N - Saylla	60027
	10060025477	012-05-01-000732	Jancco Quincho, Pablo	Ccatca S/N	60042
	10060021765	012-05-01-000983	Huaman Perez, Inosencia	Calle Junin S/N - Ccatca	60042
	10060016226	012-10-01-000891	Cabrera Quispitupa, Lizbeth	Calle Puno - Oropesa	60022
	10060007727	012-12-05-000170	Malpartida Ortega Celia	Urb.Santa Rosa B-2 Lucre	60432
	10060010775	012-12-05-000245	Vargas Garcia, Jhon Melquiades	Santa Rosa S/N	60432
	100 - ...	10060025483	012-10-01-003054	Aima Astete, Celso	Calle. Atahuallpa S/N - Oropesa
10060025478		012-05-01-000959	Cruz Quispe, Elizario	Calle Desamparados S/N - Ccatca	60042
10060016434		001-08-01-000236	Illapuma Quispe, Ana Bertha	Sect. Cercado Plaza Erapampa Mz.B-18 - Saylla	60027
10060020578		001-08-01-002110	Hinojosa Quispe, Gabino	Av. Cusco S/N - Saylla	60027
10060003316		012-05-01-000950	Jancco Jancco, Tomas	Junin S/N	60042
10060011413		012-10-01-001159	Garcia Holgado, Yanet	Calle Colon S/N	60022

Fuente: Base de datos sistema SIELSE - Gerencia Comercial.

Adicionalmente se incluyeron 3 suministros representativos de usuarios tipo COMERCIAL, INDUSTRIAL y SERVICIOS BÁSICOS, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 22

Suministros representativos adicionales de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

Tipo usuario	Suministro	Ruta	Nombre	Dirección	SED
Comercial	10060011684	001-08-01-002902	Fernandez Paucar, Alicia	Av Cusco_Saylla	60027

Industrial	10060031014	001-08-10-002404	Medina Rosa, Roosevelt	Sector Condebamba A S/N - Saylla	60027
S. Básicos	10060003290	012-05-01-000651	I. E. Cesar Vallejo	Av.Matias Troncoso S/N	60042

Fuente: Base de datos sistema SIELSE – Gerencia Comercial.

Los equipos de medición, se instalaron por un periodo mínimo de 7 días en intervalos de 15 min y los parámetros que se obtienen son: tensión, corriente, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia y energía, los que se observan en el Anexo 9.

4.7 Datos obtenidos de las mediciones de campo

De las mediciones realizadas a los suministros se recolectaron, los siguientes datos que se presentan en la tabla.

Tabla 23

Valores obtenidos de los suministros representativos de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

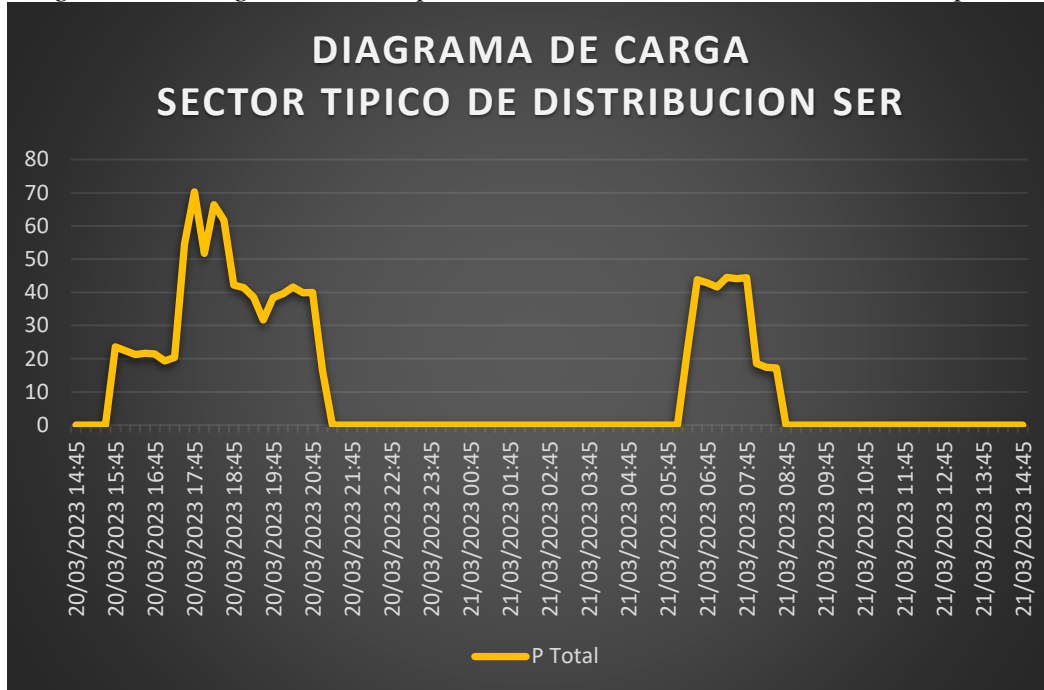
Rango	P máxima(W)	P promedio(W)	Energía Total (WH)	Energía Diaria (WH)	Energía Total Mensual (WH)
0-10	56.83	7.86	1495.96	188.96	5668.83
11-20	100.77	12.78	2439.37	305.12	9153.69
21-30	154.30	34.78	6645.27	831.98	24959.405
31-50	563.53	51.36	10296.41	1265.325	37959.74
51-100	1,288.11	95.60	18,199.92	2,420.02	72,600.55
100-...	1,227.77	191.11	38,035.28	4,591.93	137,757.86
Comercial	2,260.94	605.17	114,831.08	14,543.25	436,297.50
Industrial	2,478.81	618.98	116,988.13	14,875.23	446,256.87
Servicios Básicos	4,920.28	987.02	204,805.91	23,716.99	711,509.80

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software MedcalScope 4.3.38.

Así mismo, se determinó el diagrama de carga típico del usuario perteneciente al sector típico IV y SER.

Figura 14

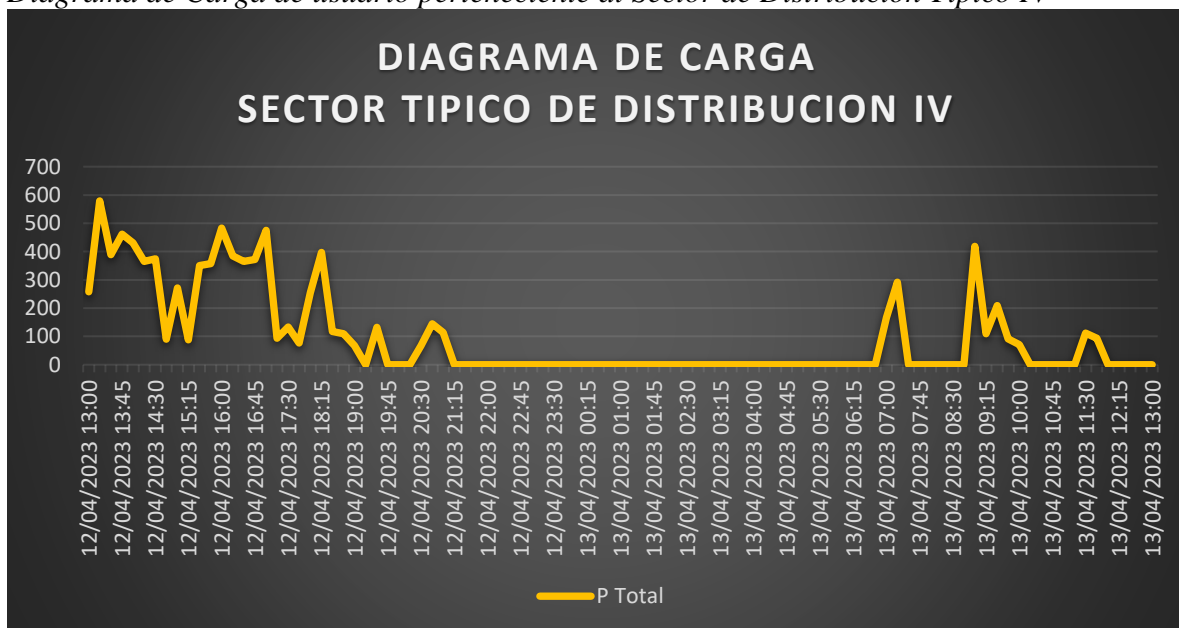
Diagrama de Carga de usuario perteneciente al Sector de Distribución Típico SER



Fuente: Elaboración propia.

Figura 15

Diagrama de Carga de usuario perteneciente al Sector de Distribución Típico IV



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DE LOS MÉTODOS DE DISEÑO PARA DETERMINAR LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR DE UNA SED

5.1. Introducción

En este apartado, se expone la valoración y comparación de los principales métodos, para la determinación de la potencia del transformador de una SED, así mismo, se detalla el procedimiento de la evaluación en base a la demanda de las SED's y de los usuarios de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.

Esta evaluación, involucra el estudio a las subestaciones en las que se encuentran los diferentes usuarios típicos, con la finalidad de obtener valores reales de los diferentes factores (utilización, simultaneidad, de carga, entre otros), los cuales son indispensables para la determinación del estado operativo actual de una SED.

5.2 Método de la carga instalada

Este método está en función de la carga instalada que tiene cada usuario de la subestación a implementar. La carga instalada se obtiene del Cuadro N° 2 - evaluación Eléctrica para la Creación de Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundaria según las disposiciones de la Resolución Directoral N° 015-2004-EM/DGE, el cual se muestra en el Anexo 10.

– Cálculo de la demanda máxima total:

$$Dmt = \sum DmU * Fs + \sum DmCG * Fs + \sum DmAP * Fs + \Delta P(\text{Redes} + SED) \quad (-7-)$$

Donde:

Dmt: Demanda Maxima Total

F_s: Factor de simultaneidad

D_{mU}: Demanda Maxima de Usuarios

D_{mCG}: Demanda Maxima de Cargas Generales

D_{mAP}: Demanda Maxima de Alumbrado Público

ΔP : Porcentaje de Perdidas

- Cálculo de la Potencia Aparente del Transformador de la SED:

$$S = \frac{D_{mt}}{\cos\phi} \quad (-8-)$$

Donde:

S: Potencia Aparente del Transformador

cos ϕ : Factor de potencia

A continuación, se muestra el cálculo del método aplicando las fórmulas (-7-) y (-8-), con los datos de la cantidad de clientes existentes según el sistema SIELSE al año 2022:

Tabla 24

Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la carga instalada de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

N°	Nombre SED	Nro. SED	Potencia nominal (KVA)	Potencia aparente calculada (KVA)	Potencia aparente seleccionada (KVA)
1	Urcos 1	60001	160	145.90	160
2	Urcos 2	60002	160	159.04	160
3	Urcos 3	60003	160	179.65	250
4	Urcos 5	60004	160	127.65	160
5	Parrocan	60005	50	11.94	25
6	Mollebamba	60012	80	70.22	75
7	Huaro 1	60014	160	84.46	100

N°	Nombre SED	Nro. SED	Potencia nominal (KVA)	Potencia aparente calculada (KVA)	Potencia aparente seleccionada (KVA)
8	Andahuaylillas	60018	100	122.66	160
9	Andahuaylillas	60019	100	105.22	160
10	Piñipampa	60020	160	78.25	100
11	Oropesa 1	60021	160	155.82	160
12	Oropesa 2	60022	160	195.23	250
13	Choquepata II	60023	50	50.22	50
14	Huasao	60024	100	79.59	100
15	Huasao	60025	50	43.52	50
16	Saylla	60027	100	121.16	160
17	Lucre 1	60028	160	99.81	100
18	Lucre 2	60029	160	104.82	160
19	Yanamanchi	60030	50	53.66	75
20	Huacarpay	60031	50	64.06	75
21	Ccatcca	60042	100	99.40	100
22	Ccatccapampa	60046	50	92.50	100
23	Yuracmayo	60063	100	24.13	25
24	Umuto	60064	100	61.29	75
25	Kauri	60066	160	138.37	160
26	Manzanayoc	60080	50	27.05	30
27	Virgen purificada	60088	100	91.23	100
28	Wiracochan	60091	100	38.64	50
29	Apv sr. De huanca	60092	50	59.82	75
30	Asoc. Nuevo huasao	60097	50	6.69	10
31	Patabamba	60112	50	16.80	25
32	Angostura	60124	100	87.06	100
33	Ex-peaje	60127	25	5.34	10
34	Quinta el Carmen	60128	50	6.25	10
35	Pista oropesa	60135	50	76.75	100
36	Tambillo	60136	50	22.31	25
37	Tongobamba	60139	50	3.35	10
38	Upis-sector central-calchicancha	60155	37.5	23.30	25
39	Apv ferroviarios-ii	60165	75	46.40	50
40	Pinagua	60182	25	5.18	10
41	Accopampa	60213	50	46.90	50
42	Huaro 3	60217	50	72.47	75
43	Bocatoma	60240	25	4.94	10
44	Occoran	60270	30	21.21	25
45	Mujuncancha	60280	25	7.63	10
46	Hatumpampa	60284	10	16.84	25
47	José carlos mariategui	60290	10	1.33	10
48	Sumac ttica	60322	37.5	7.44	10
49	Ocongate 2 (reubicada)	60337	160	118.64	160
50	Querohuasi	60356	25	18.03	25
51	Churupucyo	60385	50	14.64	25
52	Chingo chico	60386	25	9.14	10

N°	Nombre SED	Nro. SED	Potencia nominal (KVA)	Potencia aparente calculada (KVA)	Potencia aparente seleccionada (KVA)
53	Callapucyo	60387	50	17.53	25
54	Callapucyo 2	60388	100	25.42	30
55	Villa hermosa sed 01	60391	50	20.13	25
56	Villa hermosa sed 02	60392	25	17.95	25
57	Huasao sed 001	60402	50	83.75	100
58	Se. Camikancha	60414	80	3.29	10
59	Piñipampa ii	60416	100	20.70	25
60	Chingo grande sed	60424	50	10.46	25
61	Lucre-b	60432	50	28.28	30
62	Pacramayo	60437	25	5.87	10
63	Virgen estrella	60443	50	12.10	25
64	Los girasoles – angostura	60451	25	6.20	10
65	Piñimpampa ii	60452	100	24.92	25
66	Comunidad angostura i	60456	50	19.46	25
67	Muñapata ii	60476	25	10.84	10

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software WinPQ mobil.

Los cálculos realizados de cada subestación eléctrica de distribución se muestran en el Anexo 11.

5.3 Método de proyección de la carga instalada

Dimensionamiento del transformador considerando la tasa de crecimiento (proyección de la carga instalada):

$$S_{transformador} \geq S * (1 + r)^n \quad (-9-)$$

Donde:

$S_{transformador}$: Potencia aparente nominal del transformador

S : Potencia aparente del transformador según el Método de la carga instalada

r : tasa de crecimiento poblacional

n: cantidad de años a proyectar

Con respecto a “r” se solicitó las proyecciones y la tasa de crecimiento anual, para el periodo 2018-2022 al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), obteniendo los siguientes datos:

Tabla 25

Tasa de Crecimiento Anual por Distrito del Sector Eléctrico Quispicanchi.

Ubigeo	Departamento, provincia y distrito	Población proyectada						Tasa de crecimiento promedio anual				Promedio
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 - 2021	2021- 2022	
081200	Quispicanchi	98,076	100,027	101,735	103,046	104,148	105,104	2.0	1.7	1.3	1.1	1.5
081201	Urcos	11,785	11,984	12,152	12,279	12,416	12,538	1.7	1.4	1.0	1.1	1.3
081202	Andahuaylillas	6,567	6,760	6,938	7,095	7,245	7,382	2.9	2.6	2.3	2.1	2.5
081203	Camanti	2,502	2,556	2,603	2,638	2,668	2,692	2.2	1.8	1.3	1.1	1.6
081204	Ccarhuayo	3,107	3,136	3,156	3,172	3,186	3,197	0.9	0.6	0.5	0.4	0.6
081205	Ccatca	14,950	15,039	15,084	15,122	15,165	15,186	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4
081206	Cusipata	4,672	4,673	4,661	4,654	4,652	4,645	0.0	-0.3	-0.2	0.0	-0.1
081207	Huaro	4,860	4,919	4,965	5,000	5,032	5,055	1.2	0.9	0.7	0.6	0.9
081208	Lucre	4,971	5,103	5,223	5,326	5,423	5,510	2.7	2.4	2.0	1.8	2.2
081209	Marcapata	4,873	4,917	4,947	4,971	4,994	5,008	0.9	0.6	0.5	0.5	0.6
081210	Ocongate	17,664	18,147	18,587	18,796	19,019	19,224	2.7	2.4	1.1	1.2	1.9
081211	Oropesa	10,535	11,054	11,563	12,050	12,323	12,583	4.9	4.6	4.2	2.3	4.0
081212	Quiquijana	11,590	11,739	11,856	11,943	12,025	12,084	1.3	1.0	0.7	0.7	0.9
080107	Saylla	7,090	7,702	8,338	8,779	9,146	9,462	8.6	8.3	5.3	4.2	6.6

Fuente: Base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Para este método se considera el promedio de la tasa de crecimiento del periodo 2018-2022.

A continuación, se muestra el cálculo del presente método, aplicando las fórmulas (-7-), (-8-) y (-9-) con los datos obtenidos de sistema SIELSE al año 2022:

Tabla 26

Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la proyección de la carga instalada de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

N°	Nombre SED	Nro. SED	Potencia nominal (KVA)	Potencia aparente calculada (KVA)	Potencia aparente seleccionada (KVA)
1	Urcos 1	60001	160	155.63	160
2	Urcos 2	60002	160	169.65	160
3	Urcos 3	60003	160	191.63	250
4	Urcos 5	60004	160	136.16	160
5	Parrocan	60005	50	12.73	25
6	Mollebamba	60012	80	74.91	75
7	Huaro 1	60014	160	88.33	100
8	Andahuaylillas	60018	100	138.78	160
9	Andahuaylillas	60019	100	119.04	160
10	Piñipampa	60020	160	88.54	100
11	Oropesa 1	60021	160	189.58	250
12	Oropesa 2	60022	160	237.52	250
13	Choquepata II	60023	50	61.09	75
14	Huasao	60024	100	96.83	100
15	Huasao	60025	50	52.95	50
16	Saylla	60027	100	166.78	250
17	Lucre 1	60028	160	111.29	25
18	Lucre 2	60029	160	116.87	160
19	Yanamanchi	60030	50	59.83	75
20	Huacarpay	60031	50	71.42	75
21	Ccatcca	60042	100	101.41	160
22	Ccatccapampa	60046	50	94.37	100
23	Yuracmayo	60063	100	24.62	25
24	Umuto	60064	100	62.53	75
25	Kauri	60066	160	141.16	160
26	Manzanayoc	60080	50	30.16	37.5
27	Virgen purificada	60088	100	95.41	100
28	Wiracochan	60091	100	43.72	50
29	Apv sr. De huanca	60092	50	67.68	75
30	Asoc. Nuevo huasao	60097	50	8.13	10
31	Patabamba	60112	50	20.44	25

N°	Nombre SED	Nro. SED	Potencia nominal (KVA)	Potencia aparente calculada (KVA)	Potencia aparente seleccionada (KVA)
32	Angostura	60124	100	119.84	100
33	Ex-peaje	60127	25	7.34	10
34	Quinta el Carmen	60128	50	8.61	10
35	Pista oropesa	60135	50	93.38	100
36	Tambillo	60136	50	27.15	30
37	Tongobamba	60139	50	3.73	10
38	Upis-sector central-calchicancha	60155	37.5	25.59	25
39	Apv ferroviarios-ii	60165	75	63.86	50
40	Pinagua	60182	25	6.30	10
41	Accopampa	60213	50	53.07	75
42	Huaro 3	60217	50	75.79	80
43	Bocatoma	60240	25	6.81	10
44	Occoran	60270	30	22.62	25
45	Mujuncancho	60280	25	7.98	10
46	Hatumpampa	60284	10	17.97	25
47	José carlos mariategui	60290	10	1.37	10
48	Sumac ttica	60322	37.5	8.30	10
49	Ocongate 2 (reubicada)	60337	160	130.34	160
50	Querohuasi	60356	25	20.40	25
51	Churupucyo	60385	50	17.81	25
52	Chingo chico	60386	25	12.58	25
53	Callapucyo	60387	50	21.32	25
54	Callapucyo 2	60388	100	30.93	37.5
55	Villa hermosa sed 01	60391	50	22.78	25
56	Villa hermosa sed 02	60392	25	20.31	25
57	Huasao sed 001	60402	50	101.89	160
58	Se. Camikancho	60414	80	4.01	10
59	Piñipampa ii	60416	100	23.43	25
60	Chingo grande sed	60424	50	14.39	25
61	Lucre-b	60432	50	31.53	30
62	Pacramayo	60437	25	6.55	10
63	Virgen estrella	60443	50	14.72	25
64	Los girasoles - angostura	60451	25	8.53	10
65	Piñipampa ii	60452	100	28.20	30
66	Comunidad angostura i	60456	50	26.79	30
67	Muñapata ii	60476	25	11.56	15

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software WinPQ mobil.

Los cálculos realizados de cada subestación eléctrica de distribución se muestran en el Anexo 12.

5.4 Método de sobrecarga del transformador

En el presente método se utilizaron los datos de potencia activa y factor de potencia obtenidos de las mediciones de campo en las subestaciones eléctricas de distribución en intervalos de 10 minutos durante 1 hora teniendo como dato intermedio la máxima demanda.

a) Aplicando la fórmula matemática:

$$P_{eq} = \sqrt{\frac{P_1^2 * t_1 + \dots + P_n^2 * t_n}{t_1 + \dots + t_n}} \quad (-10-)$$

$$P_{eq} \geq 90 \% MD$$

$$S_{nom} = \frac{P_{eq}}{\text{Factor de Potencia}} \quad (-11-)$$

Donde:

t = intervalo de tiempo (10 minutos)

P_{eq} : Carga Pico Equivalente (kW)

MD : Maxima Demanda (kW)

S_{nom} : Potencia Nominal (kVA)

A continuación, se muestra el resumen del método aplicando las fórmulas (-10-) y (-11-), con los datos recopilados de campo y procesados mediante el software WinPQ mobil :

Tabla 27

Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la sobrecarga del transformador de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

N°	Nro. SED	Nombre de SED	Capacidad SED	P equivalente (KW)	Factor de Potencia	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)
1	60001	Urcos 1	160kVA 10.0/0.400kV	90.41	0.93	97.22	100
2	60002	Urcos 2	160kVA 10.0/0.400kV	91.85	0.88	104.38	100
3	60003	Urcos 3	160kVA 10.0/0.400kV	94.12	0.97	97.03	100
4	60004	Urcos 5	160kVA 10.0/0.400-0.231kV	63.33	0.93	68.10	75
5	60005	Parrocan	50kVA 10.5/0.40-0.230kV	6.49	0.87	7.46	10
6	60014	Huaro 1	160kVA 10.0/0.400-0.231kV	41.08	0.85	48.33	50
7	60018	Andahuaylillas	100kVA 10.0/0.400kV	70.85	0.89	79.61	75
8	60019	Andahuaylillas	100kVA 10.0/0.400kV	46.67	0.95	49.13	50
9	60020	Piñipampa	160kVA 10.5/0.400-0.231kV	66.75	0.88	75.85	75
10	60021	Oropesa 1	160kVA 10.0/0.400kV	84.99	0.93	91.39	100
11	60022	Oropesa 2	160kVA 10.0/0.400kV	100.34	0.93	107.89	100
12	60023	Choquepata 2	50kVA 10.0-22.9/0.400-0.231kV	28.93	0.92	31.45	37.5
13	60025	Huasao	50kVA 10.5/0.398-0.230kV	40.62	0.81	50.15	50
14	60027	Saylla	100kVA 10.0/0.400kV	68.26	0.96	71.10	75
15	60029	Lucre 2	160kVA 10.0/0.400kV	55.60	0.96	57.92	50
16	60031	Huacarpay	50kVA 10.0/0.400kV	45.64	0.82	55.66	50
17	60042	Ccatcca	100kVA 22.9-10.0/0.400kV	56.87	0.95	59.86	75
18	60046	Ccatccapampa	50kVA 22.9/0.400-0.230kV	22.28	0.91	24.48	25
19	60063	Yuracmayo	100kVA 22.9-10.0/0.400-0.23kV	14.61	0.88	16.60	15
20	60066	Kauri	160kVA 22.9/0.398kV	21.99	0.85	25.87	25
21	60088	Virgen purificada	100kVA 10.5/0.400-0.231kV	39.00	0.82	47.56	50
22	60091	Wiracochan	100kVA 10.5/0.400-0.231kV	25.23	0.91	27.73	25
23	60112	Patabamba	50kVA 10.0/0.380-0.220kV	9.24	0.88	10.50	10
24	60124	Angostura	100kVA 10.5/0.400-0.231kV	74.99	0.79	94.92	100
25	60127	Ex-peaje	25kVA 10.5/0.230kV	6.20	0.92	6.74	10
26	60155	Upis-sector central-calchicancha	37.5kVA 22.9/0.460-0.230kV	6.89	0.83	8.30	10
27	60182	Pinagua	25kVA 13.2-22.9/0.460-0.230kV	1.59	0.89	1.79	10
28	60213	Accopampa	50kVA 10.5-22.9/0.400kV	17.64	0.92	19.17	25
29	60290	José carlos mariategui	10kVA 22.9/0.460-0.230kV	0.62	0.87	0.71	10

N°	Nro. SED	Nombre de SED	Capacidad SED	P equivalente (KW)	Factor de Potencia	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)
30	60385	Churupucyo	50kVA 10.0- 22.9/0.400-0.231kV	3.96	0.89	4.45	10
31	60391	Villa hermosa sed 01	50kVA 10.0/0.400kV	4.87	0.91	5.35	10
32	60402	Huasao sed 001	50kVA 10.0- 22.9/0.400-0.231kV	43.16	0.89	48.49	50
33	60432	Lucre-b	50kVA 10.5- 22.9/0.400-0.231kV	12.72	0.93	13.68	15
34	60437	Pacramayo	25kVA 13.2- 10.0/0.460-0.230kV	1.71	0.93	1.84	10
35	60452	Piñimpampa ii	100kVA 10.0/0.230kV	84.15	0.92	91.47	100

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software WinPQ mobil.

De las 67 subestaciones típicas, solo 35 cumplen con el método de sobrecarga, en vista de que en los otros casos la potencia equivalente no supera el 90% de la máxima demanda.

Los cálculos realizados en cada subestación eléctrica de distribución se muestran en el Anexo 13.

b) De acuerdo a tablas de sobrecarga del transformador de empresas fabricadoras

Para este método, se necesita conocer la carga inicial equivalente, dentro de las 12 horas previas a la máxima demanda y así poder determinar el porcentaje de carga previa al pico, para elegir el porcentaje de sobrecarga recomendado por las empresas fabricadoras según se muestra en la figura 14.

$$P_{Ieq} = 0.29\sqrt{P_1^2 + \dots + P_n^2} \quad (\text{Intervalos de una hora}) \quad (-12-)$$

$$\% \text{ Carga previa al pico} = \frac{P_{Ieq}}{\text{Demanda Máxima}} \quad (-13-)$$


Donde:

P_{Ieq} : Carga inicial equivalente


P : Potencia activa

Figura 16

Valores de sobrecarga sin exceder la temperatura nominal de los bobinados



SOBRECARGA DE TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE DISTRIBUCION (HASTA 2000 KVA)																		
Sobrecarga sin exceder la temperatura nominal de los bobinados																		
Tiempo de Sobrecarga en horas	Carga previa al pico																	
	50%						70%						90%					
	Temperatura ambiente máxima °C						Temperatura ambiente máxima °C						Temperatura ambiente máxima °C					
	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50
1/2	2.00	1.93	1.83	1.64	1.46	1.25	2.00	1.68	1.71	1.52	1.32	1.10	1.92	1.75	1.56	1.34	1.12	*
1	1.89	1.75	1.61	1.46	1.30	1.12	1.87	1.68	1.54	1.38	1.20	1.02	1.74	1.58	1.43	1.26	1.08	*
2	1.64	1.52	1.41	1.28	1.15	1.00	1.60	1.49	1.37	1.24	1.10	0.95	1.56	1.44	1.31	1.18	1.04	*
4	1.46	1.37	1.27	1.16	1.04	0.90	1.45	1.36	1.25	1.14	1.02	0.88	1.44	1.34	1.25	1.12	1.01	*
8	1.40	1.30	1.21	1.11	1.01	0.86	1.40	1.30	1.21	1.11	1.01	0.86	1.40	1.30	1.21	1.11	1.01	*
24	1.38	1.28	1.20	1.10	1.00	0.84	1.38	1.28	1.20	1.10	1.00	0.84	1.38	1.28	1.20	1.10	1.00	*



Duración de la punta de carga (h)	CUADRO DE SOBRECARGA PARA TRANSFORMADORES					
	Carga previa 70%					
	Temperatura ambiente °C					
	0	10	20	30	40	50
0.5	1.93	1.77	1.61	1.43	1.23	1
1	1.7	1.57	1.44	1.29	1.13	0.94
2	1.5	1.4	1.28	1.16	1.03	0.89
4	1.36	1.27	1.18	1.08	0.97	0.85
8	1.3	1.22	1.13	1.04	0.94	0.83

Fuente: Sobrecarga en transformadores. Operandina y Delcrosa

Con los datos de campo obtenidas de las SED's típicas, se realiza el cálculo de la potencia inicial equivalente aplicando la fórmula (-12-) y se determina el porcentaje de carga previa al pico empleando la fórmula (-13 -), como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 28

Valores obtenidos para las Subestaciones Eléctricas de Distribución aplicando el método de la sobrecarga del transformador de los Sectores de Distribución Típico IV y SER.

N°	Nro SED	Nombre de SED	Capacidad SED	Máxima demanda (KW)	P inicial equivalente (KW)	Carga previa al pico (%)	Factor de Potencia	Potencia Aparente (KVA)
1	60001	Urcos 1	160kVA	94.42	55.98	59%	0.93	101.53
2	60002	Urcos 2	160kVA	95.74	74.52	78%	0.88	108.80
3	60003	Urcos 3	160kVA	97.51	65.80	67%	0.97	100.53
4	60004	Urcos 5	160kVA	64.46	32.15	50%	0.93	69.31
5	60005	Parrocán	50kVA	6.91	5.56	80%	0.87	7.94
6	60012	Mollebamba	80kVA	24.14	9.71	40%	0.86	28.07
7	60014	Huaro 1	160kVA	44.79	29.73	66%	0.85	52.69
8	60018	Andahuaylillas	100kVA	75.34	42.49	56%	0.89	84.65
9	60019	Andahuaylillas	100kVA	50.20	31.77	63%	0.95	52.84
10	60020	Piñipampa	160kVA	73.77	17.23	23%	0.88	83.83
11	60021	Oropesa 1	160kVA	91.60	40.63	44%	0.93	98.49
12	60022	Oropesa 2	160kVA	108.72	58.55	54%	0.93	116.90
13	60023	Choquepata 2	50kVA	33.99	13.11	39%	0.92	36.95
14	60024	Huasao	100kVA	42.57	19.01	45%	0.85	50.08
15	60025	Huasao	50kVA	43.04	26.57	62%	0.81	53.14
16	60027	Saylla	100kVA	72.83	44.14	61%	0.96	75.86
17	60028	Lucre 1	160kVA	29.40	13.71	47%	0.91	32.31
18	60029	Lucre 2	160kVA	60.86	29.31	48%	0.96	63.40
19	60030	Yanamanchi	50kVA	27.14	11.92	44%	0.89	30.49
20	60031	Huacarpay	50kVA	46.64	25.66	55%	0.82	56.88
21	60042	Ccatcca	100kVA	60.19	31.99	53%	0.95	63.36
22	60046	Ccatccapampa	50kVA	23.62	13.94	59%	0.91	25.96
23	60063	Yuracmayo	100kVA	15.63	6.97	45%	0.88	17.76
24	60064	Umuto	100kVA	16.04	3.68	23%	0.89	18.02
25	60066	Kauri	160kVA	22.59	8.18	36%	0.85	26.58
26	60080	Manzanayoc	50kVA	19.13	4.89	26%	0.90	21.26
27	60088	Virgen purificada	100kVA	43.33	21.71	50%	0.82	52.84
28	60091	Wiracochan	100kVA	27.52	12.45	45%	0.91	30.24
29	60092	Apv sr. De huanca	50kVA	34.64	17.73	51%	0.92	37.65
30	60097	Asoc. Nuevo huasao	50kVA	48.16	10.24	21%	0.90	53.51
31	60112	Patabamba	50kVA	9.44	7.52	80%	0.88	10.73
32	60124	Angostura	100kVA	81.88	38.01	46%	0.79	103.65
33	60127	Ex-peaje	25kVA	6.83	1.97	29%	0.92	7.42
34	60128	Quinta el carmen	50kVA	22.70	10.66	47%	0.87	26.09
35	60135	Pista oropesa	50kVA	17.70	8.13	46%	0.81	21.85
36	60136	Tambillo	50kVA	28.76	7.83	27%	0.88	32.68
37	60139	Tongobamba	50kVA	4.13	0.96	23%	0.82	5.04
38	60155	Upis-sector central-calchicancha	37.5kVA	7.56	4.05	54%	0.83	9.11
39	60165	Apv ferroviarios-ii	75kVA	33.71	17.45	52%	0.91	37.04

N°	Nro SED	Nombre de SED	Capacidad SED	Máxima demanda (KW)	P inicial equivalente (KW)	Carga previa al pico (%)	Factor de Potencia	Potencia Aparente (KVA)
40	60182	Pinagua	25kVA	1.76	0.67	38%	0.89	1.98
41	60213	Accopampa	50kVA	19.33	9.34	48%	0.92	21.01
42	60217	Huaro 3	50kVA	37.65	9.49	25%	0.79	47.66
43	60240	Bocatoma	25kVA	21.50	4.82	22%	0.88	24.43
44	60270	Occoran	30kVA	4.53	1.91	42%	0.92	4.92
45	60280	Mujuncancha	25kVA	0.96	0.57	59%	0.85	1.13
46	60284	Hatumpampa	10kVA	2.93	1.24	42%	0.84	3.49
47	60290	José carlos mariategui	10kVA	0.67	0.18	27%	0.87	0.77
48	60322	Sumac ttica	37.5kVA	16.75	4.76	28%	0.87	19.25
49	60337	Ocongate 2 (reubicada)	160kVA	67.09	37.24	56%	0.80	83.86
50	60356	Queruhuasi	25kVA	9.22	2.82	31%	0.90	10.24
51	60385	Churupucyo	50kVA	4.35	2.21	51%	0.89	4.89
52	60386	Chingo chico	25kVA	22.38	6.25	28%	0.88	25.43
53	60387	Callapucyo	50kVA	20.29	9.32	46%	0.87	23.32
54	60388	Callapucyo 2	100kVA	18.60	8.43	45%	0.85	21.88
55	60391	Villa hermosa sed 01	50kVA	5.23	2.33	45%	0.91	5.75
56	60392	Villa hermosa sed 02	25kVA	7.42	2.17	29%	0.86	8.63
57	60402	Huasao sed 001	50kVA	47.23	28.03	59%	0.89	53.07
58	60414	Se. Camikancha	80kVA	14.82	3.17	21%	0.88	16.84
59	60416	Piñipampa ii	100kVA	95.57	24.30	25%	0.79	120.97
60	60424	Chingo grande sed	50kVA	28.77	12.60	44%	0.88	32.69
61	60432	Lucre-b	50kVA	13.89	5.13	37%	0.93	14.94
62	60437	Pacramayo	25kVA	1.78	0.63	35%	0.93	1.91
63	60443	Virgen estrella	50kVA	6.61	3.08	47%	0.92	7.18
64	60451	Los girasoles - angostura	25kVA	23.42	10.93	47%	0.89	26.31
65	60452	Piñimpampa ii	100kVA	93.12	18.51	20%	0.92	101.22
66	60456	Comunidad angostura i	50kVA	43.46	8.51	20%	0.93	46.73
67	60476	Muñapata ii	25kVA	11.16	2.39	21%	0.90	12.40

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software WinPQ mobil.

Tomando en cuenta la información técnica de operación del transformador bajo diferentes tiempos de sobrecarga (1-2 horas), porcentajes de cargas previas al pico que se muestra en la tabla 28, se selecciona la potencia nominal del transformador, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 29

Valores de potencias nominales seleccionadas mediante el método de sobrecarga, con un tiempo de sobrecarga de 1 y 2 horas sin exceder la temperatura nominal de los bobinados

N°	Nro. SED	Nombre de SED	Capacidad SED	S (KVA)	1 hora de sobrecarga			2 horas de sobrecarga		
					Según tabla	Máxima demanda en sobrecarga (KVA)	S seleccionado (KVA)	Según tabla	Máxima demanda en sobrecarga (KVA)	S seleccionado (KVA)
1	60001	Urcos 1	160kVA	101.53	1.68	126.00	75	1.49	111.75	75
2	60002	Urcos 2	160kVA	108.80	1.58	118.50	75	1.44	144.00	100
3	60003	Urcos 3	160kVA	100.53	1.68	126.00	75	1.49	111.75	75
4	60004	Urcos 5	160kVA	69.31	1.75	87.50	50	1.52	76.00	50
5	60005	Parrocan	50kVA	7.94	1.58	15.80	10	1.44	14.40	10
6	60012	Mollebamba	80kVA	28.07	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
7	60014	Huaro 1	160kVA	52.69	1.68	84.00	50	1.49	74.50	50
8	60018	Andahuaylillas	100kVA	84.65	1.68	126.00	75	1.49	111.75	75
9	60019	Andahuaylillas	100kVA	52.84	1.68	84.00	50	1.49	74.50	50
10	60020	Piñipampa	160kVA	83.83	1.75	87.50	50	1.52	114.00	75
11	60021	Oropesa 1	160kVA	98.49	1.75	131.25	75	1.52	114.00	75
12	60022	Oropesa 2	160kVA	116.90	1.68	126.00	75	1.49	149.00	100
13	60023	Choquepata 2	50kVA	36.95	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
14	60024	Huasao	100kVA	50.08	1.75	65.63	37.5	1.52	57.00	37.5
15	60025	Huasao	50kVA	53.14	1.68	63.00	37.5	1.49	55.88	37.5
16	60027	Saylla	100kVA	75.86	1.68	84.00	50	1.49	111.75	75
17	60028	Lucre 1	160kVA	32.31	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
18	60029	Lucre 2	160kVA	63.40	1.75	65.63	37.5	1.52	76.00	50
19	60030	Yanamanchi	50kVA	30.49	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
20	60031	Huacarpay	50kVA	56.88	1.68	63.00	37.5	1.49	74.50	50
21	60042	Ccatcca	100kVA	63.36	1.68	84.00	50	1.49	74.50	50
22	60046	Ccatccapampa	50kVA	25.96	1.68	42.00	25	1.49	37.25	25
23	60063	Yuracmayo	100kVA	17.76	1.75	26.25	15	1.52	22.80	15

N°	Nro. SED	Nombre de SED	Capacidad SED	S (KVA)	1 hora de sobrecarga			2 horas de sobrecarga		
					Según tabla	Máxima demanda en sobrecarga (KVA)	S seleccionado (KVA)	Según tabla	Máxima demanda en sobrecarga (KVA)	S seleccionado (KVA)
24	60064	Umuto	100kVA	18.02	1.75	26.25	15	1.52	22.80	15
25	60066	Kauri	160kVA	26.58	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
26	60080	Manzanayoc	50kVA	21.26	1.75	26.25	15	1.52	22.80	15
27	60088	Virgen purificada	100kVA	52.84	1.68	63.00	37.5	1.49	55.88	37.5
28	60091	Wiracochan	100kVA	30.24	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
29	60092	Apv sr. De huanca	50kVA	37.65	1.68	42.00	25	1.49	55.88	37.5
30	60097	Asoc. Nuevo huasao	50kVA	53.51	1.75	65.63	37.5	1.52	57.00	37.5
31	60112	Patabamba	50kVA	10.73	1.58	15.80	10	1.44	14.40	10
32	60124	Angostura	100kVA	103.65	1.75	131.25	75	1.52	114.00	75
33	60127	Ex-peaje	25kVA	7.42	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
34	60128	Quinta el carmen	50kVA	26.09	1.75	26.25	15	1.52	38.00	25
35	60135	Pista oropesa	50kVA	21.85	1.75	26.25	15	1.52	22.80	15
36	60136	Tambillo	50kVA	32.68	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
37	60139	Tongobamba	50kVA	5.04	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
38	60155	Upis-sector central-calchicancha	37.5kVA	9.11	1.68	16.80	10	1.49	14.90	10
39	60165	Apv ferroviarios-ii	75kVA	37.04	1.68	42.00	25	1.49	37.25	25
40	60182	Pinagua	25kVA	1.98	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
41	60213	Accopampa	50kVA	21.01	1.75	26.25	15	1.52	22.80	15
42	60217	Huaro 3	50kVA	47.66	1.75	65.63	37.5	1.52	57.00	38
43	60240	Bocatoma	25kVA	24.43	1.75	26.25	15	1.52	38.00	25
44	60270	Occoran	30kVA	4.92	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
45	60280	MujuncanCHA	25kVA	1.13	1.68	16.80	10	1.49	14.90	10
46	60284	Hatumpampa	10kVA	3.49	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
47	60290	José carlos mariategui	10kVA	0.77	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
48	60322	Sumac tica	37.5kVA	19.25	1.75	26.25	15	1.52	22.80	15
49	60337	Ocongate 2 (reubicada)	160kVA	83.86	1.68	84.00	50	1.49	111.75	75

N°	Nro. SED	Nombre de SED	Capacidad SED	S (KVA)	1 hora de sobrecarga			2 horas de sobrecarga		
					Según tabla	Máxima demanda en sobrecarga (KVA)	S seleccionado (KVA)	Según tabla	Máxima demanda en sobrecarga (KVA)	S seleccionado (KVA)
50	60356	Querohuasi	25kVA	10.24	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
51	60385	Churupucyo	50kVA	4.89	1.68	16.80	10	1.49	14.90	10
52	60386	Chingo chico	25kVA	25.43	1.75	26.25	15	1.52	38.00	25
53	60387	Callapucyo	50kVA	23.32	1.75	26.25	15	1.52	38.00	25
54	60388	Callapucyo 2	100kVA	21.88	1.75	26.25	15	1.52	22.80	15
55	60391	Villa hermosa sed 01	50kVA	5.75	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
56	60392	Villa hermosa sed 02	25kVA	8.63	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
57	60402	Huasao sed 001	50kVA	53.07	1.68	63.00	37.5	1.49	55.88	37.5
58	60414	Se. Camikancha	80kVA	16.84	1.75	17.50	10	1.52	22.80	15
59	60416	Piñipampa ii	100kVA	120.97	1.75	131.25	75	1.52	152.00	100
60	60424	Chingo grande sed	50kVA	32.69	1.75	43.75	25	1.52	38.00	25
61	60432	Lucre-b	50kVA	14.94	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
62	60437	Pacramayo	25kVA	1.91	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
63	60443	Virgen estrella	50kVA	7.18	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10
64	60451	Los girasoles - angostura	25kVA	26.31	1.75	26.25	15	1.52	38.00	25
65	60452	Piñimpampa ii	100kVA	101.22	1.75	131.25	75	1.52	114.00	75
66	60456	Comunidad angostura i	50kVA	46.73	1.75	65.63	37.5	1.52	57.00	37.5
67	60476	Muñapata ii	25kVA	12.40	1.75	17.50	10	1.52	15.20	10

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software WinPQ mobil. y tablas de sobrecarga Operandina.

Los cálculos realizados en cada subestación eléctrica de distribución se muestran en el Anexo 14.

5.5 Evaluación de los principales métodos para la determinación de la potencia del transformador de una SED

Se seleccionan subestaciones eléctricas de distribución, de acuerdo a su capacidad nominal, cantidad de clientes, sector típico y otros; Por otro lado, se considera distribuir a los suministros pertenecientes a las subestaciones ya seleccionadas en estratos según su consumo promedio mensual, lo cual facilita en la reducción de la cantidad de usuarios a analizar, eligiendo suministros típicos de cada estrato definido.

Para su correcto desarrollo, se instalan analizadores de redes, a fin de recopilar datos de tensión, corriente, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia y energía, lo que permite calcular los factores de: carga, utilización, y simultaneidad.

Para el cálculo de los factores mencionados verificar las fórmulas del capítulo II.

En la tabla 30, se muestran los valores de los factores calculados, los cuales reflejan el estado operativo actual, así mismo se calcula la potencia aparente con la que las subestaciones deberían estar actualmente.

Tabla 30

Valores obtenidos para las subestaciones eléctricas de distribución aplicando el método de diseño en base a la demanda real de los usuarios de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

N°	Nro. SED	NOMBRE SED	Potencia KVA	MEDICIONES SUM	MEDICIONES SED		Factor de Utilización	Factor de Carga	Factor de Simultaneidad	Factor de Potencia	S Calculado	S Seleccionado
				Σ Dimax	Pmax	Pprom						
1	60001	Urcos 1	160	398.98	94.42	48.98	0.61	0.52	0.24	0.93	101.53	100
2	60002	Urcos 2	160	415.88	95.74	61.41	0.62	0.64	0.23	0.88	108.80	100
3	60003	Urcos 3	160	407.79	97.51	62.49	0.63	0.64	0.24	0.97	100.53	100
4	60004	Urcos 5	160	266.60	64.46	32.19	0.42	0.50	0.24	0.93	69.31	75
5	60005	Parrocan	50	12.29	6.91	5.16	0.14	0.75	0.56	0.87	7.94	10
6	60012	Mollebamba	80	76.45	24.14	8.30	0.31	0.34	0.32	0.86	28.07	25
7	60014	Huaro 1	160	184.90	44.79	27.34	0.29	0.61	0.24	0.85	52.69	50
8	60018	Andahuaylillas	100	300.74	75.34	42.54	0.78	0.56	0.25	0.89	84.65	100
9	60019	Andahuaylillas	100	192.02	50.20	28.79	0.52	0.57	0.26	0.95	52.84	50
10	60020	Piñipampa	160	191.80	73.77	14.27	0.48	0.19	0.38	0.88	83.83	100
11	60021	Oropesa 1	160	359.42	91.60	41.08	0.59	0.45	0.25	0.93	98.49	100
12	60022	Oropesa 2	160	467.39	108.72	60.52	0.70	0.56	0.23	0.93	116.90	160
13	60023	Choquepata 2	50	110.91	33.99	16.18	0.70	0.48	0.31	0.92	36.95	37.5
14	60024	Huasao	100	194.00	42.57	20.01	0.44	0.47	0.22	0.85	50.08	50
15	60025	Huasao	50	139.71	43.04	22.89	0.89	0.53	0.31	0.81	53.14	50
16	60027	Saylla	100	370.30	72.83	42.65	0.75	0.59	0.20	0.96	75.86	75
17	60028	Lucre 1	160	147.67	29.40	11.69	0.19	0.40	0.20	0.91	32.31	37.5
18	60029	Lucre 2	160	209.77	60.86	25.84	0.39	0.42	0.29	0.96	63.40	75
19	60030	Yanamanchi	50	79.66	27.14	9.61	0.56	0.35	0.34	0.89	30.49	37.5
20	60031	Huacarpay	50	184.74	46.64	25.85	0.96	0.55	0.25	0.82	56.88	75
21	60042	Ccateca	100	172.99	60.19	28.24	0.62	0.47	0.35	0.95	63.36	75

N°	Nro. SED	NOMBRE SED	Potencia KVA	MEDICIONES SUM	MEDICIONES SED		Factor de Utilización	Factor de Carga	Factor de Simultaneidad	Factor de Potencia	S Calculado	S Seleccionado
				∑ Dimax	Pmax	Pprom						
22	60046	Ccatccapampa	50	55.30	23.62	13.08	0.49	0.55	0.43	0.91	25.96	25
23	60063	Yuracmayo	100	28.66	15.63	4.67	0.16	0.30	0.55	0.88	17.76	25
24	60064	Umuto	100	58.62	16.04	4.71	0.17	0.29	0.27	0.89	18.02	25
25	60066	Kauri	160	115.52	22.59	8.33	0.15	0.37	0.20	0.85	26.58	25
26	60080	Manzanayoc	50	42.72	19.13	5.88	0.39	0.31	0.45	0.90	21.26	25
27	60088	Virgen purificada	100	148.96	43.33	23.00	0.45	0.53	0.29	0.82	52.84	50
28	60091	Wiracochan	100	83.09	27.52	14.57	0.28	0.53	0.33	0.91	30.24	37.5
29	60092	Apv sr. De huanca	50	115.61	34.64	17.76	0.71	0.51	0.30	0.92	37.65	37.5
30	60097	Asoc. Nuevo huasao	50	63.24	48.16	7.30	0.99	0.15	0.76	0.90	53.51	50
31	60112	Patabamba	50	22.74	9.44	6.16	0.19	0.65	0.41	0.88	10.73	15
32	60124	Angostura	100	292.35	81.88	39.57	0.84	0.48	0.28	0.79	103.65	100
33	60127	Ex-peaje	25	7.75	6.83	3.16	0.28	0.46	0.88	0.92	7.42	10
34	60128	Quinta el carmen	50	29.86	22.70	9.02	0.47	0.40	0.76	0.87	26.09	37.5
35	60135	Pista oropesa	50	82.00	17.70	9.14	0.36	0.52	0.22	0.81	21.85	25
36	60136	Tambillo	50	65.82	28.76	8.79	0.59	0.31	0.44	0.88	32.68	37.5
37	60139	Tongobamba	50	5.15	4.13	0.95	0.09	0.23	0.80	0.82	5.04	10
38	60155	Upis-sector central-calchicancha	37.5	10.97	7.56	2.57	0.21	0.34	0.69	0.83	9.11	10
39	60165	Apv ferroviarios-ii	75	124.17	33.71	17.30	0.46	0.51	0.27	0.91	37.04	37.5
40	60182	Pinagua	25	2.35	1.76	0.85	0.07	0.48	0.75	0.89	1.98	10
41	60213	Accopampa	50	64.02	19.33	8.77	0.40	0.45	0.30	0.92	21.01	25
42	60217	Huaro 3	50	106.95	37.65	11.96	0.78	0.32	0.35	0.79	47.66	50
43	60240	Bocatoma	25	23.17	21.50	7.07	0.89	0.33	0.93	0.88	24.43	25

N°	Nro. SED	NOMBRE SED	Potencia KVA	MEDICIONES SUM	MEDICIONES SED		Factor de Utilización	Factor de Carga	Factor de Simultaneidad	Factor de Potencia	S Calculado	S Seleccionado
				Σ Dimax	Pmax	Pprom						
44	60270	Occoran	30	7.87	4.53	1.78	0.16	0.39	0.58	0.92	4.92	10
45	60280	Mujuncancha	25	1.66	0.96	0.34	0.04	0.36	0.58	0.85	1.13	10
46	60284	Hatumpampa	10	6.88	2.93	0.85	0.30	0.29	0.43	0.84	3.49	10
47	60290	José carlos mariategui	10	0.78	0.67	0.13	0.07	0.20	0.86	0.87	0.77	10
48	60322	Sumac ttica	37.5	20.22	16.75	7.96	0.46	0.48	0.83	0.87	19.25	25
49	60337	Ocongate 2 (reubicada)	160	196.03	67.09	31.14	0.43	0.46	0.34	0.80	83.86	100
50	60356	Querohuasi	25	25.01	9.22	3.59	0.38	0.39	0.37	0.90	10.24	10
51	60385	Churupucyo	50	13.99	4.35	1.79	0.09	0.41	0.31	0.89	4.89	10
52	60386	Chingo chico	25	33.10	22.38	5.19	0.92	0.23	0.68	0.88	25.43	25
53	60387	Callapucyo	50	66.82	20.29	9.23	0.42	0.46	0.30	0.87	23.32	25
54	60388	Callapucyo 2	100	58.10	18.60	8.02	0.19	0.43	0.32	0.85	21.88	25
55	60391	Villa hermosa sed 01	50	13.89	5.23	2.64	0.11	0.50	0.38	0.91	5.75	10
56	60392	Villa hermosa sed 02	25	12.00	7.42	2.28	0.31	0.31	0.62	0.86	8.63	10
57	60402	Huasao sed 001	50	218.38	47.23	24.75	0.97	0.52	0.22	0.89	53.07	50
58	60414	Se. Camikancha	80	16.40	14.82	2.53	0.19	0.17	0.90	0.88	16.84	15
59	60416	Piñipampa ii	100	143.14	95.57	19.95	0.99	0.21	0.67	0.79	120.97	160
60	60424	Chingo grande sed	50	38.92	28.77	12.36	0.59	0.43	0.74	0.88	32.69	37.5
61	60432	Lucre-b	50	37.88	13.89	5.65	0.29	0.41	0.37	0.93	14.94	15
62	60437	Pacramayo	25	3.10	1.78	0.76	0.07	0.43	0.57	0.93	1.91	10
63	60443	Virgen estrella	50	12.49	6.61	2.57	0.14	0.39	0.53	0.92	7.18	10
64	60451	Los girasoles - angostura	25	27.46	23.42	5.17	0.97	0.22	0.85	0.89	26.31	25
65	60452	Piñipampa ii	100	132.95	93.12	20.21	0.96	0.22	0.70	0.71	101.22	160

N°	Nro. SED	NOMBRE SED	Potencia KVA	MEDICIONES	MEDICIONES SED		Factor de Utilización	Factor de Carga	Factor de Simultaneidad	Factor de Potencia	S Calculado	S Seleccionado
				SUM	∑ Dimax	Pmax						
66	60456	Comunidad angostura i	50	67.63	43.46	7.80	0.90	0.18	0.64	0.93	46.73	50
67	60476	Muñapata ii	25	16.16	11.16	2.46	0.46	0.22	0.69	0.90	12.40	15

Fuente: Mediciones de campo obtenidas con el software WinPQ mobil.

En la aplicación de los métodos para la determinación de la potencia del transformador de una SED, se obtienen diferentes valores de potencias aparentes, para poder contrastar con la capacidad nominal instalada y verificar la proximidad existente entre ambos valores, lo que representa el estado actual de su dimensionamiento. como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 31

Comparación de métodos de diseño para la determinación de la potencia del transformador de una SED

N°	N° SED	Capacidad KVA	1ER METODO		2DO METODO		3ER METODO A)		3ER METODO B)		EVALUACION	
			S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S Máxima en sobrecarga (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)
1	60001	160	145.90	160	155.63	160	97.22	100	126.00	75	101.53	100
2	60002	160	159.04	160	169.65	160	104.38	100	118.50	75	108.80	100
3	60003	160	179.65	250	191.63	250	97.03	100	126.00	75	100.53	100
4	60004	160	127.65	160	136.16	160	68.10	75	87.50	50	69.31	75
5	60005	50	11.94	25	12.73	25	7.46	10	15.80	10	7.94	10

N°	N° SED	Capacidad KVA	1ER METODO		2DO METODO		3ER METODO A)		3ER METODO B)		EVALUACION	
			S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S Máxima en sobrecarga (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)
6	60012	80	70.22	75	74.91	75	-	-	43.75	25	28.07	25
7	60014	160	84.46	100	88.33	100	48.33	50	84.00	50	52.69	50
8	60018	100	122.66	160	138.78	160	79.61	75	126.00	75	84.65	100
9	60019	100	105.22	160	119.04	160	49.13	50	84.00	50	52.84	50
10	60020	160	78.25	100	88.54	100	75.85	75	87.50	50	83.83	100
11	60021	160	155.82	160	189.58	250	91.39	100	131.25	75	98.49	100
12	60022	160	195.23	250	237.52	250	107.89	100	126.00	75	116.90	160
13	60023	50	50.22	50	61.09	75	31.45	37.5	43.75	25	36.95	37.5
14	60024	100	79.59	100	96.83	100	-	-	65.63	37.5	50.08	50
15	60025	50	43.52	50	52.95	50	50.15	50	63.00	37.5	53.14	50
16	60027	100	121.16	160	166.78	250	71.10	75	84.00	50	75.86	75
17	60028	160	99.81	100	111.29	150	-	-	43.75	25	32.31	37.5
18	60029	160	104.82	160	116.87	160	57.92	50	65.63	37.5	63.40	75
19	60030	50	53.66	75	59.83	75	-	-	43.75	25	30.49	37.5
20	60031	50	64.06	75	71.42	75	55.66	50	63.00	37.5	56.88	75
21	60042	100	99.40	100	101.41	150	59.86	75	84.00	50	63.36	75
22	60046	50	92.50	100	94.37	100	24.48	25	42.00	25	25.96	25
23	60063	100	24.13	25	24.62	25	16.60	15	26.25	15	17.76	25
24	60064	100	61.29	75	62.53	75	-	-	26.25	15	18.02	25
25	60066	160	138.37	150	141.16	150	25.87	25	43.75	25	26.58	25
26	60080	50	27.05	30	30.16	38	-	-	26.25	15	21.26	25
27	60088	100	91.23	100	95.41	100	47.56	50	63.00	37.5	52.84	50
28	60091	100	38.64	50	43.72	50	27.73	25	43.75	25	30.24	37.5
29	60092	50	59.82	75	67.68	75	-	-	42.00	25	37.65	37.5
30	60097	50	6.69	10	8.13	10	-	-	65.63	37.5	53.51	50
31	60112	50	16.80	25	20.44	25	10.50	10	15.80	10	10.73	15

N°	N° SED	Capacidad KVA	1ER METODO		2DO METODO		3ER METODO A)		3ER METODO B)		EVALUACION	
			S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S Máxima en sobrecarga (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)
32	60124	100	87.06	100	119.84	100	94.92	100	131.25	75	103.65	100
33	60127	25	5.34	10	7.34	10	6.74	10	17.50	10	7.42	10
34	60128	50	6.25	10	8.61	10	-	-	26.25	15	26.09	37.5
35	60135	50	76.75	80	93.38	100	-	-	26.25	15	21.85	25
36	60136	50	22.31	25	27.15	30	-	-	43.75	25	32.68	37.5
37	60139	50	3.35	10	3.73	10	-	-	17.50	10	5.04	10
38	60155	37.5	23.30	25	25.59	25	8.30	10	16.80	10	9.11	10
39	60165	75	46.40	50	63.86	50	-	-	42.00	25	37.04	37.5
40	60182	25	5.18	10	6.30	10	1.79	10	17.50	10	1.98	10
41	60213	50	46.90	50	53.07	75	19.17	25	26.25	15	21.01	25
42	60217	50	72.47	75	75.79	80	-	-	65.63	37.5	47.66	50
43	60240	25	4.94	10	6.81	10	-	-	26.25	15	24.43	25
44	60270	30	21.21	25	22.62	25	-	-	17.50	10	4.92	10
45	60280	25	7.63	10	7.98	10	-	-	16.80	10	1.13	10
46	60284	10	16.84	25	17.97	25	-	-	17.50	10	3.49	10
47	60290	10	1.33	10	1.37	10	0.71	10	17.50	10	0.77	10
48	60322	37.5	7.44	10	8.30	10	-	-	26.25	15	19.25	25
49	60337	160	118.64	160	130.34	160	-	-	84.00	50	83.86	100
50	60356	25	18.03	25	20.40	25	-	-	17.50	10	10.24	10
51	60385	50	14.64	25	17.81	25	4.45	10	16.80	10	4.89	10
52	60386	25	9.14	10	12.58	25	-	-	26.25	15	25.43	25
53	60387	50	17.53	25	21.32	25	-	-	26.25	15	23.32	25
54	60388	100	25.42	30	30.93	38	-	-	26.25	15	21.88	25
55	60391	50	20.13	25	22.78	25	5.35	10	17.50	10	5.75	10
56	60392	25	17.95	25	20.31	25	-	-	17.50	10	8.63	10
57	60402	50	83.75	100	101.89	160	48.49	50	63.00	38	53.07	50

N°	N° SED	Capacidad KVA	1ER METODO		2DO METODO		3ER METODO A)		3ER METODO B)		EVALUACION	
			S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)	S Máxima en sobrecarga (KVA)	S seleccionada (KVA)	S calculada (KVA)	S seleccionada (KVA)
58	60414	80	3.29	10	4.01	10	-	-	17.50	10	16.84	15
59	60416	100	20.70	25	23.43	25	-	-	131.25	75	120.97	160
60	60424	50	10.46	25	14.39	25	-	-	43.75	25	32.69	37.5
61	60432	50	28.28	30	31.53	30	13.68	15	17.50	10	14.94	15
62	60437	25	5.87	10	6.55	10	1.84	10	17.50	10	1.91	10
63	60443	50	12.10	25	14.72	25	-	-	17.50	10	7.18	10
64	60451	25	6.20	10	8.53	10	-	-	26.25	15	26.31	25
65	60452	100	24.92	25	28.20	30	91.47	100	131.25	75	101.22	160
66	60456	50	19.46	25	26.79	30	-	-	65.63	38	46.73	50
67	60476	25	10.84	10	11.56	15	-	-	17.50	10	12.40	15

Fuente: Elaboración propia.

Realizada la evaluación, se determinó que el 76.1% de las SED's tienen potencias aparentes menores a la capacidad nominal existentes en campo, evidenciando un sobredimensionamiento. El 19.4% coinciden con la S asignada, debido a que la capacidad necesaria es menor a la mínima potencia nominal admitida a ser instalada y un 4.5% se encuentran subdimensionadas puesto que la potencia aparente destinada en la evaluación es mayor a la instalada en campo.

Mediante el método de sobrecarga la potencia aparente seleccionada con relación a la capacidad nominal se tiene que, el 4.5% coincide y el 95.5% podría trabajar con una potencia menor a la instalada sin exceder la temperatura nominal.

En cuanto a la selección de la potencia por sobrecarga de las SED's evaluadas se tiene que el 68.7% pueden ser cubiertas por un transformador de menor potencia y que el 31.3% mantienen su potencia nominal consignada.

A continuación, se muestra la tabla 32 con todo lo antes mencionado.

Tabla 32

Cuadro comparativo de potencias aparentes seleccionadas y la capacidad nominal de las subestaciones eléctricas de distribución típicas.

N°	Código SED	Nombre de SED	Capacidad KVA	3er método b)	Evaluación
				Potencia aparente seleccionada (KVA)	Potencia aparente seleccionada (KVA)
1	60001	Urcos 1	160	75	100
2	60002	Urcos 2	160	75	100
3	60003	Urcos 3	160	75	100
4	60004	Urcos 5	160	50	75
5	60005	Parrocan	50	10	10
6	60012	Mollebamba	80	25	25
7	60014	Huaro 1	160	50	50
8	60018	Andahuaylillas	100	75	100
9	60019	Andahuaylillas	100	50	50
10	60020	Piñipampa	160	50	100
11	60021	Oropesa 1	160	75	100
12	60022	Oropesa 2	160	75	160
13	60023	Choquepata 2	50	25	37.5
14	60024	Huasao	100	38	50
15	60025	Huasao	50	38	50
16	60027	Saylla	100	50	75
17	60028	Lucre 1	160	25	37.5
18	60029	Lucre 2	160	38	75
19	60030	Yanamanchi	50	25	37.5
20	60031	Huacarpay	50	38	75
21	60042	Ccatcca	100	50	75
22	60046	Ccatccapampa	50	25	25
23	60063	Yuracmayo	100	15	25
24	60064	Umuto	100	15	25
25	60066	Kauri	160	25	25
26	60080	Manzanayoc	50	15	25
27	60088	Virgen purificada	100	38	50
28	60091	Wiracochan	100	25	37.5
29	60092	Apv sr. De huanca	50	25	37.5
30	60097	Asoc. Nuevo huasao	50	38	50

N°	Código SED	Nombre de SED	Capacidad KVA	3er método b)	Evaluación
				Potencia aparente seleccionada (KVA)	Potencia aparente seleccionada (KVA)
31	60112	Patabamba	50	10	15
32	60124	Angostura	100	75	100
33	60127	Ex-peaje	25	10	10
34	60128	Quinta el carmen	50	15	37.5
35	60135	Pista oropesa	50	15	25
36	60136	Tambillo	50	25	37.5
37	60139	Tongobamba	50	10	10
38	60155	Upis-sector central-calchicancha	37.5	10	10
39	60165	Apv ferroviarios-ii	75	25	37.5
40	60182	Pinagua	25	10	10
41	60213	Accopampa	50	15	25
42	60217	Huaro 3	50	38	50
43	60240	Bocatoma	25	15	25
44	60270	Occoran	30	10	10
45	60280	Mujuncancha	25	10	10
46	60284	Hatumpampa	10	10	10
47	60290	José carlos mariategui	10	10	10
48	60322	Sumac ttica	37.5	15	25
49	60337	Ocongate 2 (reubicada)	160	50	100
50	60356	Querohuasi	25	10	10
51	60385	Churupucyo	50	10	10
52	60386	Chingo chico	25	15	25
53	60387	Callapucyo	50	15	25
54	60388	Callapucyo 2	100	15	25
55	60391	Villa hermosa sed 01	50	10	10
56	60392	Villa hermosa sed 02	25	10	10
57	60402	Huasao sed 001	50	38	50
58	60414	Se. Camikancha	80	10	15
59	60416	Piñipampa ii	100	75	160
60	60424	Chingo grande sed	50	25	37.5
61	60432	Lucre-b	50	10	15
62	60437	Pacramayo	25	10	10
63	60443	Virgen estrella	50	10	10
64	60451	Los girasoles - angostura	25	25	25
65	60452	Piñimpampa ii	100	75	160
66	60456	Comunidad angostura i	50	38	50
67	60476	Muñapata ii	25	10	15

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- **Conclusión 1:** En el análisis desarrollado se tiene que, en 51 SED's la potencia nominal del transformador es mayor con relación a la de evaluación realizada por lo que estas se encuentran sobredimensionadas, en 13 SED's sus potencias aparentes coinciden, debido a que la capacidad necesaria es menor a la mínima potencia nominal admitida a ser instalada y en 3 SED's se evidencia un subdimensionamiento puesto que la potencia aparente destinada en la evaluación es mayor a la instalada en campo.
- **Conclusión 2:** De la evaluación a los principales métodos para la determinación de la potencia del transformador con respecto a la capacidad nominal existente, se tienen 3 consideraciones: A) SED's en las que las potencias aparentes coinciden, B) SED's que tienen su capacidad nominal menor a la seleccionada en el método, C) SED'S con capacidad nominal mayor. Ver tabla 33.

Tabla 33

Comparación de potencias aparentes seleccionadas y la capacidad nominal según los métodos evaluados

	1ER METODO	2DO METODO	3ER METODO A)	3ER METODO B)
A	25.4%	20.9%	9%	4.5%
B	19.4%	25.4%	0	0
C	55.2%	53.7%	91%	95.5%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Conclusión 3:** De las subestaciones seleccionadas para la evaluación de la operatividad actual se demostró que 42 subestaciones típicas se encuentran operando en condiciones normales durante el pico de carga, 19 en condiciones

regulares en vista de que su factor de utilización es menor al 35% de su capacidad durante la demanda máxima y 6 subestaciones no llegan ni al 10% de la capacidad del transformador. Como se muestra en la tabla 30.

- **Conclusión 4:** De los datos obtenidos en campo, realizada la evaluación se propone considerar los siguientes factores de simultaneidad:

Tabla 34

Factores de Simultaneidad obtenidos según la cantidad de clientes para Subestaciones Eléctricas de Distribución de los Sectores de Distribución Típico IV y SER

N° clientes	Factor de Simultaneidad
0-30	0.77
30-50	0.53
50-100	0.50
100-300	0.30
300-...	0.25

Fuente: Elaboración propia.

- **Conclusión 5:** Al evaluar la demanda de los suministros se verifico que la calificación eléctrica designada según R.D. N° 015-2004-EM/DGE no es real en campo para el sector de distribución típico SER, se propone actualizar este valor según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 35

Calificación Eléctrica propuesta para usuarios pertenecientes a los Sectores de Distribución Típico SER

TIPO DE HABILITACIÓN	Sector de distribución típico SER (W)
a) Habilitaciones para vivienda en vías de regularización (parcial o totalmente edificadas), calificados como Centros Poblados, incluyendo agrupaciones de vivienda en zonas rurales	150 (suministro monofásico)

Fuente: Elaboración propia.

6.2 RECOMENDACIONES

- **Recomendación 1:** Se sugiere a los proyectistas considerar el método de sobrecarga del transformador, en vista de que es necesario tener en cuenta los valores de sobrecarga permitidos que garantiza el fabricante, para diferentes tiempos de sobrecarga, lo que reduciría los altos costos iniciales y finales en el diseño de próximas subestaciones eléctricas de distribución.
- **Recomendación 2:** A los proyectistas se recomienda que para el diseño de próximas subestaciones nuevas utilicen los valores de factores de potencia, factor de utilización y factor de simultaneidad obtenidas en la presente evaluación, siempre y cuando, estas tengan las mismas características operativas, socioeconómicas y geográficas.
- **Recomendación 3:** Se recomienda que la empresa de distribución Electro Sur Este S.A.A solicite que las subestaciones que se encuentran en las localidades de Urcos, Huaró, Andahuaylillas, Piñipampa, Oropesa, Huasao, Saylla, Tipón y similares, sean consideradas en el sector de distribución típico III, ya que su tipo de habilitación no corresponde a su sector asignado.
- **Recomendación 4:** Se recomienda que la empresa de distribución Electro Sur Este S.A.A solicite que la subestación 60042 CCATCA sea considerada en el sector de distribución típico IV, debido a su crecimiento económico y poblacional.
- **Recomendación 5:** A la empresa de distribución Electro Sur Este S.A.A. se sugiere que realice este tipo de evaluación de forma anual para determinar el estado operativo actual de todas sus subestaciones eléctricas de distribución, en toda su área de concesión.

- **Recomendación 6:** Se sugiere que la empresa de distribución Electro Sur Este S.A.A realice una transferencia de carga de la SED 60290 de JOSE CARLOS MARIATEGUI de TAYANCANI a la subestación más cercana debido a su bajo porcentaje de operación.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M. R. (Setiembre 2019). *Guía Metodológica: Cálculo de transformadores y cuadros de carga*. Colombia.
- Aguilar, M. R. (Setiembre 2019). *Guía Metodológica: Cálculo de transformadores y cuadros de carga*. Colombia.
- Alvarez, D. (2011). *Aplicación de metodología uniforme de cálculo de pérdidas técnicas en empresas de distribución*. Escuela Politécnica Nacional.
- Alvarez, L., & Apolo, C. (2015). *Incidencia del programa 'cocción eficiente' en la demanda máxima unitaria para la provincia de Morona Santiago*. Universidad Cuenca .
- Andrango, M., & Muñoz, E. (2011). *Análisis de la intensidad y sendero energético del Ecuador del periodo 2000-2008 y proyección al 2020*. Quito, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Ariza, A. (2013). *Métodos utilizados para el pronóstico de demanda de energía eléctrica en sistemas de distribución*. Universidad Tecnológica de pereira .
- Bazan, J., Gálvez, J., & Pisconte, L. (2015). *POLITICA ECONOMICA GUBERNAMENTAL PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA EN LIMA METROPOLITANA*. Mexico Documents.
- Byron, F. (2012). *Análisis técnico de la operación del alimentador n° 2 de la S/E otavalo de la empresa eléctrica emelnorte S.A*. Escuela Politécnica Nacional.

- Cajas, M. (2010). *Estudio sobre la contaminación ambiental en el centro educativo técnico popular "siglo XXI" y su incidencia en la salud de los estudiantes* . Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Campoverde, D., & Sánchez, J. (2012). *Determinación de la demanda en transformadores, para los servicios de comercialización en base a los usos de energía, en la Empresa Eléctrica Regional Centrosur para la ciudad de Cuenca*. Universidad Cuenca .
- Club ensayos. (2013). *Subestaciones Electricas*. Club ensayos.
- Cortés, J. (2013). *Ubicación y dimensionamiento óptimo de transformadores de distribución*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Cortez, M. (2020). *Diseño De Una Red De Distribución Secundaria Para La Electrificación Del Asentamiento Humano Buena Vista Del Paraiso, Villa Maria Del Triunfo - 2019*. Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur.
- Duque, B. (2016). *DISEÑO DE RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA (BAJA TENSIÓN) PARA UN SECTOR DE 250 VIVIENDAS CORALES- CUBA* . Universidad Tecnológica de Pereira .
- El Peruano. (2019). *Normas Legales*. Diario Oficial del Bicentenario.
- ENEL . (2018). *Plan de mejora de la calidad de servicio* . Energy Solutions.
- Galván, O., & Estrada, M. (2015). *Construcción y puesta en servicio de la Subestación Eléctrica de Corsa 230 kV en Ciudad Sahagún, Estado de Hidalgo* . México, DF: Instituto Politécnico Nacional.

- García, L., & Zambrano, Y. . (2013). *Diseño de una subestación eléctrica que contribuya a mejorar la calidad del voltaje en la Universidad laica Eloy Alfaro de Manabi extensión Chone desde Agosto del 2012 a Enero del 2013*. Manabí, Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro .
- Gayosso, A. (2011). *Sistema de distribución del Conjunto Habitacional Jaltepec*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gualpa, E. (2019). *Análisis de demanda y eficiencia energética en el portador eléctrico del proceso de termofijado en una industria textil*. Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Hinostroza, J. (2008). *Elementos y esquemas para subestaciones de distribución* . Universidad Nacional de Ingeniería .
- Jaramillo, B. (2020). *Modelación y Simulación de Redes de Baja Tensión de CENTROSUR, Teses (TCC) de Distribución y Uso de Energía*. Universidad Estadual Paulista.
- Jiménez, M. (2021). *Ejemplos de técnicas de Muestreo*. Instituto Tecnológico Superior de Xalapa .
- Joya, Y. (2019). *Diseño de un sistema de prueba de distribución eléctrica rural de*. Universidad de La Salle.
- Ley de concesiones eléctricas. (1992). *Decreto Ley N° 25844*. Diario Oficial El Peruano.
- López, P. (2004). *Población, Muestra y Muestreo*. Punto Cero.
- Luna, E. (2011). *Diseño eléctrico de una tienda departamental*. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Medina, O. (2001). *Estudio comparativo de la profesionalización de la actividad de enfermería y la calidad de cuidados que brindan los egresados en la carrera en enfermería en sus dos niveles educativos técnico y licenciatura en el campo laboral*. . Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mena, M., & Morales, R. (2021). *La seriación y el uso de las herramientas digitales durante la pandemia por Covid-19 en niños de 5 a 6 años en la Unidad educativa Marquesa de Solanda*. Universidad de las Fuerzas Armadas .
- Ministerio de energía y Minas . (2004). *Calificación eléctrica para la elaboración de proyectos de subsistemas de distribución secundaria*. Dirección General de Electricidad.
- Ministerio de Energía y Minas . (2017). *Resolución directorial que aprueba la metodología y propuesta de determinación de los sectores de distribución típicos*. Dirección General de Electricidad.
- Ministerio de Energía y Minas . (2021). *Diagrama unifilar de la L.T. Sector eléctrico Quispicanchi a Enero 2021*. Electro Sur Este.
- Ministerio de energía y minas. (2011). *Código Nacional de suministro*. Dirección general de electricidad.
- Ministerio de Energía y Minas. (2021). *Resolución Directoral N.º 159-2021-MINEM-DGE*. Plataforma digital única del Estado Peruano.
- Monta, E. (2009). *Estudio de las pérdidas de energía en la red de distribución secundaria del alimentador Bellavista perteneciente a la subestación Loreto aplicando el método de la REA Tungurahua, 2009*. Universidad Técnica de Cotopaxi.

- Murillo, D. (2020). *Cálculo de cargas para el diseño de una subestación eléctrica de medios de tensión* . UTS.
- Ninantay, J. (2019). *Análisis de las pérdidas de energía eléctrica en las redes de distribución del sistema eléctrico SE0032 quencoro-Cusco Electro Sur Este*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Ortega, C. (S.f). *Muestreo no probabilístico: definición, tipos y ejemplos*. Question pro.
- Osinermin. (1992). *Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N°25844*. Gerencia de Asesoría Jurídica .
- OSINERGMIN. (2019). *Valor Nuevo de Reemplazo de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de las empresas bajo el ámbito de FONAFE*. Gerencia de Regulación de Tarifas .
- Pérez, D. (2019). *Diseño de una escuela técnica textil*. Universidad de el Salvador .
- Pichucho, C. (2018). *METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ÓPTIMO DE CIRCUITOS SECUNDARIOS EN REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA*. facultad de Ingeniería eléctrica y electrónica .
- Pizar, A. (2016). *Medición de Variables eléctricas mediante algoritmos basados en filtros digitales* . Instituto Politécnico nacional.
- Proaño, X. (2020). *Sistemas de distribución*. Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Ramírez, A. (2013). *Métodos utilizados para el pronóstico de demanda de energía eléctrica en sistemas de distribución*. Universidad tecnológica de Pereira.

- Ramírez, S. (2004). *Libro redes de distribución*. Universidad Nacional de Colombia. Tercera Edición.
- Raúll, M. (2000). *Diseño de Subestaciones Eléctricas*. México: UNAM, Facultad de Ingeniería.
- Robles, J. (2013). *Metodología de la Investigación / Escuela de Psicología* Autor: Judith Scharager Asistente: Pablo Reyes Muestreo no probabilístico ¿Qué es el Muestreo No Probabilístico. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Salomón, C. (2020). *ANÁLISIS DE LA RECONFIGURACIÓN DE SISTEMAS*. Instituto tecnológico de Ciudad Madero.
- Sielse. (2015). *Capacidad de carga de las subestaciones eléctricas de distribución analizados en el periodo 2015-2019 por la empresa distribuidora Electro Sur Este*.
- Silva, L. (2014). *DISEÑO Y CREACIÓN DEL MÓDULO DE PROCESAMIENTO DE DATOS PARA EL MODELADO Y GRAFICADO DE CURVAS DE CARGA PARA EL ESTUDIO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA*. Universidad Nacional de Loja.
- Simbeck, G. (1995). *Apoyo para la enseñanza de proyectos de subestaciones asistido por computadora*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Solís, F. (2021). *¿Por qué es importante el muestreo? Todos los hechos*.
- Tirado, S. (2014). *Subestación . Buenas tareas*.
- Torres, E. (2019). *Diseño De La Red De Distribución Primaria Y Subestación Aérea Monoposte 10/0.22 Kv, 50 Kva Para Satisfacer La Demanda Del Sector Vallecito Alto V Etapa Comité 44 Del Distrito De Villa Maria Del Triunfo 2019*. Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur.

Vilera, J., & Landaeta, E. (2019). *El transformador*. Slideshare.

ANEXO 01

Operacionalización de variables

TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES		
VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
1 EVALUACION DE LA DEMANDA	1.1 Demanda máxima	1.1.1 Tensión
		1.1.2 Corriente
		1.1.3 Potencia activa
	1.2 Demanda promedio	1.2.1 Tensión
		1.2.2 Corriente
		1.2.3 Potencia activa
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
2 DISEÑO DE UNA SED	2.1 Factor de utilización	2.1.1 Potencia activa máxima
		2.1.2 Capacidad instalada
	2.2 Factor de carga	2.2.1 Potencia activa máxima
		2.2.2 Potencia activa promedio
	2.3 Factor de simultaneidad	2.3.1 Potencia activa máxima
		2.3.2 Potencias activas máximas individuales
	2.4 Potencia aparente	2.4.1 Potencia activa máxima
		2.4.2 Factor de potencia

ANEXO 02

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cómo es el diseño de una SED en base a la evaluación de la demanda de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER del Sector Eléctrico Quispicanchi?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <p>1. ¿Cómo son los métodos para la determinación de la potencia del transformador de una SED en función a la evaluación de la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi?</p> <p>2. ¿Cuál es el estado operativo actual de las subestaciones eléctricas de distribución en los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi?</p> <p>3. ¿Cuál es la demanda en los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Evaluar la demanda, para el diseño de una subestación eléctrica de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>1. Evaluar los principales métodos, para la determinación de la potencia del transformador de una SED en función a la evaluación de la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p> <p>2. Evaluar el estado operativo actual de las subestaciones eléctricas de distribución de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p> <p>3. Evaluar la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: La evaluación de la demanda permitirá determinar las características de diseño de una SED de los Sectores de Distribución Típicos IV y SER del Sector Eléctrico Quispicanchi.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS:</p> <p>1. La evaluación y selección de los principales métodos, se podrá determinar la potencia del transformador de una SED de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p> <p>2. La evaluación del estado operativo determinará la situación actual de las subestaciones eléctricas de distribución.</p> <p>3. La evaluación permitirá determinar la demanda de los sectores de distribución típicos IV y SER del sector eléctrico Quispicanchi.</p>	<p style="text-align: center;">Diseño de una SED</p>	Factor de utilización	Potencia activa máxima
					Capacidad instalada
				Factor de carga	Potencia activa máxima
					Potencia activa promedio
				Factor de simultaneidad	Potencia activa máxima
					Potencias activas máximas individuales
			Potencia aparente	Potencia activa máxima	
				Factor de potencia	
			<p style="text-align: center;">Evaluación de la demanda</p>	Demanda máxima	Tensión
					Corriente
					Potencia activa
			Demanda promedio	Tensión	
Corriente					
Potencia activa					

ANEXO 03

Subestaciones Eléctricas de Distribución existentes en el Sector Eléctrico Quispicanchi a Enero 2022

N.º	Código técnico SED	Nombre SED	Dirección SED	Código tipo SED	Código técnico alim MT	Potencia nominal	Cantidad clientes	Sector típico de distribución
1	60001	Urcos 1	28 de julio	BIP	HU01	160	449	IV
2	60002	Urcos 2	Jr. Cesar vallejo	BIP	HU01	160	577	IV
3	60003	Urcos 3	Av. Vilcanota	BIP	HU01	160	487	IV
4	60004	Urcos 5	Urb. Tupac amaru	BIP	HU01	160	396	IV
5	60005	Parrocan	Parrocan	MON	HU01	50	45	IV
6	60006	Muñapata	Carretera urcos - sicuani	MON	HU01	100	51	IV
7	60007	Urcospampa	Uscospampa	MON	HU01	50	45	IV
8	60008	Orccoñan	Orccoñan	MON	HU01	15	9	IV
9	60009	Pampachulla	Pista principal	BIP	HU01	50	104	IV
10	60010	Pampachulla - sisa	Sisa	MON	HU01	15	71	IV
11	60011	Pampachulla 2	Pampachulla	BIP	HU01	50	85	IV
12	60012	Mollebamba	Parte baja	BIP	HU01	25	226	IV
13	60014	Huaro 1	Plaza de armas	BIP	HU02	80	262	IV
14	60015	Huaro 2	Calle barrionuev	BIP	HU02	100	158	IV
15	60016	Urpay 1	Escuela	MON	HU03	50	108	IV
16	60017	Urpay 2	Antigua fabrica	MON	HU03	50	70	IV
17	60018	Andahuaylillas	Calle quispicanc	BIP	HU03	100	366	IV
18	60019	Andahuaylillas	Calle tacna	BIP	HU03	50	302	IV
19	60020	Piñipampa	Piñipampa	MON	HU03	160	222	IV
20	60021	Oropesa 1	Calle melgar	BIP	OR01	160	482	IV
21	60022	Oropesa 2	Calle grau	BIP	OR01	160	577	IV
22	60023	Choquepata ii	Choquepata	BIP	OR03	50	198	IV
23	60024	Huasao	Calle principal	BIP	OR03	100	229	IV
24	60025	Huasao	Pista principal	MON	OR03	50	110	IV
25	60027	Saylla	Av. Huascar	BIP	OR03	100	356	IV
26	60028	Lucre 1	Calle del medio	BIP	OR02	160	322	IV
27	60029	Lucre 2	Calle san martin	BIP	OR02	160	305	IV
28	60030	Yanamanchi	Yanamanchi	MON	OR02	50	175	IV
29	60031	Huacarpay	Calle principal	BIP	OR02	50	190	IV
30	60032	Victor ruiz caro	Carr. Antigua	MON	OR02	50	11	IV
31	60035	Huancara	Huancara	BIP	HU01	75	109	IV
32	60038	Secsencalla	Com. Secsencalla	BIP	HU03	50	81	IV
33	60040	Ccunucunca	Ccunucunca	BIP	HU04	50	97	IV
34	60042	Ccatcca	Calle santa ana	BIP	HU04	100	275	(SER)
35	60046	Ccatcapampa	Ccatcapampa	BIP	HU04	50	245	IV
36	60047	Pampacamara 1	Pampacamara baja	BIP	HU04	50	181	IV
37	60050	Ausaray	Ausaray	BIP	HU04	15	66	IV
38	60051	Jullicunca	Jullicunca	MON	HU04	25	66	IV
39	60052	Carhuayo	Carhuayo	BIP	HU04	100	203	IV
40	60053	Chacachimpa	Chacachimpa	BIP	HU04	80	154	IV

41	60054	Yanama	Yanama	BIP	HU04	100	165	IV
42	60055	Ccolcca	Calle principal	MON	HU04	50	102	IV
43	60056	Lauramarca	Calle principal	MON	HU04	25	113	IV
44	60057	Comunidad angostura	Angostura	MON	OR03	25	46	IV
45	60059	Cuyuni	Cuyuni	MON	HU04	50	62	IV
46	60060	Piñipucio	Llollapampa	MON	HU04	50	45	IV
47	60061	Coppi alto	Ccopi alto	MON	HU04	25	91	IV
48	60062	Atapata	Atapata	BIP	HU04	25	89	IV
49	60063	Yuracmayo	Yuracmayo	BIP	HU04	100	80	IV
50	60064	Umuto	Umuto	MON	HU04	100	202	IV
51	60065	Sonccamarca	Sonccamarca	MON	HU04	25	80	IV
52	60066	Kauri	Plaza de armas	BIP	HU04	160	366	IV
53	60067	Tinki	Plaza de armas	BIP	HU04	100	343	IV
54	60068	Ccoñamuro	Ccoñamuro	MON	HU04	25	88	IV
55	60070	Checcaspampa	Calle principal	MON	HU04	30	54	IV
56	60071	Andayaque	Andayaque	MON	HU04	50	68	IV
57	60072	Sumana	Sumana	MON	HU04	25	38	IV
58	60073	Markupata	Markupata	MON	HU04	25	25	IV
59	60074	Ccapana	Ccapana	MON	HU04	50	87	IV
60	60075	Parccocalla	Parccocalla	MON	HU04	50	98	IV
61	60076	Huequeuno	Huequehuno	BIP	HU04	30	95	IV
62	60078	Yutto	Yutto	BIP	HU03	50	125	IV
63	60079	Ttiomayo	Ttiomayo	BIP	HU03	50	87	IV
64	60080	Manzanayoc	Urb. Manzanayoc	BIP	OR02	50	90	IV
65	60083	Apv tipon 1	Tipon	BIP	OR03	100	157	IV
66	60084	Apv tipon 2	Tipon	BIP	OR03	100	154	IV
67	60085	Huayllarpampa	Huayllarpampa	BIP	OR02	50	40	IV
68	60088	Virgen purificada	Pista entrada de cusco a urcos	BIP	HU01	100	246	IV
69	60089	Urcos 4	Coliseo cerrado	BIP	HU01	50	3	IV
70	60090	Comunidad pucuto	Pucuto	BIP	HU03	50	91	IV
71	60091	Wiracochan	Pista principal	BIP	HU03	50	119	IV
72	60092	Apv sr. De huanca	Apv sr. De huanca	BIP	HU03	50	152	IV
73	60094	Planta de asfalto	Ramal	MON	OR02	300	1	IV
74	60096	Chingo grande	Chingo grande	BIP	OR03	50	182	IV
75	60097	Nuevo huasao	Nuevo huasao	BIP	OR03	25	19	IV
76	60100	La rinconada	Calle principal	MON	HU03	25	92	IV
77	60101	Sallac	Sallac	MON	HU04	25	35	IV
78	60103	Urcos 6	Callicanto	BIP	HU01	50	80	IV
79	60104	Granja la perla	Granja la perla	MON	HU03	25	12	IV
80	60106	Mahuayani	Comunidad de mahuayani	MON	HU04	50	84	IV
81	60107	Pampacancha	Pampacancha	MON	HU04	25	66	IV
82	60108	Lawa lawa	Lawa lawa	MON	HU04	25	62	IV
83	60109	Kuchuwasi	Comunidad de kuchuwasi	MON	HU04	10	26	IV
84	60110	Mallma	Mallma	MON	HU04	50	55	IV
85	60111	Condebamba	Comunidad condebamba	MON	OR03	25	70	IV

86	60112	Patabamba	Comunidad de patabamba	MON	OR03	50	47	IV
87	60113	Urpia	Com. Cam. Urpia	MON	HU04	10	38	IV
88	60114	Laguna de urcos	Urcos	MON	HU01	25	4	IV
89	60115	Ullpo	Comunidad de ullpo	BIP	HU04	37.5	35	IV
90	60116	Llachic	Comunidad de llachic	MON	HU04	25	24	IV
91	60117	Checollo	Anexo de checollo sallac	MON	HU04	10	13	IV
92	60118	Chanca	Comunidad de chanca	MON	HU03	25	18	IV
93	60119	Saylla estadio	Calle huascar	BIP	OR03	50	107	IV
94	60120	Huancarmayo	C.p. huancarmayo sallac	MON	HU04	25	48	IV
95	60121	Ipacuna	Sector ipacuna-com. Ccoñamuro	MON	HU04	25	30	IV
96	60122	Marcani	Sector marcani-coñamuro	MON	HU04	25	40	IV
97	60123	Pumaorcco	Comunidad de pumaorcco	MON	HU04	25	58	IV
98	60124	Angostura	C.p. angostura	BIP	OR03	100	260	IV
99	60127	Ex-peaje	Caseta peaje cusco-urcos	MON	OR03	25	19	IV
100	60128	Quinta el carmen	Quinta el carmen	BIP	OR03	25	19	IV
101	60129	Conchapallana	Sector conchapallana comunidad copy	MON	HU04	15	43	IV
102	60130	Chñiccara	Centro poblado de chñiccara	MON	OR03	25	79	IV
103	60131	Pampacancha	Pampacancha - sallac	MON	HU04	15	24	IV
104	60132	Chñiccara chico	Chñiccara chico	BIP	OR03	50	29	IV
105	60133	Urpicanca	Laguna huacarpay	MON	OR02	10	1	IV
106	60134	Inc pikillacta	Pikillacta	MON	OR02	25	1	IV
107	60135	Pista oropesa	Pista paradero de oropesa	MON	OR02	50	229	IV
108	60136	Tambillo	Centro poblado tambillo	MON	OR03	50	66	IV
109	60137	Real naciente<<	Apv real naciente	MON	OR03	100	66	IV
110	60139	Tongobamba	Pista cusco urcos en tongobamba	MON	OR02	10	10	IV
111	60144	Triunfo la victoria	Barrio el triunfo de ocongate	MON	HU04	50	133	IV
112	60145	Pucabamba	Comunidad pucabamba	MON	HU04	25	59	IV
113	60146	Huayllabamba ii	Huayllabamba	MON	HU04	10	37	IV
114	60147	Llullucha sector central	Llullucha ii	MON	HU04	50	58	IV
115	60148	Salicanca	Salicanca	MON	HU04	25	31	IV
116	60149	Yuraccancha	Yuraccancha	MON	HU04	25	30	(SER)
117	60150	Cachira	Cachira	MON	HU04	15	56	(SER)
118	60151	Llullucha sector alianza	Llullucha ii	MON	HU04	50	56	IV
119	60154	Pucarumi quesperumi	Pucarumi quesperumi	MON	HU04	15	43	IV
120	60155	Upis-sector central-calchicanca	Upis-sector central-calchicanca	BIP	HU04	37.5	77	(SER)
121	60156	Pucarumi sector central	Pucarumi sector central	BIP	HU04	15	48	IV
122	60157	Pucarumi pantipata	Pucarumi pantipata	MON	HU04	15	34	IV
123	60158	Comunidad de chuntacollo	Comunidad de chuntacollo	MON	HU04	15	20	IV
124	60159	Sector totorani	Sector totorani	MON	HU04	15	16	IV
125	60160	Chaupimayo sector picchu	Chaupimayo	MON	HU04	10	11	IV
126	60161	Yaccacheta	Ccatca yaccacheta	MON	HU04	10	16	IV
127	60162	Mancco	Com. Mancco	MON	HU03	10	21	IV

128	60163	Churubamba	Com. Churubamba	MON	HU04	15	44	IV
129	60164	Apv ferroviarios-i	Saylla	BIP	OR03	50	105	IV
130	60165	Apv ferroviarios-ii	Saylla	BIP	OR03	75	126	IV
131	60167	Cchacabamba	Com. De chacabamba	BIP	HU03	50	44	IV
132	60171	Pacchanta central	Pacchanta	MON	HU04	25	41	(SER)
133	60172	Pacchanta baños termales	Pacchanta	MON	HU04	15	33	IV
134	60173	Ausangate central	Huayna ausangate	MON	HU04	25	51	(SER)
135	60174	Ausangate patalacay	Huayna ausangate	MON	HU04	15	79	IV
136	60175	Chichumichina-maranpaqui	Chichumichina-maranpaqui	MON	HU04	25	29	(SER)
137	60176	Tisacancha - marampaqui	Tisacancha - marampaqui	MON	HU04	25	40	(SER)
138	60177	Comuncancha	Maranpaqui sector comuncancha	MON	HU04	25	80	IV
139	60178	Pucacasa	Llullucha ii	MON	HU04	15	31	(SER)
140	60182	Pinagua	Comunidad de pinagua	MON	OR02	15	15	IV
141	60183	Abc prodeim	Com pinagua	MON	OR02	25	1	IV
142	60184	Apv vilcanota	Apv vilcanota	MON	HU03	10	14	IV
143	60186	Quinta el mirador	Lucre urcos	MON	OR02	50	22	IV
144	60189	Coñahuise	Coñahuise	MON	HU04	10	13	IV
145	60190	Quisquihuasa	Quisquihuasa	MON	HU04	10	13	IV
146	60192	Paru paru	Ccatcca	MON	HU04	25	22	IV
147	60193	Ccochacunca	Sector ccochacunca	MON	HU04	10	9	IV
148	60194	Ccasapata	Sector ccasapata	MON	HU04	15	15	(SER)
149	60195	Rumpucacca	Rumpucacca	MON	HU04	15	18	IV
150	60196	Manaypata	Manaypata	MON	HU04	10	25	(SER)
151	60197	Illapata	Illapata	MON	HU04	25	39	(SER)
152	60198	Lloqueta	Lloqueta	MON	HU04	10	17	(SER)
153	60199	Sayhuapampa	C.c. sayhuapampa	MON	HU04	15	26	IV
154	60200	Culli	Comunidad de culli	MON	HU04	25	38	(SER)
155	60201	Huarahura 01	Comunidad de huarahura	MON	HU04	15	97	(SER)
156	60202	Huarahuara 02	Comunidad de huarahuara	MON	HU04	25	40	(SER)
157	60203	Quisinsaya	Comunidad de quisinsaya	MON	HU04	15	53	IV
158	60204	Ccatcca	Ausaray-pallcapampa-huattapata-totorani	MON	HU04	25	29	IV
159	60207	Pumaorcco	Lucre-quispicanchis	MON	OR02	5	1	IV
160	60210	Checaspampa	Ocongate	MON	HU04	25	32	IV
161	60211	Auramarca-kente chacalle	Auramarca-kente chacalle	MON	HU04	460	36	IV
162	60212	Lauramarca-chacapampa	Lauramarca-chacapampa	BIP	HU04	10	10	(SER)
163	60213	Accopampa	Accopampa	BIP	HU03	50	156	IV
164	60215	Huacatinco	Ocongate huacatinco	MON	HU04	25	51	(SER)
165	60216	Palcca	Ocongate palcca	MON	HU04	15	26	(SER)
166	60217	Huaro 3	Huaro	MON	HU02	50	235	IV
167	60218	Patapallpa baja	Patapallpa	MON	HU04	15	34	(SER)
168	60219	Yupanacancha	Patapallpa	MON	HU04	25	20	(SER)
169	60220	Patapallpa alta	Patapallpa	MON	HU04	25	47	(SER)
170	60221	Marjupata chico	Marjupata chico	MON	HU04	5	8	IV
171	60224	Rayallacta	Rayallacta	MON	HU03	10	27	IV

172	60226	Huajaspampa	Cc. Machacca sector huajaspampa	MON	HU04	15	45	IV
173	60227	Pomaorcco lote a	Lucre pomaorcco	MON	OR02	5	1	IV
174	60231	Galpon tinki	Comunidad de tinki	BIP	HU04	25	4	IV
175	60233	Alto serranuyoc	Alto serranuyoc	MON	HU04	10	30	IV
176	60234	Sed paraiso	Paraiso	BIP	OR03	15	21	IV
177	60235	Pucapuca	Pucapuca	MON	HU04	5	7	IV
178	60236	Salicancha ii	Salicancha ii	MON	HU04	25	33	IV
179	60237	Lucre	Lucre	MON	OR02	25	1	IV
180	60238	Fabrica lacteos	Saylla	MON	OR03	100	27	IV
181	60240	Bocatoma	Pista urcos	MON	OR03	25	10	IV
182	60242	Saywa	Pista cusco saylla	MON	OR03	10	3	IV
183	60244	Chumpicancha	Chumpicancha	MON	HU04	15	20	IV
184	60249	Ccoya	Ccoya	MON	HU04	25	26	(SER)
185	60250	Upis sector parte alta	Upis sector parte alta	MON	HU04	25	71	(SER)
186	60251	Kcajyapata	Kcajyapata	MON	OR03	25	24	IV
187	60253	Patapachanta	Patapachanta	MON	HU04	37.5	26	(SER)
188	60254	Manccokucho ii	Manccokucho ii	MON	HU03	5	10	IV
189	60255	Molinopata	Molinopata	MON	HU03	5	8	IV
190	60256	Manccoera	Manccoera	MON	HU03	5	12	IV
191	60257	Hatunhuaylla	Hatunhuaylla	MON	HU01	10	25	IV
192	60258	Condebambilla	Condebambilla	BIP	OR03	50	121	IV
193	60259	Muyurina	Muyurina	MON	HU04	10	14	(SER)
194	60261	Tongobamba	Tongobamba	BIP	OR02	25	92	IV
195	60263	Checaspampa alto	Checaspampa alto	MON	HU04	15	30	IV
196	60265	Ayaviri (antes ccatcca)	Sector ayaviri - cc saysayhuaman (antes ccatcca)	MON	HU04	10	17	(SER)
197	60266	Aylluccasa	Ccatcca	MON	HU04	15	41	IV
198	60270	Occoran	Comunidad de Occoran	MON	HU01	30	57	IV
199	60272	Sed siusa	Siusa-urcos	MON	HU04	15	27	(SER)
200	60273	Ticapallana	Sallac	MON	HU04	10	16	(SER)
201	60274	Llaqtabamba	Llaqtabamba	MON	HU03	5	15	(SER)
202	60275	Arahuara y rittec	Arahuara y rittec	MON	HU03	25	39	IV
203	60276	Puccyucunca	Puccyucunca	MON	HU03	5	11	(SER)
204	60277	Ccahuatayoc	Ccahuatayoc	MON	HU03	5	10	(SER)
205	60278	Pallpacalla	Pallpacalla	MON	HU03	25	31	(SER)
206	60279	Pfinay	Pfinay	MON	HU03	15	18	(SER)
207	60280	Mujuncancha	Mujuncancha	MON	HU01	25	22	(SER)
208	60281	Sullumayo chico	Sullumayo	MON	HU01	5	10	(SER)
209	60282	Irura	Irura	MON	HU01	15	9	(SER)
210	60283	Ccancehua	Ccancehua	MON	HU01	10	17	(SER)
211	60284	Hatumpampa	Hatumpampa	MON	HU01	10	30	(SER)
212	60285	Uñaccori	Uñaccori	MON	HU01	10	11	(SER)
213	60286	Tотора	Tотора	MON	HU01	5	9	(SER)
214	60287	Llanque	Llanque	MON	HU01	5	10	(SER)
215	60288	Cebadapata	Cebadapata	MON	HU01	5	6	(SER)
216	60289	Tayancani	Tayancani	MON	HU04	30	11	(SER)

217	60290	José carlos mariategui	José carlos mariategui	MON	HU04	15	7	(SER)
218	60291	Chillihuani	Chillihuani	MON	HU04	25	14	(SER)
219	60292	Ancasi	Ancasi	MON	HU04	10	48	IV
220	60293	Achaccalla	Achaccalla	MON	HU04	15	36	(SER)
221	60294	Chucclluri	Pilliyoc	MON	HU04	5	11	(SER)
222	60296	Cjallhua	Cjallhua	MON	HU04	15	45	(SER)
223	60297	Accocunca alto	Accocunca	MON	HU04	25	30	IV
224	60298	Accocunca medio	Accocunca	MON	HU04	15	40	(SER)
225	60299	Accocunca bajo	Accocunca	MON	HU04	15	32	(SER)
226	60300	Accocunca mitamita	Accocunca	MON	HU04	5	13	(SER)
227	60301	Quechapata	Quechapata	MON	HU04	5	8	(SER)
228	60302	Quechapata alta	Quechapata	MON	HU04	15	16	(SER)
229	60303	Huacatinco barranco	Huacatinco barranco	MON	HU04	10	6	(SER)
230	60304	Palcca ccamaracasa	Ccamaracasa	MON	HU04	10	18	(SER)
231	60307	Malqui - malqui	C.c. malqui malqui	MON	HU04	5	11	(SER)
232	60308	Callmuyopata	Callmuyopata	MON	HU04	5	17	(SER)
233	60309	Cconchupata	CCONCHUPATA - huaro	MON	HU04	5	23	(SER)
234	60310	Ccoriccocha	Ccoriccocha	MON	HU04	5	18	(SER)
235	60311	Huallpaorcco n°1	Huallpaorcco n°1	MON	HU04	5	19	(SER)
236	60312	Huallpaorcco n°2	Huallpaorcco n°2	MON	HU04	10	16	(SER)
237	60313	Oscomachay	Oscomachay	MON	HU04	5	12	(SER)
238	60314	Paquitacucho	Paquitacucho	MON	HU04	5	11	(SER)
239	60315	Pocancachapata	Pocancachapata	MON	HU04	5	12	(SER)
240	60316	Torrescancha	Torrescancha	MON	HU04	5	21	(SER)
241	60317	Chapiri	Chapiri	MON	HU04	5	11	(SER)
242	60318	Huacarpíñas	Huacarpíñas - chimpayanama	MON	HU04	5	21	(SER)
243	60319	Lahuani	Lahuani	MON	HU04	5	15	(SER)
244	60320	Hupahapa	Hupahapa	MON	HU04	5	9	(SER)
245	60321	Phuyusquri	Phuyusquri	MON	HU04	25	17	(SER)
246	60322	Sumac ttica	Huacarpay	MON	OR02	37.5	8	IV
247	60324	Cochaccoyllor	Localidad cochaccoyllor	MON	HU03	10	8	(SER)
248	60325	Combapata-illiuta ii	Combapata-illiuta	MON	HU04	25	11	IV
249	60326	Combapata illiuta i	Combapata illiuta	MON	HU04	25	35	IV
250	60327	Pampacamara	Ccatcca quispicanchi cusco	MON	HU04	25	44	IV
251	60328	Patacamara	Ccatcca quispicanchi cusco	MON	HU04	25	80	IV
252	60329	Chancadora	Chñiccara chico	BIP	OR02	50	2	IV
253	60331	Urcospampa alto	Urcospampa alto	MON	HU01	50	43	IV
254	60332	Apv asamblea de dios	Urcos	MON	HU01	50	124	IV
255	60335	Apv agua vida condebamba	Apv agua vida condebamba	BIP	OR03	50	128	IV
256	60336	Ocongate 1 (reubicada)	Carretera interoceanica	BIP	HU04	100	396	IV
257	60337	Ocongate 2 (reubicada)	Carretera interoceanica	BIP	HU04	160	334	IV
258	60338	Paccorumi	Ccatcca	MON	HU04	15	21	(SER)
259	60339	Querarani	Ccatcca	MON	HU04	10	8	IV
260	60340	Pachanta baja i	Pachanta baja	MON	HU04	15	13	IV

261	60341	Pacchanta baja ii	Pacchanta baja	MON	HU04	15	39	IV
262	60342	Pacchanta baja iii	Pacchanta baja	MON	HU04	10	24	IV
263	60343	Chinchay	Chinchay - c.c. lloqueta	MON	HU04	10	19	(SER)
264	60344	Apv jose carlos mariategui-02	Apv jose carlos mariategui	MON	OR02	50	157	IV
265	60345	Apv jose carlos mariategui-01	Apv jose carlos mariategui	BIP	OR02	50	99	IV
266	60346	Residentes de ccatca-cusco	Saywa	BIP	OR03	50	79	IV
267	60347	Apv tipon 3	Tipon	MON	OR03	50	50	IV
268	60355	Comunidad manzanares	Comunidad manzanares	MON	HU04	10	40	IV
269	60356	Querohuasi	Cp querohuasi - andahuaylillas	MON	HU03	25	68	IV
270	60357	Cc. Ccatacamara - (sed 0060049 reubicada)	Cc. Ccatacamara	BIP	HU04	80	162	IV
271	60358	Machaca i	Machaca - huacochoni	MON	HU04	80	64	IV
272	60359	Machaca ii	Machaca - huacochoni	MON	HU04	25	63	IV
273	60367	Tinke 02	Ocongate	BIP	HU04	50	69	IV
274	60372	Mirador quinta etapa	Mirador quinta etapa-saylla	MON	OR03	50	105	IV
275	60373	Apv. Santa barbara	Apv. Santa barbara saylla	BIP	OR03	75	37	IV
276	60374	C.p. bajo tendal - lucre	Quispicanchi	MON	OR02	15	38	IV
277	60377	Huayllarpampa 02	Huayllarpampa	MON	OR02	75	13	IV
278	60379	Rodeana	Rodeana-quispicanchis-ocongate	MON	HU04	25	59	IV
279	60380	Pinchimuro 03	Pinchimuro-quispicanchis-ocongate	MON	HU04	37.5	89	IV
280	60381	Pinchimuro 04	Pinchimuro-quispicanchis-ocongate	MON	HU04	10	16	IV
281	60382	Andamayo 01	Andamayo-quispicanchis-ocongate	MON	HU04	25	76	(SER)
282	60383	Pinchimuro 01	Pinchimuro-quispicanchis-ocongate	MON	HU04	10	22	IV
283	60384	Pinchimuro 02	Pinchimuro-quispicanchis-ocongate	MON	HU04	10	11	IV
284	60385	Churupucyo	Huasao	BIP	OR03	25	38	IV
285	60386	Chingo chico	Huasao	MON	OR03	50	26	IV
286	60387	Callapucyo	Huasao	BIP	OR03	50	60	IV
287	60388	Callapucyo 2	Huasao	BIP	OR03	100	73	IV
288	60391	Villa hermosa sed 01	Apv villa hermosa	MON	HU03	25	76	IV
289	60392	Villa hermosa sed 02	Apv villa hermosa	MON	HU03	25	71	IV
290	60395	Huayllabamba i	Huayllabamba	MON	HU04	20	6	IV
291	60396	Huayllabamba iii	Huayllabamba	MON	HU04	15	6	IV
292	60402	Huasao sed 001	Huasao	BIP	OR03	50	228	IV
293	60403	Huasao	Huasao	BIP	OR03	50	143	IV
294	60411	Asoc. De pequeños propietarios juan velasco alvarado	Juan velasco	BIP	OR02	50	54	IV
295	60412	Ss.ee. Choquepata i	Choquepataa	BIP	OR03	50	115	IV
296	60414	Se. Camikancha	Camikancha	BIP	OR02	50	7	IV
297	60415	Condebamba	Villa real condebamba	MON	OR03	50	132	IV
298	60416	Piñipampa ii	Piñipampa	MON	HU03	0	69	IV

299	60422	Mollebamba	Mollebamba- urcos- quispicanchis	MON	HU01	15	5	IV
300	60423	Mollebamba ii	Mollebamba- urcos- quispicanchis	MON	HU01	15	7	IV
301	60424	Chingo grande sed	Saylla- cusco- cusco	MON	OR03	50	9	IV
302	60425	Huancara ii	Huancara- urcos- quispicanchis	MON	HU01	10	1	IV
303	60427	Apv. Sol naciente kallampata	Kallampata	MON	OR03	50	59	IV
304	60428	Carhuayo ii	Carhuayo - quispicanchi - cusco	BIP	HU04	50	22	IV
305	60429	Pampachulla	Apv. Pampachulla	MON	HU01	15	4	IV
306	60430	Yanama-b	Yanama-b	MON	HU04	25	4	IV
307	60431	Yanama - c	Yanama - c	MON	HU04	25	8	IV
308	60432	Lucre-b	Lucre-b	MON	OR02	50	7	IV
309	60433	Lucre-c	Lucre-c	MON	OR02	50	24	IV
310	60437	Pacramayo	Pacramayo	MON	HU03	25	4	(SER)
311	60438	Huarcaiy	Huarcaiy	MON	HU03	10	7	(SER)
312	60439	Pampacancha s.e.	Pampacancha s.e.	MON	HU04	10	5	IV
313	60443	Virgen estrella	Virgen estrella- oropesa	BIP	OR02	50	19	IV
314	60445	Huayllarpampa 03	Huayllarpampa	BIP	OR02	100	36	IV
315	60446	Huayllarpampa 04	Huayllarpampa	BIP	OR02	100	68	IV
316	60450	Ccatcca ii	Ccatcca	MON	HU04	25	30	IV
317	60451	Los girasoles - angostura	Saylla	BIP	OR03	25	14	IV
318	60452	Piñinpampa ii	Piñinpampa - andahuaylillas	BIP	HU03	100	32	IV
319	60453	Ranchupata	Sector ranchupata	BIP	HU03	37	1	IV
320	60454	Pucabamba ii	Pucabamba - ocngate	BIP	HU04	50	7	IV
321	60456	Comunidad angostura i	Angostura - pista principal	BIP	OR03	50	9	IV
322	60468	Ccopi	Ccopi bajo	BIP	HU04	50	34	IV
323	60476	Muñapata ii	Muñapata	MON	HU01	25	28	IV
324	60477	Muñapata iii	Muñapata	BIP	HU01	50	77	IV
325	80899	Vilcabamba 1	Calle principal	MON	PI03	50	31	IV
326	80901	Vilcabamba 2	Detras del camin	MON	PI03	25	50	IV
327	80905	Huambutio	Calle principal	BIP	PI03	100	149	IV
328	80908	Caicay	Sed nueva-caicay-pu	MON	PI03	25	6	IV
329	80909	Cay cay	Plaza de armas	BIP	PI03	100	146	IV
330	80910	Ccoyaraqui	Cp ccoyaraqui	MON	PI03	30	31	IV
331	80911	Com. Collotaro bajo	Com. Collotaro bajo	MON	PI03	80	63	IV
332	80912	Sierra bella	Sierra bella	MON	PI03	10	47	IV
333	80995	Sierra bella - armapampa	Caicay	MON	PI03	50	8	IV

ANEXO 04

Subestaciones Eléctricas de Distribución del Sector Eléctrico Quispicanchi analizadas en el periodo 2015 - 2023

N°	Código NTCSE	Ubicación eléctrica	Dirección eléctrica	Capacidad de carga	Carga %	F.H. instalación	F.H. retiro	Equipo medición	Serie
1	60128	Quinta el carmen	OR03	Normal	20	4/12/2015 18:00	7/12/2015 13:20	PQBOX 100 EXPERT	M1521-105
2	60001	Urcos 1	HU01	Normal	33	27/01/2016 12:30	30/01/2016 10:10	PQ_BOX100 BASIC	M1327-119
3	60103	Urcos 6	HU01	Normal	16	27/01/2016 12:50	30/01/2016 10:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
4	60004	Urcos 5	HU01	Normal	16	27/01/2016 13:20	30/01/2016 10:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-112
5	60003	Urcos 3	HU01	Normal	34	27/01/2016 13:50	30/01/2016 10:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
6	60332	Apv asamblea de dios	HU01	Normal	22	27/01/2016 14:50	30/01/2016 11:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-111
7	60217	Huaro 3	HU02	Normal	26	27/01/2016 15:20	30/01/2016 12:10	PQ-BOX100BASIC	M1327-108
8	60015	Huaro 2	HU02	Normal	12	27/01/2016 15:50	30/01/2016 12:20	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
9	60019	Andahuaylillas	HU03	Normal	19	27/01/2016 16:20	29/01/2016 12:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-110
10	60002	Urcos 2	HU01	Normal	36	30/01/2016 11:30	2/02/2016 10:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-124
11	60088	Virgen purificada	HU01	Normal	11	30/01/2016 12:00	2/02/2016 11:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-111
12	60014	Huaro 1	HU02	Normal	21	30/01/2016 13:00	2/02/2016 11:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-121
13	60119	Saylla estadio	OR03	Normal	27	1/02/2016 11:30	4/02/2016 12:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
14	60373	Apv. Santa barbara	OR03	Normal	10	1/02/2016 12:00	4/02/2016 12:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
15	60096	Chingo grande	OR03	Normal	43	1/02/2016 12:30	4/02/2016 12:10	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-126
16	60083	Apv tipon 1	OR04	Normal	24	1/02/2016 12:50	4/02/2016 11:30	PQBOX 100 EXPERT	M1521-102
17	60347	Apv tipon 3	OR04	Normal	11	1/02/2016 13:00	4/02/2016 11:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-110
18	60084	Apv tipon 2	OR04	Normal	14	1/02/2016 13:30	4/02/2016 12:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
19	60345	Apv jose carlos mariategui-01	OR02	Normal	15	1/02/2016 13:50	4/02/2016 11:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
20	60344	Apv jose carlos mariategui-02	OR02	Normal	15	1/02/2016 14:00	4/02/2016 11:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-105
21	60135	Pista oropesa	OR02	Regular	68	1/02/2016 14:20	4/02/2016 10:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113
22	60022	Oropesa 2	OR01	Normal	40	1/02/2016 14:40	4/02/2016 10:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114

23	60021	Oropesa 1	OR01	Normal	27	1/02/2016 15:20	4/02/2016 10:30	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
24	60372	Mirador quinta etapa	OR03	Normal	7	1/02/2016 17:10	4/02/2016 14:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-103
25	60136	Tambillo	OR03	Normal	15	1/02/2016 18:00	4/02/2016 13:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
26	60124	Angostura	OR03	Normal	41	1/02/2016 18:20	4/02/2016 13:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-110
27	60018	Andahuaylillas	HU03	Normal	37	2/02/2016 12:10	5/02/2016 15:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
28	60100	La rinconada	HU03	Normal	17	2/02/2016 12:20	5/02/2016 15:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-111
29	60027	Saylla	OR03	Regular	60	2/02/2016 13:20	5/02/2016 14:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-124
30	60067	Tinki	HU04	Normal	25	18/06/2016 11:10	30/06/2016 14:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
31	60367	Tinke 02	HU04	Normal	32	18/06/2016 11:40	30/06/2016 15:00	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-114
32	60144	Triunfo la victoria	HU04	Normal	15	18/06/2016 12:00	30/06/2016 15:20	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-129
33	60337	Ocongate 2 (reubicada)	HU04	Normal	18	18/06/2016 12:30	30/06/2016 15:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-103
34	60336	Ocongate 1 (reubicada)	HU04	Normal	40	18/06/2016 12:40	30/06/2016 15:30	PQBOX 100 EXPERT	M1521-104
35	60066	Kauri	HU04	Normal	18	18/06/2016 13:40	30/06/2016 16:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
36	60063	Yuracmayo	HU04	Normal	20	18/06/2016 14:00	30/06/2016 16:30	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
37	60020	Piñipampa	HU03	Normal	12	18/06/2016 15:10	30/06/2016 17:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
38	60020	Piñipampa	HU03	Normal	12	18/06/2016 15:10	30/06/2016 17:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
39	60034	Cay cay	PI03	Normal	22	18/06/2016 15:40	12/07/2016 14:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
40	60031	Huacarpay	OR02	Regular	52	18/06/2016 16:20	12/07/2016 15:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113
41	60029	Lucre 2	OR02	Normal	14	18/06/2016 17:00	12/07/2016 15:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-123
42	60028	Lucre 1	OR02	Normal	16	18/06/2016 17:20	12/07/2016 15:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109
43	60023	Choquepata ii	OR03	Normal	40	18/06/2016 18:10	12/07/2016 16:20	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
44	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	12	20/06/2016 12:20	6/07/2016 13:10	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-128
45	60165	Apv ferroviarios-ii	OR03	Normal	39	20/06/2016 12:40	6/07/2016 12:50	PQ-BOX100BASIC	M1327-108
46	60025	Huasao	OR03	Normal	27	20/06/2016 13:00	6/07/2016 13:30	PQ_BOX100 EXPERT	M1327-125
47	60024	Huasao	OR03	Normal	18	20/06/2016 13:20	6/07/2016 13:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-104
48	60088	Virgen purificada	HU01	Normal	23	15/05/2017 16:15	19/05/2017 17:05	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-105

49	60373	Apv. Santa barbara	OR03	Normal	9	10/07/2017 13:10	17/07/2017 09:40	PQBOX 100 EXPERT	M1521-102
50	60387	Callapucyo	OR03	Normal	16	10/07/2017 14:00	17/07/2017 10:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
51	60402	Huasao sed 001	OR03	Normal	42	10/07/2017 14:10	17/07/2017 10:20	PQBOX 100 EXPERT	M1521-103
52	60403	Huasao	OR03	Normal	25	10/07/2017 14:40	17/07/2017 10:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
53	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	13	10/07/2017 15:00	17/07/2017 14:00	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-105
54	60165	Apv ferroviarios-ii	OR03	Regular	63	10/07/2017 15:20	17/07/2017 14:20	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109
55	60335	Apv agua vida condebamba	OR03	Normal	22	10/07/2017 15:20	17/07/2017 14:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
56	60111	Condebamba	OR03	Normal	20	10/07/2017 15:40	17/07/2017 13:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-104
57	60119	Saylla estadio	OR03	Normal	36	11/07/2017 08:10	15/07/2017 14:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-112
58	60057	Comunidad angostura	OR03	Normal	21	11/07/2017 10:30	17/07/2017 14:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-102
59	60084	Apv tipon 2	OR04	Normal	18	11/07/2017 11:20	17/07/2017 11:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109
60	60347	Apv tipon 3	OR04	Normal	11	11/07/2017 11:30	17/07/2017 11:10	PQ_BOX100 EXPERT	M1602-104
61	60083	Apv tipon 1	OR04	Normal	21	11/07/2017 11:50	17/07/2017 11:20	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
62	60345	Apv jose carlos mariategui-01	OR02	Normal	24	11/07/2017 12:10	17/07/2017 11:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
63	60344	Apv jose carlos mariategui-02	OR02	Normal	18	11/07/2017 12:30	17/07/2017 11:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
64	60021	Oropesa 1	OR01	Normal	31	11/07/2017 12:40	17/07/2017 13:00	PQBOX 100 EXPERT	M1521-104
65	60135	Pista oropesa	OR02	Regular	63	11/07/2017 12:40	17/07/2017 12:00	PQ_BOX100 BASIC	M1327-119
66	60411	Asoc. De pequeños propietarios juan velasco alvarado	OR02	Normal	16	11/07/2017 13:30	17/07/2017 12:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-121
67	60025	Huasao	OR03	Normal	29	11/07/2017 13:50	17/07/2017 10:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-112
68	60096	Chingo grande	OR03	Normal	29	11/07/2017 14:00	17/07/2017 09:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
69	60001	Urcos 1	HU01	Normal	20	17/07/2017 15:00	22/07/2017 09:30	MEDCAL-ST II	A00017
70	60018	Andahuaylillas	HU03	Normal	31	19/07/2017 09:00	24/07/2017 11:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-104

71	60019	Andahuaylillas	HU03	Normal	27	19/07/2017 09:30	24/07/2017 11:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
72	60346	Residentes de ccataca-cusco	OR03	Normal	7	21/07/2017 13:30	26/07/2017 09:40	UNILYZER TMT PMT PSE	26001634
73	60136	Tambillo	OR03	Normal	12	8/08/2017 14:50	14/08/2017 11:40	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-126
74	60027	Saylla	OR03	Normal	35	8/08/2017 15:50	14/08/2017 12:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113
75	60124	Angostura	OR03	Normal	35	8/08/2017 15:50	14/08/2017 12:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-110
76	60024	Huasao	OR03	Normal	19	8/08/2017 16:00	14/08/2017 12:50	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
77	60022	Oropesa 2	OR01	Normal	41	8/08/2017 16:30	14/08/2017 13:00	PQ_BOX100 EXPERT	M1602-104
78	60100	La rinconada	HU03	Normal	24	8/08/2017 16:50	14/08/2017 13:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-118
79	60003	Urcos 3	HU01	Normal	30	8/08/2017 17:10	14/08/2017 13:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-118
80	60103	Urcos 6	HU01	Normal	20	8/08/2017 17:30	14/08/2017 13:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
81	60128	Quinta el carmen	OR03	Normal	16	7/02/2018 09:20	11/02/2018 10:20	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109
82	60127	Ex-peaje	OR03	Normal	5	7/02/2018 10:30	11/02/2018 10:30	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
83	60372	Mirador quinta etapa	OR03	Normal	18	7/02/2018 11:20	13/02/2018 15:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
84	60240	Bocatoma	OR03	Normal	13	7/02/2018 12:40	13/02/2018 14:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-110
85	60427	Apv. Sol naciente kallampata	OR03	Normal	6	7/02/2018 12:40	13/02/2018 15:10	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
86	60097	Asoc. Nuevo huasao	OR03	Normal	16	7/02/2018 15:10	13/02/2018 14:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-123
87	60137	Real naciente	OR03	Normal	13	7/02/2018 15:40	13/02/2018 13:10	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
88	60412	Ss.ee. Choquepata i	OR03	Normal	36	7/02/2018 16:44	13/02/2018 12:59	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-114
89	60234	Sed paraiso	OR03	Normal	24	7/02/2018 17:10	13/02/2018 13:00	PQ_BOX100 EXPERT	M1602-104
90	60023	Choquepata ii	OR03	Normal	47	7/02/2018 18:00	13/02/2018 12:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-128
91	60414	Se. Camikancha	OR04	Normal	2	7/02/2018 18:00	13/02/2018 12:30	PQ_BOX100 EXPERT	M1327-125
92	60030	Yanamanchi	OR02	Normal	18	19/02/2018 09:50	24/02/2018 13:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-118
93	60080	Manzanayoc	OR02	Normal	13	19/02/2018 10:20	24/02/2018 13:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
94	60029	Lucre 2	OR02	Normal	14	19/02/2018 10:40	24/02/2018 13:00	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
95	60028	Lucre 1	OR02	Normal	8	19/02/2018 11:00	24/02/2018 13:40	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-112
96	60186	Quinta el mirador	OR02	Normal	7	19/02/2018 11:20	24/02/2018 12:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109

97	60031	Huacarpay	OR02	Normal	45	19/02/2018 12:00	24/02/2018 12:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-104
98	60388	Callapucyo 2	OR03	Normal	4	19/02/2018 14:40	24/02/2018 10:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-105
99	60258	Condebambilla	OR03	Normal	28	19/02/2018 15:20	24/02/2018 14:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
100	60415	Condebamba	OR03	Normal	11	19/02/2018 15:20	24/02/2018 14:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-129
101	60392	Villa hermosa sed 02	HU03	Normal	7	20/02/2018 08:30	24/02/2018 11:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-112
102	60184	Apv vilcanota		Regular	81	20/02/2018 09:10	24/02/2018 11:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-118
103	60391	Villa hermosa sed 01	HU03	Normal	8	20/02/2018 09:15	24/02/2018 11:45	PQBOX 100 BASIC	M1521-109
104	60092	Apv sr. De huanca	HU03	Normal	27	20/02/2018 10:10	24/02/2018 11:00	PQ_BOX100 BASIC	M1327-119
105	60213	Accopampa	HU03	Normal	14	20/02/2018 10:20	24/02/2018 11:20	PQ_BOX100 EXPERT	M1602-104
106	60090	Comunidad pucuto	HU03	Normal	12	20/02/2018 11:10	27/02/2018 11:30	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
107	60015	Huaro 2	HU02	Normal	13	20/02/2018 11:20	26/02/2018 16:00	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-103
108	60217	Huaro 3	HU02	Normal	25	20/02/2018 11:30	26/02/2018 16:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
109	60014	Huaro 1	HU02	Normal	17	20/02/2018 12:20	26/02/2018 15:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
110	60332	Apv asamblea de dios	HU01	Normal	21	20/02/2018 13:00	26/02/2018 15:10	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-113
111	60002	Urcos 2	HU01	Normal	38	20/02/2018 13:20	26/02/2018 15:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-119
112	60004	Urcos 5	HU01	Normal	18	20/02/2018 14:30	26/02/2018 15:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
113	60132	Chñiccara chico	OR03	Normal	14	28/02/2018 13:50	4/03/2018 15:50	PQBOX 100 EXPERT	M1521-105
114	60385	Churupucyo	OR03	Normal	19	28/02/2018 14:30	4/03/2018 16:10	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-102
115	60386	Chingo chico	OR03	Normal	15	28/02/2018 14:30	4/03/2018 16:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-104
116	60385	Churupucyo	OR03	Normal	16	17/10/2018 09:20	22/10/2018 10:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-111
117	60097	Asoc. Nuevo huasao	OR03	Normal	15	17/10/2018 10:20	22/10/2018 10:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-101
118	60124	Angostura	OR03	Normal	39	21/10/2019 14:40	25/10/2019 15:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
119	60415	Condebamba	OR03	Normal	13	21/10/2019 15:00	25/10/2019 15:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
120	60335	Apv agua vida condebamba	OR03	Normal	18	21/10/2019 15:10	25/10/2019 15:40	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
121	60258	Condebambilla	OR03	Normal	16	21/10/2019 15:20	25/10/2019 16:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
122	60027	Saylla	OR03	Normal	38	21/10/2019 15:50	25/10/2019 16:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
123	60096	Chingo grande	OR03	Normal	49	21/10/2019 15:50	25/10/2019 16:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-117

124	60402	Huasao sed 001	OR03	Normal	49	22/10/2019 09:10	28/10/2019 09:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-121
125	60403	Huasao	OR03	Normal	30	22/10/2019 09:30	28/10/2019 10:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
126	60024	Huasao	OR03	Normal	19	22/10/2019 09:40	28/10/2019 10:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-115
127	60084	Apv tipon 2	OR04	Normal	22	22/10/2019 10:00	28/10/2019 10:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-124
128	60083	Apv tipon 1	OR04	Normal	27	22/10/2019 10:20	28/10/2019 10:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-118
129	60344	Apv jose carlos mariategui-02	OR02	Normal	20	22/10/2019 10:40	28/10/2019 10:50	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-103
130	60135	Pista oropesa	OR02	Regular	68	22/10/2019 10:50	28/10/2019 11:00	PQ_BOX100 BASIC	M1327-119
131	60021	Oropesa 1	OR01	Normal	32	22/10/2019 11:10	28/10/2019 11:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-103
132	60022	Oropesa 2	OR01	Normal	43	22/10/2019 11:20	28/10/2019 11:20	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
133	60031	Huacarpay	OR02	Normal	41	22/10/2019 11:50	28/10/2019 11:40	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109
134	60028	Lucre 1	OR02	Normal	16	22/10/2019 12:00	28/10/2019 11:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113
135	60029	Lucre 2	OR02	Normal	15	22/10/2019 12:20	28/10/2019 12:00	PQBOX 100 EXPERT	M1521-102
136	60030	Yanamanchi	OR02	Normal	25	22/10/2019 12:40	28/10/2019 12:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-104
137	60020	Piñipampa	HU03	Normal	12	22/10/2019 13:30	28/10/2019 12:30	MEDCAL-ST II	A00029
138	60416	Piñipampa ii	HU03	Normal	17	22/10/2019 13:45	28/10/2019 12:45	MEDCAL-ST II	B00058
139	60452	Piñimpampa ii	HU03	Normal	4	26/10/2019 09:20	30/10/2019 12:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
140	60392	Villa hermosa sed 02	HU03	Normal	17	26/10/2019 09:30	30/10/2019 12:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
141	60391	Villa hermosa sed 01	HU03	Normal	27	26/10/2019 09:50	30/10/2019 12:40	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
142	60018	Andahuaylillas	HU03	Normal	42	26/10/2019 10:10	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
143	60019	Andahuaylillas	HU03	Normal	29	26/10/2019 10:10	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-124
144	60100	La rinconada	HU03	Normal	30	26/10/2019 10:10	30/10/2019 12:40	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
145	60213	Accopampa	HU03	Normal	14	26/10/2019 10:30	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
146	60356	Querohuasi	HU03	Normal	16	26/10/2019 10:50	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-112
147	60092	Apv sr. De huanca	HU03	Normal	45	26/10/2019 11:00	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-122
148	60091	Wiracochan	HU03	Normal	27	26/10/2019 11:10	30/10/2019 12:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
149	60090	Comunidad pucuto	HU03	Normal	20	26/10/2019 11:30	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
150	60217	Huaro 3	HU02	Normal	28	26/10/2019 11:50	30/10/2019 12:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123

151	60014	Huaro 1	HU02	Normal	21	26/10/2019 12:00	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
152	60015	Huaro 2	HU02	Normal	14	26/10/2019 12:00	30/10/2019 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
153	60136	Tambillo	OR03	Normal	15	2/11/2020 10:40	6/11/2020 12:50	MEDCAL-ST II	A00023
154	60372	Mirador quinta etapa	OR03	Normal	20	2/11/2020 10:50	6/11/2020 13:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
155	60415	Condebamba	OR03	Normal	19	2/11/2020 11:10	6/11/2020 11:00	MEDCAL-ST II	A00015
156	60124	Angostura	OR03	Normal	36	2/11/2020 11:20	6/11/2020 13:00	MEDCAL-ST II	A00022
157	60335	Apv agua vida condebamba	OR03	Normal	10	2/11/2020 12:10	6/11/2020 13:40	MEDCAL-ST II	A00016
158	60111	Condebamba	OR03	Normal	25	2/11/2020 12:20	6/11/2020 13:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
159	60165	Apv ferroviarios-ii	OR03	Regular	76	2/11/2020 12:40	6/11/2020 13:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
160	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	22	2/11/2020 12:50	6/11/2020 13:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
161	60258	Condebambilla	OR03	Normal	38	2/11/2020 13:00	6/11/2020 13:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-124
162	60027	Saylla	OR03	Normal	35	2/11/2020 13:20	6/11/2020 13:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
163	60387	Callapucyo	OR03	Normal	24	2/11/2020 14:00	6/11/2020 17:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-112
164	60388	Callapucyo 2	OR03	Normal	7	2/11/2020 14:10	6/11/2020 17:30	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
165	60024	Huasao	OR03	Normal	22	2/11/2020 14:30	6/11/2020 17:40	PQ_BOX100 BASIC	M1327-119
166	60402	Huasao sed 001	OR03	Regular	61	2/11/2020 14:40	6/11/2020 17:50	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
167	60403	Huasao	OR03	Normal	38	2/11/2020 14:50	6/11/2020 17:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
168	60119	Saylla estadio	OR03	Normal	43	2/11/2020 15:00	7/11/2020 05:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-111
169	60346	Residentes de ccatca-cusco	OR03	Normal	31	2/11/2020 15:20	6/11/2020 17:20	MEDCAL-ST II	A00021
170	60345	Apv jose carlos mariategui-01	OR02	Normal	23	3/11/2020 08:20	7/11/2020 09:10	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-104
171	60344	Apv jose carlos mariategui-02	OR02	Normal	20	3/11/2020 08:40	7/11/2020 09:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-111
172	60135	Pista oropesa	OR02	Regular	77	3/11/2020 08:50	7/11/2020 09:40	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-105
173	60021	Oropesa 1	OR01	Normal	29	3/11/2020 09:30	7/11/2020 09:50	MEDCAL-ST II	A00011
174	60022	Oropesa 2	OR01	Normal	46	3/11/2020 09:30	7/11/2020 09:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-116

175	60020	Piñipampa	HU03	Normal	13	3/11/2020 10:20	7/11/2020 10:50	MEDCAL-ST II	A00029
176	60392	Villa hermosa sed 02	HU03	Normal	7	3/11/2020 10:40	7/11/2020 11:40	MEDCAL-ST II	A00025
177	60391	Villa hermosa sed 01	HU03	Normal	8	3/11/2020 10:50	5/11/2020 13:20	MEDCAL-ST II	A00012
178	60356	Querohuasi	HU03	Normal	10	3/11/2020 11:20	7/11/2020 12:20	MEDCAL-ST II	A00019
179	60261	Tongobamba	OR02	Normal	10	3/11/2020 11:50	7/11/2020 15:00	MEDCAL-ST II	A00013
180	60096	Chingo grande	OR03	Regular	55	3/11/2020 16:10	7/11/2020 17:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113
181	60025	Huasao	OR03	Regular	54	3/11/2020 16:20	7/11/2020 17:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-101
182	60137	Real naciente	OR03	Normal	25	3/11/2020 16:30	7/11/2020 17:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-119
183	60084	Apv tipon 2	OR04	Normal	21	3/11/2020 16:40	7/11/2020 17:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-118
184	60083	Apv tipon 1	OR04	Normal	29	3/11/2020 17:00	7/11/2020 17:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
185	60023	Choquepata ii	OR03	Regular	54	3/11/2020 17:10	7/11/2020 18:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
186	60412	Ss.ee. Choquepata i	OR03	Normal	38	3/11/2020 17:30	7/11/2020 18:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
187	60100	La rinconada	HU03	Normal	34	6/11/2020 10:00	10/11/2020 10:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
188	60019	Andahuaylillas	HU03	Normal	24	6/11/2020 10:10	10/11/2020 11:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
189	60018	Andahuaylillas	HU03	Normal	41	6/11/2020 10:20	10/11/2020 11:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
190	60213	Accopampa	HU03	Normal	15	6/11/2020 10:40	10/11/2020 11:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
191	60092	Apv sr. De huanca	HU03	Normal	46	6/11/2020 10:50	10/11/2020 11:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-112
192	60015	Huaro 2	HU02	Normal	12	6/11/2020 11:10	10/11/2020 12:10	PQ_BOX100 BASIC	M1327-119
193	60014	Huaro 1	HU02	Normal	18	6/11/2020 11:20	10/11/2020 12:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
194	60217	Huaro 3	HU02	Normal	26	6/11/2020 11:50	10/11/2020 12:20	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
195	60001	Urcos 1	HU01	Normal	31	6/11/2020 12:30	10/11/2020 12:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-111
196	60088	Virgen purificada	HU01	Normal	29	6/11/2020 12:30	10/11/2020 12:40	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
197	60002	Urcos 2	HU01	Normal	33	6/11/2020 12:50	10/11/2020 13:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
198	60332	Apv asamblea de dios	HU01	Normal	25	6/11/2020 13:00	10/11/2020 13:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-124
199	60003	Urcos 3	HU01	Normal	40	6/11/2020 13:20	10/11/2020 13:40	MEDCAL-ST II	A00022
200	60103	Urcos 6	HU01	Normal	20	6/11/2020 13:40	10/11/2020 13:40	MEDCAL-ST II	A00015
201	60004	Urcos 5	HU01	Normal	18	6/11/2020 13:50	10/11/2020 14:00	MEDCAL-ST II	A00023
202	60031	Huacarpay	OR02	Regular	53	8/11/2020 11:00	12/11/2020 13:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-119

203	60130	Chifñiccara	OR03	Normal	22	5/04/2021 11:00	9/04/2021 15:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
204	60132	Chifñiccara chico	OR03	Normal	5	5/04/2021 11:10	9/04/2021 15:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-101
205	60411	Asoc. De pequeños propietarios juan velasco alvarado	OR02	Normal	16	5/04/2021 11:20	9/04/2021 14:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
206	60186	Quinta el mirador	OR02	Normal	7	5/04/2021 12:00	9/04/2021 15:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-112
207	60443	Virgen estrella	OR04	Normal	9	5/04/2021 12:00	9/04/2021 14:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
208	60433	Lucre-c	OR02	Normal	28	5/04/2021 12:10	9/04/2021 15:40	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
209	60029	Lucre 2	OR02	Normal	19	5/04/2021 12:40	9/04/2021 16:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-129
210	60028	Lucre 1	OR02	Normal	8	5/04/2021 12:50	9/04/2021 15:50	PQBOX 100 EXPERT	M1521-105
211	60374	C.p. bajo tendal - lucre	OR02	Normal	21	5/04/2021 13:20	9/04/2021 16:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-102
212	60080	Manzanayoc	OR02	Normal	25	5/04/2021 13:40	9/04/2021 16:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-105
213	60030	Yanamanchi	OR02	Normal	21	5/04/2021 14:00	9/04/2021 17:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
214	60437	Pacramayo	HU03	Normal	5	5/04/2021 14:50	9/04/2021 17:20	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
215	60416	Piñipampa ii	HU03	Normal	24	5/04/2021 15:50	10/04/2021 07:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
216	60452	Piñimpampa ii	HU03	Normal	3	5/04/2021 16:20	10/04/2021 07:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-113
217	60128	Quinta el carmen	OR03	Normal	21	6/04/2021 13:40	10/04/2021 18:50	MEDCAL-ST II	A00019
218	60127	Ex-peaje	OR03	Normal	4	6/04/2021 13:50	10/04/2021 18:30	MEDCAL-ST II	A00023
219	60240	Bocatoma	OR03	Normal	3	6/04/2021 14:10	10/04/2021 18:20	MEDCAL-ST II	A00012
220	60451	Los girasoles - angostura	OR03	Normal	22	6/04/2021 14:10	10/04/2021 18:30	MEDCAL-ST II	A00013
221	60456	Comunidad angostura i	OR03	Normal	4	6/04/2021 14:30	10/04/2021 18:10	MEDCAL-ST II	A00021
222	60057	Comunidad angostura	OR03	Normal	13	6/04/2021 14:40	10/04/2021 18:10	MEDCAL-ST II	A00027
223	60238	Fabrica lacteos	OR03	Normal	22	6/04/2021 15:00	10/04/2021 18:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
224	60373	Apv. Santa barbara	OR03	Normal	12	6/04/2021 15:20	10/04/2021 18:00	MEDCAL-ST II	A00015

225	60424	Chingo grande sed	OR03	Normal	37	6/04/2021 15:30	10/04/2021 17:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
226	60097	Asoc. Nuevo huasao	OR03	Normal	15	6/04/2021 16:00	10/04/2021 17:30	MEDCAL-ST II	A00025
227	60385	Churupucyo	OR03	Normal	24	6/04/2021 16:20	10/04/2021 17:30	MEDCAL-ST II	A00018
228	60386	Chingo chico	OR03	Normal	24	6/04/2021 16:30	10/04/2021 17:30	MEDCAL-ST II	A00011
229	60234	Sed paraiso	OR03	Regular	69	6/04/2021 16:40	10/04/2021 17:20	MEDCAL-ST II	B00044
230	60347	Apv tipon 3	OR04	Normal	12	6/04/2021 17:00	10/04/2021 17:10	MEDCAL-ST II	B00048
231	60112	Patabamba	OR03	Normal	4	6/04/2021 17:30	12/04/2021 07:30	MEDCAL-ST II	A00029
232	60251	Kcajyapata	OR03	Normal	0	6/04/2021 17:40	12/04/2021 07:50	MEDCAL-ST II	A00022
233	60078	Yutto	HU03	Normal	15	10/04/2021 08:40	14/04/2021 11:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-105
234	60079	Ttiomayo	HU03	Normal	6	10/04/2021 09:10	14/04/2021 11:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
235	60038	Secsencalla	HU03	Normal	11	10/04/2021 10:00	14/04/2021 12:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-129
236	60167	Cchacabamba	HU03	Normal	5	10/04/2021 10:30	14/04/2021 12:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-112
237	60091	Wiracochan	HU03	Normal	34	10/04/2021 10:50	14/04/2021 13:00	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
238	60090	Comunidad pucuto	HU03	Normal	19	10/04/2021 11:10	14/04/2021 13:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-105
239	60016	Urpay 1	HU03	Normal	12	10/04/2021 11:30	14/04/2021 13:40	PQBOX 100 EXPERT	M1521-101
240	60017	Urpay 2	HU03	Normal	13	10/04/2021 11:40	14/04/2021 13:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
241	60275	Arahuara y rittec	HU03	Normal	3	10/04/2021 12:30	14/04/2021 14:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-102
242	60280	Mujuncancha	HU01	Normal	4	10/04/2021 13:10	14/04/2021 14:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
243	60278	Pallpacalla	HU03	Normal	4	10/04/2021 14:10	14/04/2021 16:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
244	60476	Muñapata ii	HU01	Regular	57	10/04/2021 15:30	14/04/2021 17:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
245	60331	Urcospampa alto	HU01	Normal	22	10/04/2021 15:50	14/04/2021 17:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
246	60477	Muñapata iii	HU01	Normal	13	10/04/2021 16:00	14/04/2021 17:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
247	60006	Muñapata	HU01	Normal	2	10/04/2021 16:10	14/04/2021 17:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
248	60284	Hatumpampa	HU01	Normal	36	10/04/2021 16:50	14/04/2021 18:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-113
249	60005	Parrocan	HU01	Normal	3	12/04/2021 09:30	16/04/2021 12:30	MEDCAL-ST II	A00011
250	60007	Urcospampa	HU01	Normal	2	12/04/2021 10:10	16/04/2021 13:10	MEDCAL-ST II	A00019
251	60010	Pampachulla - sisa	HU01	Normal	7	12/04/2021 10:30	16/04/2021 13:40	MEDCAL-ST II	A00015
252	60257	Hatunhuaylla	HU01	Normal	1	12/04/2021 10:50	16/04/2021 14:00	MEDCAL-ST II	A00018

253	60009	Pampachulla	HU01	Normal	5	12/04/2021 11:30	16/04/2021 14:40	MEDCAL-ST II	A00027
254	60011	Pampachulla 2	HU01	Normal	6	12/04/2021 12:10	14/04/2021 16:10	MEDCAL-ST II	A00023
255	60012	Mollebamba	HU01	Normal	12	12/04/2021 12:20	14/04/2021 16:10	MEDCAL-ST II	A00012
256	60035	Huancara	HU01	Normal	4	12/04/2021 12:50	16/04/2021 15:40	MEDCAL-ST II	B00048
257	60270	Occoran	HU01	Normal	4	12/04/2021 14:20	15/04/2021 14:00	MEDCAL-ST II	B00044
258	60403	Huasao	OR03	Normal	30	7/05/2021 12:00	10/05/2021 14:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
259	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	21	7/05/2021 13:30	10/05/2021 15:10	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-106
260	60124	Angostura	OR03	Normal	37	7/05/2021 16:10	10/05/2021 15:50	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-104
261	60111	Condebamba	OR03	Normal	23	8/05/2021 13:00	10/05/2021 15:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-110
262	60427	Apv. Sol naciente kallampata	OR03	Normal	12	22/05/2021 10:40	27/05/2021 10:20	PQ_BOX100 EXPERT	M1327-125
263	60162	Mancco	HU03	Normal	3	22/05/2021 13:00	27/05/2021 09:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
264	60427	Apv. Sol naciente kallampata	OR03	Normal	12	11/06/2021 09:40	15/06/2021 12:50	MEDCAL-ST II	A00013
265	60451	Los girasoles - angostura	OR03	Normal	22	11/06/2021 09:50	15/06/2021 14:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
266	60372	Mirador quinta etapa	OR03	Normal	12	11/06/2021 10:00	15/06/2021 12:50	MEDCAL-ST II	A00015
267	60124	Angostura	OR03	Normal	32	11/06/2021 10:30	15/06/2021 13:30	MEDCAL-ST II	A00027
268	60127	Ex-peaje	OR03	Normal	4	11/06/2021 10:40	15/06/2021 15:40	MEDCAL-ST II	A00019
269	60240	Bocatoma	OR03	Normal	12	11/06/2021 10:50	15/06/2021 15:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
270	60456	Comunidad angostura i	OR03	Normal	9	11/06/2021 11:00	15/06/2021 15:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-105
271	60057	Comunidad angostura	OR03	Normal	12	11/06/2021 11:20	15/06/2021 12:50	MEDCAL-ST II	A00012
272	60346	Residentes de ccatca-cusco	OR03	Normal	40	11/06/2021 11:30	15/06/2021 15:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
273	60111	Condebamba	OR03	Normal	27	11/06/2021 11:50	15/06/2021 14:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123

274	60335	Apv agua vida condebamba	OR03	Normal	29	11/06/2021 12:00	15/06/2021 14:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-124
275	60415	Condebamba	OR03	Normal	19	11/06/2021 12:10	15/06/2021 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-113
276	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	32	11/06/2021 12:40	15/06/2021 13:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
277	60165	Apv ferroviarios-ii	OR03	Normal	26	11/06/2021 12:50	15/06/2021 13:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
278	60238	Fabrica lacteos	OR03	Regular	63	11/06/2021 12:50	15/06/2021 14:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
279	60258	Condebambilla	OR03	Normal	32	11/06/2021 13:00	15/06/2021 14:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
280	60027	Saylla	OR03	Normal	29	11/06/2021 13:10	15/06/2021 14:40	PQBOX 100 EXPERT	M1521-102
281	60119	Saylla estadio	OR03	Regular	53	11/06/2021 13:30	15/06/2021 15:00	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-103
282	60327	Pampacamara	HU04	Normal	3	14/06/2021 10:30	18/06/2021 13:40	MEDCAL-ST II	A00025
283	60042	Ccatcca	HU04	Normal	28	14/06/2021 11:20	18/06/2021 15:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
284	60046	Ccatccapampa	HU04	Normal	27	14/06/2021 11:40	18/06/2021 15:10	PQ-BOX100BASIC	M1327-108
285	60064	Umuto	HU04	Normal	20	14/06/2021 11:50	18/06/2021 15:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
286	60063	Yuracmayo	HU04	Normal	3	14/06/2021 12:10	18/06/2021 15:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
287	60066	Kauri	HU04	Normal	21	14/06/2021 12:20	18/06/2021 15:40	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
288	60047	Pampacamara 1	HU04	Normal	26	14/06/2021 12:50	18/06/2021 15:50	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
289	60040	Ccunucunca	HU04	Normal	8	14/06/2021 13:30	18/06/2021 16:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
290	60016	Urpay 1	HU03	Normal	9	14/06/2021 14:50	18/06/2021 17:00	MEDCAL-ST II	A00018
291	60038	Secsencalla	HU03	Normal	7	14/06/2021 15:30	19/06/2021 12:50	MEDCAL-ST II	A00022
292	60167	Cchacabamba	HU03	Normal	3	14/06/2021 15:50	19/06/2021 13:10	MEDCAL-ST II	A00011
293	60078	Yutto	HU03	Normal	8	14/06/2021 16:20	19/06/2021 12:10	MEDCAL-ST II	A00023
294	60079	Ttiomayo	HU03	Normal	5	14/06/2021 16:30	19/06/2021 12:10	MEDCAL-ST II	A00021
295	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	21	16/06/2021 07:20	22/06/2021 10:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
296	60373	Apv. Santa barbara	OR03	Normal	11	16/06/2021 08:40	22/06/2021 07:10	MEDCAL-ST II	A00013
297	60388	Callapucyo 2	OR03	Normal	10	16/06/2021 08:40	22/06/2021 06:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
298	60424	Chingo grande sed	OR03	Normal	38	16/06/2021 09:10	22/06/2021 07:30	MEDCAL-ST II	A00019
299	60387	Callapucyo	OR03	Normal	18	16/06/2021 09:30	22/06/2021 07:40	MEDCAL-ST II	A00015
300	60402	Huasao sed 001	OR03	Regular	66	16/06/2021 09:40	22/06/2021 07:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-113

301	60403	Huasao	OR03	Normal	47	16/06/2021 10:00	22/06/2021 08:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-105
302	60024	Huasao	OR03	Normal	28	16/06/2021 10:10	22/06/2021 08:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
303	60234	Sed paraiso	OR03	Regular	62	16/06/2021 10:20	22/06/2021 08:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
304	60124	Angostura	OR03	Normal	36	16/06/2021 10:30	22/06/2021 10:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-111
305	60084	Apv tipon 2	OR04	Normal	21	16/06/2021 10:40	22/06/2021 08:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
306	60385	Churupucyo	OR03	Normal	28	16/06/2021 10:40	22/06/2021 08:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
307	60137	Real naciente	OR03	Normal	32	16/06/2021 10:50	22/06/2021 08:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-124
308	60386	Chingo chico	OR03	Normal	35	16/06/2021 11:00	22/06/2021 08:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
309	60097	Asoc. Nuevo huasao	OR03	Normal	8	16/06/2021 11:10	22/06/2021 08:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
310	60112	Patabamba	OR03	Normal	5	19/06/2021 09:30	23/06/2021 13:50	MEDCAL-ST II	A00018
311	60251	Kcayyapata	OR03	Normal	0	19/06/2021 09:50	23/06/2021 14:10	MEDCAL-ST II	A00029
312	60022	Oropesa 2	OR01	Normal	48	19/06/2021 11:00	23/06/2021 15:30	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
313	60021	Oropesa 1	OR01	Normal	32	19/06/2021 11:10	23/06/2021 16:00	PQ-BOX100BASIC	M1327-108
314	60411	Asoc. De pequeños propietarios juan velasco alvarado	OR02	Normal	18	19/06/2021 11:10	23/06/2021 15:20	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
315	60182	Pinagua	OR04	Normal	5	19/06/2021 11:30	23/06/2021 15:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
316	60261	Tongobamba	OR02	Normal	12	19/06/2021 11:50	23/06/2021 15:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
317	60139	Tongobamba	OR02	Normal	2	19/06/2021 14:10	23/06/2021 15:10	MEDCAL-ST II	A00022
318	60443	Virgen estrella	OR04	Normal	3	19/06/2021 14:30	23/06/2021 16:10	MEDCAL-ST II	A00011
319	60130	Chiñiccara	OR03	Normal	16	19/06/2021 14:40	23/06/2021 16:10	MEDCAL-ST II	A00023
320	60132	Chiñiccara chico	OR03	Normal	3	19/06/2021 14:50	23/06/2021 16:20	MEDCAL-ST II	A00021
321	60432	Lucre-b	OR02	Normal	19	22/06/2021 09:20	26/06/2021 13:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
322	60322	Sumac ttica	OR02	Normal	24	22/06/2021 09:30	26/06/2021 14:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
323	60433	Lucre-c	OR02	Normal	27	22/06/2021 10:00	26/06/2021 14:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
324	60186	Quinta el mirador	OR02	Normal	6	22/06/2021 10:10	26/06/2021 14:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
325	60028	Lucre 1	OR02	Normal	7	22/06/2021 10:30	26/06/2021 14:50	MEDCAL-ST II	A00027
326	60029	Lucre 2	OR02	Normal	20	22/06/2021 10:40	26/06/2021 15:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-124

327	60374	C.p. bajo tendal - lucre	OR02	Normal	21	22/06/2021 10:50	26/06/2021 15:30	MEDCAL-ST II	A00015
328	60030	Yanamanchi	OR02	Normal	21	22/06/2021 12:30	26/06/2021 15:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
329	60080	Manzanayoc	OR02	Normal	18	22/06/2021 12:30	26/06/2021 15:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
330	60031	Huacarpay	OR02	Regular	51	22/06/2021 13:00	26/06/2021 16:00	MEDCAL-ST II	A00013
331	60128	Quinta el carmen	OR03	Normal	22	7/07/2021 11:30	15/07/2021 11:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-107
332	60083	Apv tipon 1	OR04	Normal	26	7/07/2021 11:50	15/07/2021 11:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
333	60136	Tambillo	OR03	Normal	33	7/07/2021 11:50	15/07/2021 11:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
334	60096	Chingo grande	OR03	Regular	63	7/07/2021 12:10	15/07/2021 11:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
335	60025	Huasao	OR03	Regular	55	7/07/2021 12:20	15/07/2021 11:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-105
336	60347	Apv tipon 3	OR04	Normal	8	7/07/2021 12:40	15/07/2021 12:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-111
337	60412	Ss.ee. Choquepata i	OR03	Normal	36	7/07/2021 13:00	15/07/2021 12:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
338	60414	Se. Camikancha	OR04	Normal	5	7/07/2021 13:20	15/07/2021 12:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
339	60023	Choquepata ii	OR03	Normal	48	7/07/2021 13:30	15/07/2021 12:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-116
340	60345	Apv jose carlos mariategui-01	OR02	Normal	33	7/07/2021 13:30	15/07/2021 12:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-113
341	60344	Apv jose carlos mariategui-02	OR02	Normal	33	7/07/2021 13:50	15/07/2021 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
342	60135	Pista oropesa	OR02	Regular	61	7/07/2021 14:00	15/07/2021 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-124
343	60017	Urpay 2	HU03	Normal	18	26/07/2021 11:30	31/07/2021 09:00	MEDCAL-ST II	A00027
344	60136	Tambillo	OR03	Normal	17	10/08/2021 06:40	13/08/2021 09:40	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-104
345	60290	José carlos mariategui	HU04	Normal	1	11/01/2022 16:30	20/01/2022 16:00	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-106
346	60155	Upis-sector central-calchicancha	HU04	Normal	4	20/01/2022 15:20	28/01/2022 11:10	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-104
347	60258	Condebambilla	OR03	Normal	27	22/07/2022 15:00	28/07/2022 11:20	PQBOX 100 EXPERT	M1521-105
348	60335	Apv agua vida condebamba	OR03	Normal	31	22/07/2022 15:10	28/07/2022 11:10	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-114

349	60415	Condebamba	OR03	Normal	14	22/07/2022 15:30	28/07/2022 11:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109
350	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	30	22/07/2022 15:50	28/07/2022 10:50	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-110
351	60165	Apv ferroviarios-ii	OR03	Normal	27	22/07/2022 16:00	28/07/2022 10:40	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
352	60346	Residentes de ccatca-cusco	OR03	Normal	39	22/07/2022 16:20	28/07/2022 10:30	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-105
353	60057	Comunidad angostura	OR03	Normal	11	22/07/2022 16:50	28/07/2022 10:20	MEDCAL-ST II	A00013
354	60456	Comunidad angostura i	OR03	Normal	16	22/07/2022 16:50	28/07/2022 10:10	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-102
355	60451	Los girasoles - angostura	OR03	Normal	25	22/07/2022 17:00	28/07/2022 10:00	PQ_BOX100 EXPERT	M1327-125
356	60127	Ex-peaje	OR03	Normal	4	22/07/2022 17:20	28/07/2022 09:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-110
357	60347	Apv tipon 3	OR04	Normal	18	26/07/2022 11:20	31/07/2022 06:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
358	60084	Apv tipon 2	OR04	Normal	20	26/07/2022 11:30	31/07/2022 06:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
359	60234	Sed paraiso	OR03	Regular	67	26/07/2022 11:50	31/07/2022 06:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
360	60137	Real naciente	OR03	Normal	13	26/07/2022 12:00	31/07/2022 06:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-113
361	60386	Chingo chico	OR03	Normal	26	26/07/2022 12:10	31/07/2022 06:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
362	60385	Churupucyo	OR03	Normal	4	26/07/2022 12:30	31/07/2022 06:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-111
363	60025	Huasao	OR03	Regular	54	26/07/2022 12:50	31/07/2022 06:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
364	60387	Callapucyo	OR03	Normal	22	26/07/2022 13:00	31/07/2022 07:00	PQ-BOX100BASIC	M1327-108
365	60388	Callapucyo 2	OR03	Normal	11	26/07/2022 13:20	31/07/2022 07:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-102
366	60403	Huasao	OR03	Normal	42	26/07/2022 14:30	31/07/2022 07:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
367	60024	Huasao	OR03	Normal	28	26/07/2022 14:40	31/07/2022 07:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-123
368	60096	Chingo grande	OR03	Regular	71	26/07/2022 15:00	31/07/2022 08:10	MEDCAL-ST II	A00018
369	60424	Chingo grande sed	OR03	Normal	32	26/07/2022 15:30	31/07/2022 07:50	MEDCAL-ST II	A00019
370	60027	Saylla	OR03	Normal	50	26/07/2022 15:50	31/07/2022 08:30	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-104
371	60238	Fabrica lacteos	OR03	Normal	19	26/07/2022 16:00	31/07/2022 08:40	MEDCAL-ST II	A00011
372	60373	Apv. Santa barbara	OR03	Normal	15	26/07/2022 16:20	31/07/2022 08:20	PQ_BOX100 EXPERT	M1602-104

373	60124	Angostura	OR03	Normal	45	26/07/2022 17:10	31/07/2022 09:00	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
374	60083	Apv tipon 1	OR04	Normal	24	27/07/2022 12:00	3/08/2022 12:20	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-111
375	60345	Apv jose carlos mariategui-01	OR02	Normal	33	27/07/2022 12:20	3/08/2022 12:40	PQ-BOX100 TMT PMT PSE	M1211-113
376	60344	Apv jose carlos mariategui-02	OR02	Normal	32	27/07/2022 12:30	3/08/2022 12:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-128
377	60412	Ss.ee. Choquepata i	OR03	Normal	34	27/07/2022 12:50	3/08/2022 16:20	PQBOX 100 EXPERT	M1521-102
378	60023	Choquepata ii	OR03	Normal	44	27/07/2022 13:00	3/08/2022 16:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
379	60112	Patabamba	OR03	Normal	7	27/07/2022 13:50	3/08/2022 15:40	PQBOX 100 EXPERT	M1521-101
380	60251	Kcajyapata	OR03	Normal	0	27/07/2022 14:20	3/08/2022 15:30	MEDCAL-ST II	B00045
381	60135	Pista oropesa	OR02	Normal	23	27/07/2022 15:00	3/08/2022 13:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-126
382	60022	Oropesa 2	OR01	Normal	46	27/07/2022 15:50	3/08/2022 13:30	MEDCAL-ST II	B00052
383	60021	Oropesa 1	OR01	Normal	27	27/07/2022 16:00	3/08/2022 13:40	MEDCAL-ST II	A00023
384	60443	Virgen estrella	OR04	Normal	5	27/07/2022 16:20	3/08/2022 14:00	MEDCAL-ST II	B00046
385	60130	Chñiccara	OR03	Normal	12	27/07/2022 16:50	3/08/2022 14:10	MEDCAL-ST II	A00025
386	60414	Se. Camikancha	OR04	Normal	3	27/07/2022 17:20	3/08/2022 14:50	MEDCAL-ST II	A00026
387	60411	Asoc. De pequeños propietarios juan velasco alvarado	OR02	Normal	11	27/07/2022 19:40	3/08/2022 13:20	MEDCAL-ST II	A00021
388	60097	Asoc. Nuevo huasao	OR03	Normal	15	28/07/2022 12:50	1/08/2022 12:40	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-110
389	60139	Tongobamba	OR02	Normal	2	28/07/2022 13:20	1/08/2022 10:50	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
390	60261	Tongobamba	OR02	Normal	16	28/07/2022 13:30	1/08/2022 11:00	PQBOX 100 EXPERT	M1211-114
391	60322	Sumac tica	OR02	Normal	23	28/07/2022 13:50	1/08/2022 11:10	PQ_BOX100 EXPERT	M1327-125
392	60031	Huacarpay	OR02	Regular	62	28/07/2022 14:00	1/08/2022 11:20	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-105
393	60119	Saylla estadio	OR03	Normal	39	3/08/2022 18:00	9/08/2022 14:10	MEDCAL-ST II	A00026
394	60092	Apv sr. De huanca	HU03	Normal	43	5/08/2022 11:10	9/08/2022 14:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-112
395	60090	Comunidad pucuto	HU03	Normal	22	5/08/2022 11:20	9/08/2022 17:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-112
396	60091	Wiracochan	HU03	Normal	18	5/08/2022 11:30	9/08/2022 18:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-113

397	60356	Querohuasi	HU03	Normal	26	5/08/2022 12:30	9/08/2022 15:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113
398	60018	Andahuaylillas	HU03	Normal	48	5/08/2022 12:40	9/08/2022 15:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
399	60019	Andahuaylillas	HU03	Normal	30	5/08/2022 12:50	9/08/2022 15:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
400	60100	La rinconada	HU03	Normal	17	5/08/2022 13:10	9/08/2022 14:40	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-104
401	60391	Villa hermosa sed 01	HU03	Normal	8	5/08/2022 13:50	9/08/2022 14:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
402	60392	Villa hermosa sed 02	HU03	Normal	8	5/08/2022 14:10	9/08/2022 14:30	MEDCAL-ST II	B00045
403	60452	Piñipampa ii	HU03	Normal	20	5/08/2022 14:40	9/08/2022 14:00	MEDCAL-ST II	A00021
404	60020	Piñipampa	HU03	Normal	11	5/08/2022 14:50	9/08/2022 13:50	MEDCAL-ST II	A00023
405	60416	Piñipampa ii	HU03	Normal	27	5/08/2022 15:00	9/08/2022 13:40	MEDCAL-ST II	A00018
406	60030	Yanamanchi	OR02	Normal	21	5/08/2022 16:10	9/08/2022 11:30	MEDCAL-ST II	A00011
407	60186	Quinta el mirador	OR02	Normal	3	5/08/2022 16:50	9/08/2022 10:40	MEDCAL-ST II	A00025
408	60080	Manzanayoc	OR02	Normal	12	5/08/2022 17:10	9/08/2022 11:20	MEDCAL-ST II	A00015
409	60432	Lucre-b	OR02	Normal	13	5/08/2022 17:10	9/08/2022 11:00	MEDCAL-ST II	A00013
410	60240	Bocatoma	OR03	Normal	36	7/08/2022 12:50	13/08/2022 15:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
411	60128	Quinta el carmen	OR03	Normal	20	7/08/2022 13:10	13/08/2022 15:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
412	60427	Apv. Sol naciente kallampata	OR03	Normal	15	7/08/2022 13:20	13/08/2022 16:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-109
413	60213	Accopampa	HU03	Normal	26	8/08/2022 04:10	13/08/2022 05:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-106
414	60136	Tambillo	OR03	Normal	20	8/08/2022 07:30	13/08/2022 12:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
415	60014	Huaro 1	HU02	Normal	20	8/08/2022 12:30	12/08/2022 15:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
416	60217	Huaro 3	HU02	Normal	28	8/08/2022 12:50	12/08/2022 15:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
417	60015	Huaro 2	HU02	Normal	15	8/08/2022 13:00	12/08/2022 15:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-123
418	60463	Pucuto ii	HU01	Normal	1	8/08/2022 14:10	13/08/2022 13:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-111
419	60088	Virgen purificada	HU01	Normal	27	8/08/2022 14:20	13/08/2022 13:10	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
420	60332	Apv asamblea de dios	HU01	Normal	29	8/08/2022 14:40	12/08/2022 16:10	PQ-BOX100 EXPERT	M1203-101
421	60002	Urcos 2	HU01	Normal	45	8/08/2022 14:50	12/08/2022 16:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
422	60003	Urcos 3	HU01	Normal	40	8/08/2022 15:00	12/08/2022 16:30	PQBOX 100 EXPERT	M1521-103
423	60028	Lucre 1	OR02	Normal	8	9/08/2022 12:00	13/08/2022 10:20	MEDCAL-ST II	A00025

424	60374	C.p. bajo tendal - lucre	OR02	Normal	14	9/08/2022 12:20	13/08/2022 11:00	MEDCAL-ST II	A00013
425	60182	Pinagua	OR04	Normal	5	9/08/2022 16:50	13/08/2022 14:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-112
426	60038	Secsencalla	HU03	Normal	9	9/08/2022 17:00	13/08/2022 13:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
427	60132	Chñiccara chico	OR03	Normal	13	9/08/2022 17:20	13/08/2022 15:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
428	60005	Parrocan	HU01	Normal	9	9/08/2022 17:50	13/08/2022 12:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
429	60111	Condebamba	OR03	Normal	12	10/08/2022 17:50	14/08/2022 15:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-121
430	60004	Urcos 5	HU01	Normal	20	12/08/2022 11:00	17/08/2022 11:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-113
431	60103	Urcos 6	HU01	Normal	18	12/08/2022 11:10	17/08/2022 11:10	PQ-BOX100BASIC	M1327-108
432	60476	Muñapata ii	HU01	Normal	14	12/08/2022 11:30	17/08/2022 11:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113
433	60007	Urcospampa	HU01	Normal	3	12/08/2022 11:50	17/08/2022 12:00	MEDCAL-ST II	B00045
434	60011	Pampachulla 2	HU01	Normal	6	12/08/2022 12:10	17/08/2022 13:10	MEDCAL-ST II	A00017
435	60012	Mollebamba	HU01	Normal	11	12/08/2022 12:20	17/08/2022 13:20	MEDCAL-ST II	A00018
436	60009	Pampachulla	HU01	Normal	5	12/08/2022 12:40	17/08/2022 12:20	MEDCAL-ST II	A00023
437	60010	Pampachulla - sisa	HU01	Normal	11	12/08/2022 13:00	17/08/2022 12:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-120
438	60257	Hatunhuaylla	HU01	Normal	1	12/08/2022 13:20	17/08/2022 12:50	MEDCAL-ST II	A00026
439	60477	Muñapata iii	HU01	Normal	13	12/08/2022 14:00	17/08/2022 10:00	MEDCAL-ST II	A00021
440	60006	Muñapata	HU01	Normal	4	12/08/2022 15:00	17/08/2022 11:30	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
441	60042	Ccatcca	HU04	Normal	30	16/08/2022 12:30	22/08/2022 12:50	PQBOX 100 BASIC	M1521-109
442	60046	Ccatccapampa	HU04	Normal	20	16/08/2022 12:40	22/08/2022 13:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-110
443	60064	Umuto	HU04	Normal	10	16/08/2022 13:00	22/08/2022 13:20	PQBOX 100 EXPERT	M1521-101
444	60063	Yuracmayo	HU04	Normal	8	16/08/2022 13:20	22/08/2022 13:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-123
445	60066	Kauri	HU04	Normal	21	16/08/2022 14:10	22/08/2022 14:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-107
446	60047	Pampacamara 1	HU04	Normal	30	16/08/2022 14:20	22/08/2022 14:30	PQBOX 100 BASIC	M1521-108
447	60327	Pampacamara	HU04	Normal	3	16/08/2022 14:50	22/08/2022 14:50	MEDCAL-ST II	B00046
448	60290	José carlos mariategui	HU04	Normal	4	16/08/2022 16:20	22/08/2022 16:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-112

449	60155	Upis-sector central-calchicancha	HU04	Normal	22	16/08/2022 19:00	22/08/2022 17:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-114
450	60040	Ccunucunca	HU04	Normal	7	17/08/2022 09:00	22/08/2022 17:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
451	60331	Urcospampa alto	HU01	Normal	4	17/08/2022 10:20	22/08/2022 17:00	MEDCAL-ST II	A00013
452	60035	Huancacara	HU01	Normal	4	17/08/2022 11:00	22/08/2022 15:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-114
453	60270	Occoran	HU01	Normal	9	17/08/2022 11:50	22/08/2022 16:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-103
454	60001	Urcos 1	HU01	Normal	33	17/08/2022 13:40	22/08/2022 15:00	MEDCAL-ST II	A00029
455	60284	Hatumpampa	HU01	Normal	16	17/08/2022 15:40	22/08/2022 13:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
456	60280	Mujuncancha	HU01	Normal	1	17/08/2022 16:40	22/08/2022 13:00	PQBOX 100 BASIC	M1521-123
457	60275	Arahuara y rittec	HU03	Normal	1	17/08/2022 17:40	22/08/2022 12:30	MEDCAL-ST II	A00015
458	60278	Pallpacalla	HU03	Normal	1	17/08/2022 18:40	22/08/2022 11:50	MEDCAL-ST II	A00025
459	60017	Urpay 2	HU03	Normal	16	17/08/2022 19:10	22/08/2022 11:20	PQBOX 100 BASIC	M1521-125
460	60372	Mirador quinta etapa	OR03	Normal	27	18/08/2022 12:40	23/08/2022 07:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1203-101
461	60402	Huasao sed 001	OR03	Regular	54	18/08/2022 13:10	23/08/2022 07:20	PQ_BOX100 EXPERT	M1327-125
462	60433	Lucre-c	OR02	Normal	20	18/08/2022 14:30	23/08/2022 07:50	PQ_BOX100 EXPERT	M1602-104
463	60029	Lucre 2	OR02	Normal	16	18/08/2022 14:50	23/08/2022 08:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1327-127
464	60437	Pacramayo	HU03	Normal	3	19/08/2022 07:30	23/08/2022 07:30	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-105
465	60162	Mancco	HU03	Normal	3	19/08/2022 08:50	23/08/2022 09:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-110
466	60078	Yutto	HU03	Normal	11	19/08/2022 09:20	23/08/2022 10:00	PQBOX 100 EXPERT	M1211-114
467	60079	Ttiomayo	HU03	Regular	66	19/08/2022 09:30	23/08/2022 10:10	PQBOX 100 EXPERT	M1521-105
468	60167	Cchacabamba	HU03	Normal	7	19/08/2022 10:40	23/08/2022 11:00	PQ_BOX100 EXPERT	M1648-102
469	60016	Urpay 1	HU03	Normal	10	19/08/2022 11:00	23/08/2022 11:30	PQ-BOX100 EXPERT	M1241-109
470	60403	Huasao	OR03	Normal	33	24/10/2022 16:10	1/11/2022 10:10	PQBOX 100 BASIC	M1521-121
471	60025	Huasao	OR03	Regular	55	24/10/2022 20:00	1/11/2022 10:00	PQ-BOX100 EXPERT	M1203-101
472	60234	Sed paraiso	OR03	Regular	55	24/10/2022 20:00	1/11/2022 09:40	PQ-BOX100 BASIC	M1327-121
473	60337	Ocongate 2 (reubicada)	HU04	Normal	22	26/10/2022 06:50	5/11/2022 12:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-117
474	60428	Carhuayo ii	HU04	Normal	17	26/10/2022 07:30	5/11/2022 13:50	PQ-BOX100 BASIC	M1327-113

475	60072	Sumana	HU04	Normal	3	26/10/2022 08:00	5/11/2022 13:10	MEDCAL-ST II	B00056
476	60004	Urcos 5	HU01	Normal	22	26/10/2022 10:20	5/11/2022 16:10	MEDCAL-ST II	B00049
477	60433	Lucre-c	OR02	Normal	22	26/10/2022 11:40	5/11/2022 17:20	PQ-BOX100 BASIC	M1327-115
478	60411	Asoc. De pequeños propietarios juan velasco alvarado	OR02	Normal	13	26/10/2022 12:00	5/11/2022 17:40	MEDCAL-ST II	A00011
479	60130	Chñiccara	OR03	Normal	18	26/10/2022 12:20	5/11/2022 18:00	PQ-BOX100 BASIC	M1327-102
480	60084	Apv tipon 2	OR04	Normal	21	26/10/2022 12:30	3/11/2022 09:10	MEDCAL-ST II	B00052
481	60062	Atapata	HU04	Normal	11	24/02/2023 10:45	3/03/2023 14:00	MEDCAL ST II	B00205
482	60217	Huaro 3	HU02	Normal	24	24/02/2023 13:45	3/03/2023 15:30	MEDCAL ST II	B00197
483	60412	Ss.ee. Choquepata i	OR03	Normal	28	24/02/2023 14:30	3/03/2023 16:30	MEDCAL ST II	B00227
484	60023	Choquepata ii	OR03	Normal	36	24/02/2023 14:45	3/03/2023 16:15	MEDCAL ST II	B00241
485	60119	Saylla estadio	OR03	Normal	34	24/02/2023 15:15	3/03/2023 16:45	MEDCAL ST II	B00248
486	60164	Apv ferroviarios-i	OR03	Normal	17	24/02/2023 15:30	3/03/2023 17:15	MEDCAL ST II	B00244
487	60111	Condebamba	OR03	Normal	11	24/02/2023 15:45	3/03/2023 17:00	MEDCAL ST II	B00210
488	60346	Residentes de ccatca-cusco	OR03	Normal	44	12/04/2023 11:30	20/04/2023 09:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-115
489	60238	Fabrica lacteos	OR03	Normal	21	12/04/2023 13:10	20/04/2023 10:30	PQ-BOX100 TBT TMT	M1211-107
490	60022	Oropesa 2	OR01	Normal	45	12/04/2023 14:50	20/04/2023 12:00	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
491	60127	Ex-peaje	OR03	Normal	10	12/04/2023 17:20	20/04/2023 09:30	PQ-BOX100 BASIC	M1327-104
492	60027	Saylla	OR03	Normal	50	13/04/2023 14:30	20/04/2023 10:40	PQBOX 100 BASIC	M1521-119
493	60042	Ccatca	HU04	Normal	31	25/04/2023 16:40	4/05/2023 11:10	PQ-BOX100_BASIC	M1327-116
494	60432	Lucre-b	OR02	Normal	19	26/04/2023 09:50	4/05/2023 12:45	PQBOX 100 BASIC	M1521-119

ANEXO 05

Mediciones de la SED 60083 con Capacidad de Carga Normal

Nº	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
1	27/07/2022	12:00:00	207.25	209.78	208.46	44.85	25.28	45.54	32.82	22.40	6.83	23.42	0.96
2	27/07/2022	12:10:00	210.02	212.58	211.49	47.85	30.78	59.27	40.15	27.27	6.66	28.07	0.97
3	27/07/2022	12:20:00	210.79	212.71	210.86	37.46	30.06	75.62	48.92	28.55	7.29	29.46	0.97
4	27/07/2022	12:30:00	212.20	214.48	213.09	36.34	24.28	64.22	42.19	24.65	7.06	25.64	0.96
5	27/07/2022	12:40:00	214.00	216.19	215.17	35.80	20.50	44.26	32.55	20.10	6.55	21.14	0.95
6	27/07/2022	12:50:00	215.18	217.70	216.63	36.40	21.01	42.51	32.38	20.01	6.56	21.06	0.95
7	27/07/2022	13:00:00	215.94	217.96	218.14	37.22	40.21	33.06	26.88	22.44	7.11	23.54	0.95
8	27/07/2022	13:10:00	217.33	220.71	219.66	55.37	25.98	41.58	37.65	24.90	7.85	26.11	0.95
9	27/07/2022	13:20:00	216.12	219.70	218.97	57.52	21.38	38.23	38.08	23.81	8.05	25.13	0.95
10	27/07/2022	13:30:00	214.79	218.60	217.68	53.38	21.93	31.09	38.67	21.20	7.59	22.52	0.94
11	27/07/2022	13:40:00	215.41	218.58	217.69	35.34	21.73	31.52	24.75	17.72	7.04	19.07	0.93
12	27/07/2022	13:50:00	215.29	218.07	217.62	36.38	22.99	29.52	27.40	17.77	6.85	19.04	0.93
13	27/07/2022	14:00:00	213.55	215.92	215.24	38.06	24.15	32.53	26.69	18.77	7.25	20.12	0.93
14	27/07/2022	14:10:00	210.81	213.16	212.32	37.94	24.02	35.88	28.42	19.16	7.08	20.43	0.94
15	27/07/2022	14:20:00	208.43	210.99	209.75	36.22	19.85	38.49	29.46	18.44	6.57	19.58	0.94
16	27/07/2022	14:30:00	207.34	210.23	208.58	38.33	14.71	37.40	32.17	17.68	6.06	18.68	0.95
17	27/07/2022	14:40:00	207.73	210.31	208.37	36.64	17.65	47.43	31.36	19.78	6.59	20.85	0.95
18	27/07/2022	14:50:00	207.54	208.98	208.12	38.57	39.99	48.00	26.37	24.92	7.27	25.96	0.96
19	27/07/2022	15:00:00	206.84	209.06	208.26	46.43	24.47	36.66	30.41	21.06	6.89	22.16	0.95
20	27/07/2022	15:10:00	207.62	210.15	209.30	43.57	25.17	35.16	29.43	20.16	6.80	21.28	0.95
21	27/07/2022	15:20:00	208.39	210.85	210.21	40.49	24.33	32.89	28.25	18.97	6.70	20.12	0.94
22	27/07/2022	15:30:00	209.83	212.19	210.80	37.03	22.08	49.02	32.50	21.43	6.28	22.33	0.96
23	27/07/2022	15:40:00	208.98	211.52	209.73	40.90	22.79	53.46	33.62	23.40	6.40	24.26	0.97

Nº	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
24	27/07/2022	15:50:00	208.16	210.57	209.63	40.80	21.20	37.44	29.26	19.38	6.13	20.32	0.95
25	27/07/2022	16:00:00	208.55	210.81	209.74	38.29	24.28	49.73	31.35	22.30	6.28	23.17	0.96
26	27/07/2022	16:10:00	208.83	210.90	210.56	39.08	22.49	35.41	27.15	18.82	6.77	20.00	0.94
27	27/07/2022	16:20:00	207.04	209.31	209.00	38.71	21.08	32.63	27.82	17.90	6.36	18.99	0.94
28	27/07/2022	16:30:00	207.54	209.32	208.31	35.03	20.17	44.29	29.48	19.48	6.08	20.41	0.96
29	27/07/2022	16:40:00	207.74	209.61	208.84	34.97	21.13	37.61	26.81	18.15	6.32	19.22	0.94
30	27/07/2022	16:50:00	207.62	209.67	209.33	38.44	22.10	33.42	26.97	18.21	6.73	19.42	0.94
31	27/07/2022	17:00:00	211.11	212.79	212.23	36.16	24.37	35.09	26.08	18.71	7.17	20.03	0.93
32	27/07/2022	17:10:00	214.83	217.13	216.83	36.54	21.38	30.37	26.67	17.66	6.71	18.89	0.94
33	27/07/2022	17:20:00	215.42	217.85	217.57	36.80	24.87	34.97	27.84	19.47	7.22	20.76	0.94
34	27/07/2022	17:30:00	214.67	217.59	216.56	40.10	24.84	46.67	32.95	22.45	7.68	23.73	0.95
35	27/07/2022	17:40:00	212.12	215.72	212.87	47.93	29.03	83.15	55.39	32.55	9.15	33.81	0.96
36	27/07/2022	17:50:00	212.33	217.32	214.68	58.38	29.96	77.78	61.99	33.84	10.11	35.32	0.96
37	27/07/2022	18:00:00	214.68	219.63	216.85	60.14	32.24	81.57	66.49	35.75	10.65	37.30	0.96
38	27/07/2022	18:10:00	215.41	220.32	216.99	61.26	34.83	99.41	76.85	40.64	10.87	42.07	0.97
39	27/07/2022	18:20:00	215.06	220.30	216.95	63.70	40.22	99.62	74.23	42.45	11.12	43.88	0.97
40	27/07/2022	18:30:00	214.70	220.23	216.25	68.77	39.44	110.43	82.64	45.63	11.16	46.98	0.97
41	27/07/2022	18:40:00	215.50	220.35	217.49	67.55	39.61	91.08	69.81	41.18	11.62	42.79	0.96
42	27/07/2022	18:50:00	215.12	220.23	217.44	70.81	38.09	91.33	71.90	41.41	12.42	43.23	0.96
43	27/07/2022	19:00:00	215.10	219.91	217.21	68.53	35.56	91.78	73.63	40.55	12.04	42.30	0.96
44	27/07/2022	19:10:00	215.31	219.53	217.23	66.65	42.19	92.21	68.56	41.70	12.06	43.41	0.96
45	27/07/2022	19:20:00	215.39	220.22	217.09	72.22	36.05	96.59	74.52	42.54	11.99	44.19	0.96
46	27/07/2022	19:30:00	215.72	220.55	217.65	70.52	37.53	90.78	69.98	41.20	12.17	42.96	0.96
47	27/07/2022	19:40:00	216.12	221.41	218.40	70.83	34.37	90.59	74.94	40.71	12.11	42.47	0.96
48	27/07/2022	19:50:00	216.99	221.73	218.57	71.19	34.98	103.02	82.88	43.77	11.84	45.34	0.97
49	27/07/2022	20:00:00	216.55	221.31	218.69	71.17	35.80	91.13	74.91	41.33	12.10	43.07	0.96

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
50	27/07/2022	20:10:00	217.12	221.83	218.61	67.93	33.62	97.56	79.62	41.64	11.77	43.27	0.96
51	27/07/2022	20:20:00	216.39	221.59	218.63	69.38	31.97	89.32	74.81	39.75	11.42	41.36	0.96
52	27/07/2022	20:30:00	216.65	221.67	218.25	66.19	31.88	89.41	75.65	38.92	11.37	40.55	0.96
53	27/07/2022	20:40:00	217.23	222.36	218.82	67.77	32.08	90.14	75.04	39.67	11.39	41.27	0.96
54	27/07/2022	20:50:00	218.27	223.36	220.16	66.35	32.85	88.67	72.69	39.49	11.52	41.13	0.96
55	27/07/2022	21:00:00	219.09	223.92	220.77	63.27	33.09	83.78	67.95	37.85	11.60	39.58	0.96
56	27/07/2022	21:10:00	219.05	223.99	221.08	64.80	33.03	83.93	69.27	38.30	11.41	39.97	0.96
57	27/07/2022	21:20:00	219.83	224.55	221.95	65.81	36.69	85.88	69.25	39.77	11.73	41.46	0.96
58	27/07/2022	21:30:00	221.04	225.77	223.34	62.53	32.19	79.24	67.68	36.80	11.49	38.55	0.96
59	27/07/2022	21:40:00	220.93	226.24	223.34	64.21	29.38	79.08	69.63	36.53	11.20	38.21	0.96
60	27/07/2022	21:50:00	217.79	222.39	219.70	59.21	29.75	78.39	67.14	34.86	10.58	36.43	0.96
61	27/07/2022	22:00:00	215.05	219.88	217.38	57.83	27.72	76.26	67.61	33.29	10.11	34.79	0.96
62	27/07/2022	22:10:00	216.72	220.50	218.13	46.06	27.56	73.93	57.67	30.53	9.72	32.04	0.95
63	27/07/2022	22:20:00	216.34	219.93	217.50	42.12	26.10	75.43	56.05	29.60	9.50	31.08	0.95
64	27/07/2022	22:30:00	216.50	219.84	217.45	38.77	25.43	75.78	55.50	28.84	9.20	30.27	0.95
65	27/07/2022	22:40:00	217.07	220.33	218.20	37.23	24.82	72.99	54.75	28.00	8.68	29.31	0.96
66	27/07/2022	22:50:00	217.91	220.80	218.95	33.44	24.86	68.76	50.77	26.29	8.68	27.69	0.95
67	27/07/2022	23:00:00	217.71	220.88	218.76	32.14	22.86	67.89	49.68	25.48	8.00	26.71	0.95
68	27/07/2022	23:10:00	218.39	221.54	219.30	31.91	19.40	61.21	46.13	23.22	7.78	24.48	0.95
69	27/07/2022	23:20:00	218.66	221.96	219.74	32.59	18.33	61.44	47.19	23.30	7.41	24.45	0.95
70	27/07/2022	23:30:00	219.26	222.95	220.82	35.89	15.91	57.81	47.46	22.60	7.41	23.78	0.95
71	27/07/2022	23:40:00	220.16	223.71	221.39	29.99	15.86	61.84	48.62	22.40	7.21	23.53	0.95
72	27/07/2022	23:50:00	220.13	223.84	221.77	30.07	15.00	53.83	43.37	20.46	7.18	21.68	0.94
73	28/07/2022	00:00:00	220.88	224.44	222.79	28.75	15.05	51.13	41.54	19.68	7.04	20.90	0.94
74	28/07/2022	00:10:00	221.36	224.65	223.40	28.29	15.65	51.07	40.27	19.80	6.97	20.99	0.94
75	28/07/2022	00:20:00	221.82	224.95	223.35	26.59	14.76	52.91	40.19	19.74	6.74	20.86	0.95

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
76	28/07/2022	00:30:00	222.18	225.63	223.87	27.94	13.95	54.47	43.74	20.26	6.56	21.30	0.95
77	28/07/2022	00:40:00	222.40	225.92	224.23	26.19	13.07	52.49	42.16	19.34	6.24	20.32	0.95
78	28/07/2022	00:50:00	222.53	225.95	224.55	25.93	13.42	49.19	39.34	18.64	6.20	19.64	0.95
79	28/07/2022	01:00:00	222.84	226.26	224.72	25.63	13.64	48.80	37.40	18.52	6.36	19.58	0.95
80	28/07/2022	01:10:00	223.18	226.65	225.18	25.45	15.77	48.92	35.43	19.09	6.27	20.09	0.95
81	28/07/2022	01:20:00	223.99	227.44	225.75	25.61	14.12	49.35	36.09	19.06	5.84	19.94	0.96
82	28/07/2022	01:30:00	224.68	228.22	226.52	24.01	12.47	48.48	37.77	18.02	6.11	19.03	0.95
83	28/07/2022	01:40:00	224.62	228.31	226.40	25.08	12.27	50.53	40.46	18.59	6.18	19.59	0.95
84	28/07/2022	01:50:00	224.90	228.40	226.83	24.63	12.42	48.15	38.53	18.03	6.25	19.08	0.95
85	28/07/2022	02:00:00	224.86	228.06	226.65	25.82	14.46	48.61	35.91	19.03	5.95	19.94	0.95
86	28/07/2022	02:10:00	224.79	228.00	226.56	24.41	13.54	47.70	34.87	18.33	5.78	19.22	0.95
87	28/07/2022	02:20:00	224.20	227.47	225.93	25.00	13.86	49.67	36.51	18.87	5.98	19.80	0.95
88	28/07/2022	02:30:00	224.86	228.28	226.48	25.59	13.05	47.99	37.14	18.52	5.73	19.39	0.96
89	28/07/2022	02:40:00	224.97	228.41	226.67	25.76	13.02	46.90	37.08	18.22	5.93	19.16	0.95
90	28/07/2022	02:50:00	225.12	228.38	226.50	23.34	12.12	46.94	36.91	17.33	6.06	18.36	0.94
91	28/07/2022	03:00:00	224.90	228.23	226.91	25.27	13.26	45.18	35.12	17.78	6.06	18.78	0.95
92	28/07/2022	03:10:00	224.12	227.30	226.29	23.74	14.09	45.05	33.13	17.59	5.80	18.52	0.95
93	28/07/2022	03:20:00	224.18	227.43	226.49	24.57	13.64	43.11	33.89	17.12	6.03	18.15	0.94
94	28/07/2022	03:30:00	224.28	227.59	226.14	24.24	13.49	47.26	37.32	17.94	5.94	18.90	0.95
95	28/07/2022	03:40:00	223.98	227.27	225.63	24.37	12.93	48.79	38.54	18.20	5.93	19.15	0.95
96	28/07/2022	03:50:00	223.80	226.81	225.63	23.62	14.09	46.32	34.48	17.82	5.78	18.73	0.95
97	28/07/2022	04:00:00	224.01	227.03	226.01	22.78	14.27	44.76	33.27	17.28	5.95	18.27	0.95
98	28/07/2022	04:10:00	223.98	226.84	225.63	23.47	14.93	46.78	34.11	18.03	5.85	18.96	0.95
99	28/07/2022	04:20:00	223.99	226.95	225.54	23.97	13.66	51.12	39.13	18.94	5.70	19.78	0.96
100	28/07/2022	04:30:00	223.80	226.85	225.70	23.80	13.86	46.77	36.55	17.92	5.69	18.80	0.95
101	28/07/2022	04:40:00	223.78	226.89	225.70	24.99	14.10	46.33	37.41	17.96	6.13	18.98	0.95

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	I L1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
102	28/07/2022	04:50:00	223.47	226.42	225.51	24.03	15.38	44.61	34.89	17.61	6.18	18.67	0.94
103	28/07/2022	05:00:00	223.37	226.55	225.34	23.72	13.57	46.46	37.27	17.58	6.19	18.64	0.94
104	28/07/2022	05:10:00	223.06	226.12	224.78	24.86	13.95	50.77	41.00	18.87	6.21	19.87	0.95
105	28/07/2022	05:20:00	222.98	225.71	224.53	28.76	14.10	52.21	39.39	20.17	6.31	21.14	0.95
106	28/07/2022	05:30:00	222.52	225.34	224.22	29.56	16.76	49.55	35.04	20.40	6.13	21.30	0.96
107	28/07/2022	05:40:00	218.72	221.59	220.32	31.92	15.16	50.83	39.28	20.50	6.01	21.36	0.96
108	28/07/2022	05:50:00	217.81	221.20	219.41	38.87	16.40	62.01	52.51	24.22	6.88	25.18	0.96
109	28/07/2022	06:00:00	217.38	220.98	220.25	41.54	18.84	47.72	46.24	22.29	6.46	23.20	0.96
110	28/07/2022	06:10:00	217.99	221.95	221.13	51.85	17.29	51.47	53.05	25.12	6.77	26.02	0.97
111	28/07/2022	06:20:00	219.25	222.55	222.27	39.95	16.04	48.57	47.63	21.43	7.20	22.61	0.95
112	28/07/2022	06:30:00	221.17	223.28	223.10	29.94	17.68	51.71	37.84	20.58	7.49	21.90	0.94
113	28/07/2022	06:40:00	222.05	224.39	223.61	30.10	14.37	51.62	40.79	19.93	7.59	21.33	0.94
114	28/07/2022	06:50:00	221.01	223.53	222.92	31.87	13.83	47.33	41.05	18.91	7.00	20.16	0.94
115	28/07/2022	07:00:00	221.00	223.10	222.73	29.39	21.66	31.46	25.12	16.87	4.95	17.58	0.96
116	28/07/2022	07:10:00	220.29	222.30	221.93	34.22	21.07	34.81	31.17	18.10	5.05	18.79	0.96
117	28/07/2022	07:20:00	218.44	220.62	220.16	44.11	14.66	45.53	39.28	21.74	5.41	22.40	0.97
118	28/07/2022	07:30:00	219.27	220.93	220.59	31.61	15.25	37.83	30.56	17.54	5.50	18.38	0.95
119	28/07/2022	07:40:00	219.04	220.86	220.84	31.52	15.19	35.01	29.77	17.01	5.10	17.76	0.96
120	28/07/2022	07:50:00	218.98	221.02	220.39	26.60	15.20	35.92	28.92	15.97	5.26	16.82	0.95
121	28/07/2022	08:00:00	217.71	219.75	219.08	27.21	15.17	35.97	28.94	16.01	5.20	16.84	0.95
122	28/07/2022	08:10:00	217.40	218.98	218.90	34.03	15.41	33.73	30.55	16.97	5.12	17.72	0.96
123	28/07/2022	08:20:00	215.80	217.70	217.99	47.97	26.48	41.11	33.14	23.71	4.91	24.21	0.98
124	28/07/2022	08:30:00	214.56	216.96	216.78	40.97	17.34	31.52	31.75	18.15	5.46	18.95	0.96
125	28/07/2022	08:40:00	213.82	215.95	215.92	37.84	18.86	27.31	30.60	16.65	5.52	17.55	0.95
126	28/07/2022	08:50:00	212.51	214.72	215.00	43.91	20.26	28.47	34.49	18.61	5.60	19.43	0.96
127	28/07/2022	09:00:00	211.87	214.09	214.34	36.83	19.23	27.44	30.49	16.68	5.41	17.54	0.95

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
128	28/07/2022	09:10:00	211.63	212.89	213.39	29.37	27.72	30.87	25.70	17.28	5.13	18.03	0.96
129	28/07/2022	09:20:00	211.15	212.29	212.15	28.81	30.40	43.59	27.23	20.58	4.83	21.14	0.97
130	28/07/2022	09:30:00	211.14	213.06	212.29	26.99	15.49	40.43	30.53	16.57	5.08	17.33	0.96
131	28/07/2022	09:40:00	209.53	211.58	210.84	30.84	17.28	42.17	31.75	17.77	5.55	18.62	0.96
132	28/07/2022	09:50:00	208.59	210.77	210.48	41.46	21.98	41.15	35.86	20.29	6.67	21.36	0.95
133	28/07/2022	10:00:00	209.28	210.96	210.21	42.33	28.36	61.75	36.95	26.27	6.90	27.16	0.97
134	28/07/2022	10:10:00	208.60	210.92	210.10	56.85	28.61	67.84	43.88	30.87	6.91	31.63	0.98
135	28/07/2022	10:20:00	209.04	210.62	209.98	40.26	26.71	58.44	37.23	24.83	6.40	25.64	0.97
136	28/07/2022	10:30:00	209.61	210.33	210.17	30.52	26.19	46.70	30.58	20.41	6.42	21.40	0.95
137	28/07/2022	10:40:00	208.34	209.11	209.57	33.34	44.12	42.38	30.81	23.73	6.46	24.59	0.97
138	28/07/2022	10:50:00	207.48	208.98	208.92	38.46	27.72	41.05	29.25	20.95	6.41	21.91	0.96
139	28/07/2022	11:00:00	206.97	208.28	208.08	35.73	29.16	40.31	27.66	20.45	6.35	21.42	0.96
140	28/07/2022	11:10:00	206.31	207.68	206.76	31.98	25.32	53.74	35.52	21.34	6.28	22.25	0.96
141	28/07/2022	11:20:00	205.52	206.86	205.78	34.04	26.27	60.03	40.51	23.16	7.69	24.40	0.95
142	28/07/2022	11:30:00	205.94	207.20	206.47	31.06	24.92	52.12	34.68	21.00	6.40	21.95	0.96
143	28/07/2022	11:40:00	205.13	206.64	205.09	35.33	24.00	65.60	42.95	24.17	6.78	25.10	0.96
144	28/07/2022	11:50:00	206.25	206.94	205.35	32.56	30.76	80.24	50.87	27.67	7.14	28.57	0.97
145	28/07/2022	12:00:00	206.44	207.68	206.97	33.27	26.50	59.11	35.80	23.29	6.62	24.22	0.96

ANEXO 06

Mediciones de la SED 60025 con Capacidad de Carga Regular

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	I L1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
1	24/10/2022	20:00:00	213.531	218.804	214.839	100.591	54.211	54.751	53.569	43.0406	28.1046	51.404	0.837
2	24/10/2022	20:10:00	212.639	218.089	214.402	100.258	55.026	52.996	55.186	42.7926	28.2092	51.254	0.835
3	24/10/2022	20:20:00	216.114	220.118	216.359	76.958	38.532	39.243	48.833	32.343	23.7214	40.1095	0.806
4	24/10/2022	20:30:00	217.231	221.121	217.889	75.56	37.771	37.089	47.744	31.5638	23.5135	39.3594	0.802
5	24/10/2022	20:40:00	218.682	222.503	219.329	73.938	36.019	34.289	48.041	30.4578	23.7216	38.6056	0.789
6	24/10/2022	20:50:00	219.804	223.674	220.071	72.785	34.313	34.921	48.413	30.143	23.765	38.3846	0.785
7	24/10/2022	21:00:00	218.547	222.731	219.076	86.032	47.559	46.447	50.27	37.6764	25.8098	45.669	0.825
8	24/10/2022	21:10:00	217.774	221.54	218.628	78.881	44.217	40.573	46.689	33.7928	24.2939	41.6191	0.812
9	24/10/2022	21:20:00	219.432	222.853	219.655	66.012	31.602	34.398	44.172	27.9932	21.367	35.216	0.795
10	24/10/2022	21:30:00	219.367	222.637	219.809	66.035	33.94	33.654	43.119	28.2998	20.9956	35.2376	0.803
11	24/10/2022	21:40:00	219.499	222.537	219.903	65.807	32.519	30.323	43.588	27.2866	21.3126	34.6235	0.788
12	24/10/2022	21:50:00	219.993	223.063	220.454	66.464	33.342	28.292	42.858	27.2956	21.2931	34.6186	0.788
13	24/10/2022	22:00:00	220.428	223.622	220.93	64.346	30.668	27.488	42.886	26.175	21.1265	33.6371	0.778
14	24/10/2022	22:10:00	221.832	224.921	222.183	60.932	28.674	26.081	40.885	24.8845	20.1992	32.0507	0.776
15	24/10/2022	22:20:00	223.044	226.031	223.399	58.819	28.52	26.245	38.407	24.5712	19.147	31.1505	0.789
16	24/10/2022	22:30:00	222.569	225.388	222.926	57.973	28.422	26.428	37.16	24.3561	18.5519	30.6169	0.796
17	24/10/2022	22:40:00	223.872	226.809	224.068	58.178	27.434	25.288	37.006	24.0933	18.77	30.5417	0.789
18	24/10/2022	22:50:00	224.488	227.391	224.845	57.852	26.866	24.958	36.876	23.8759	18.8077	30.3939	0.786
19	24/10/2022	23:00:00	226.148	228.378	225.765	56.088	27.736	25.275	35.092	23.8389	18.0059	29.8749	0.798
20	24/10/2022	23:10:00	226.824	229.16	226.692	54.946	26.994	25.358	33.962	23.5631	17.4955	29.3481	0.803
21	24/10/2022	23:20:00	226.157	228.535	225.468	53.801	26.642	32.818	32.533	24.7753	16.4716	29.7511	0.833
22	24/10/2022	23:30:00	225.239	227.972	225.037	53.815	23.861	30.682	32.975	23.6982	16.76	29.0259	0.816
23	24/10/2022	23:40:00	227.004	229.591	226.673	52.215	23.517	28.596	31.093	22.9532	16.1627	28.0728	0.818

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
24	24/10/2022	23:50:00	228.086	230.646	227.28	50.142	21.901	29.267	31.865	22.419	16.1468	27.6284	0.811
25	25/10/2022	00:00:00	225.958	228.652	225.602	50.014	20.356	29.301	31.771	21.9037	16.0639	27.1629	0.806
26	25/10/2022	00:10:00	224.334	227.327	224.222	50.828	16.698	27.724	34.117	20.7648	17.291	27.0214	0.768
27	25/10/2022	00:20:00	224.056	226.622	223.502	49.138	18.354	29.576	32.272	20.977	16.3455	26.5934	0.789
28	25/10/2022	00:30:00	224.756	227.04	224.026	46.999	19.024	29.722	30.51	20.6845	15.4848	25.8385	0.801
29	25/10/2022	00:40:00	224.675	227.181	223.953	48.255	17.088	29.676	32.94	20.6273	16.5152	26.4242	0.781
30	25/10/2022	00:50:00	225.305	227.704	224.357	47.96	16.73	29.881	32.837	20.6073	16.4749	26.3834	0.781
31	25/10/2022	01:00:00	225.207	227.982	224.545	48.356	15.476	28.424	33.618	20.158	16.8851	26.2955	0.767
32	25/10/2022	01:10:00	225.492	228.405	225.082	48.135	15.456	29.096	32.473	20.2248	16.6099	26.1711	0.773
33	25/10/2022	01:20:00	225.895	228.622	225.314	47.047	16.259	28.999	31.943	20.1565	16.1928	25.8552	0.78
34	25/10/2022	01:30:00	226.977	229.519	226.253	46.728	14.872	27.309	33.043	19.4953	16.7076	25.6751	0.759
35	25/10/2022	01:40:00	227.417	229.724	226.733	47.751	16.701	27.576	31.12	20.1336	16.2215	25.8553	0.779
36	25/10/2022	01:50:00	227.352	230.01	226.88	49.015	16.033	27.492	32.817	20.2828	17.0208	26.4783	0.766
37	25/10/2022	02:00:00	227.103	229.438	226.514	47.735	17.065	26.811	31.431	20.0064	16.2748	25.79	0.776
38	25/10/2022	02:10:00	226.53	229.239	226.095	49.777	16.255	27.45	34.473	20.4571	17.5341	26.9432	0.759
39	25/10/2022	02:20:00	226.77	229.516	226.38	49.232	17.159	27.255	33.239	20.5043	16.9962	26.6326	0.77
40	25/10/2022	02:30:00	227.249	229.936	226.974	48.558	16.38	26.677	32.083	20.114	16.6385	26.1039	0.771
41	25/10/2022	02:40:00	227.539	230.169	226.928	47.218	14.792	26.295	33.092	19.4331	16.8534	25.7231	0.755
42	25/10/2022	02:50:00	227.086	230	227.101	49.016	14.712	24.746	32.918	19.3953	17.2377	25.9483	0.747
43	25/10/2022	03:00:00	227.275	230.217	226.977	47.758	14.343	26.921	33.087	19.5429	17.0459	25.9324	0.754
44	25/10/2022	03:10:00	226.752	229.136	225.897	46.73	15.941	27.46	32.35	19.6393	16.4631	25.6269	0.766
45	25/10/2022	03:20:00	226.321	229.021	225.941	48.077	15.558	26.517	32.238	19.6466	16.6936	25.7811	0.762
46	25/10/2022	03:30:00	226.295	228.768	225.541	46.089	15.034	26.263	31.748	19.0394	16.2031	25.0008	0.762
47	25/10/2022	03:40:00	226.391	228.617	225.623	46.468	15.985	26.699	32.461	19.3864	16.4276	25.4106	0.763
48	25/10/2022	03:50:00	226.27	228.674	225.692	46.061	14.735	25.877	32.637	18.8497	16.5455	25.0811	0.752
49	25/10/2022	04:00:00	225.904	228.477	225.536	47.072	15.38	26.693	31.747	19.4219	16.3034	25.3576	0.766

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
50	25/10/2022	04:10:00	225.711	228.532	225.528	47.18	14.247	26.101	32.789	19.0567	16.7789	25.3907	0.751
51	25/10/2022	04:20:00	225.504	228.192	225.059	46.221	14.108	25.804	33.068	18.7266	16.6784	25.0769	0.747
52	25/10/2022	04:30:00	225.523	227.593	224.76	50.597	21.437	29.177	31.743	21.1061	17.3724	27.3363	0.772
53	25/10/2022	04:40:00	223.268	225.761	223.127	68.253	37.136	42.106	33.782	31.6743	18.5708	36.717	0.863
54	25/10/2022	04:50:00	223.237	225.689	223.048	67.135	37.128	43.67	33.984	31.7011	18.489	36.6988	0.864
55	25/10/2022	05:00:00	223.315	226.171	223.204	68.723	36.619	43.434	34.884	32.0009	18.9413	37.1864	0.861
56	25/10/2022	05:10:00	223.524	226.344	223.603	66.378	33.179	38.953	35.649	29.4717	19.6358	35.414	0.832
57	25/10/2022	05:20:00	225.625	227.757	224.744	49.106	18.258	28.916	33.279	20.9521	16.7237	26.8081	0.782
58	25/10/2022	05:30:00	226.724	228.726	226.205	53.52	20.167	28.803	34.542	22.3982	17.8402	28.6348	0.782
59	25/10/2022	05:40:00	228.148	229.015	226.909	44.31	20.869	29.137	29.217	20.401	14.9524	25.2937	0.807
60	25/10/2022	05:50:00	226.417	228.238	226.251	60.134	32.437	38.381	34.708	27.9116	18.8747	33.6944	0.828
61	25/10/2022	06:00:00	225.451	226.529	224.55	56.489	40.999	44.008	25.282	30.5444	14.2593	33.7089	0.906
62	25/10/2022	06:10:00	225.345	226.934	224.718	56.717	37.104	42.132	26.983	29.2164	15.1862	32.9275	0.887
63	25/10/2022	06:20:00	226.504	227.278	225.302	36.459	24.237	29.988	23.671	19.6854	11.4666	22.7816	0.864
64	25/10/2022	06:30:00	224.612	226.84	224.007	51.727	21.485	31.413	35.034	22.519	17.5148	28.5284	0.789
65	25/10/2022	06:40:00	225.371	227.275	224.53	43.076	17.228	31.828	31.191	20.0163	15.2288	25.1509	0.796
66	25/10/2022	06:50:00	221.975	224.62	221.57	57.52	26.045	37.242	37.593	25.14	19.4435	31.7816	0.791
67	25/10/2022	07:00:00	219.758	221.417	219.399	65.988	39.656	44.222	33.66	31.665	17.5697	36.2128	0.874
68	25/10/2022	07:10:00	219.609	220.281	218.918	53.101	39.031	37.825	24.4	26.6987	14.4451	30.3559	0.88
69	25/10/2022	07:20:00	221.38	221.268	220.424	29.8	21.277	14.182	18.052	13.741	9.2153	16.545	0.831
70	25/10/2022	07:30:00	220.409	220.589	219.828	33.229	22.561	14.333	20.718	14.7657	10.449	18.0888	0.816
71	25/10/2022	07:40:00	220.579	220.801	219.725	33.276	23.719	15.458	20.83	15.2184	10.4738	18.4743	0.824
72	25/10/2022	07:50:00	218.503	219.387	218.183	42.669	28.53	20.182	24.162	18.3709	13.5171	22.808	0.805
73	25/10/2022	08:00:00	215.786	217.56	215.937	58.397	38.371	31.977	28.601	26.7696	15.1046	30.7369	0.871
74	25/10/2022	08:10:00	214.918	217.08	215.393	63.095	37.17	31.425	35.237	27.0153	18.1878	32.5672	0.83
75	25/10/2022	08:20:00	215.685	217.233	215.862	49.722	28.358	23.202	30.39	19.715	16.6174	25.7841	0.765

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
76	25/10/2022	08:30:00	215.628	217.495	216.27	40.388	19.106	14.34	28.287	15.0845	13.9445	20.5425	0.734
77	25/10/2022	08:40:00	214.532	216.779	215.582	40.421	19.249	14.998	27.866	15.065	13.8688	20.4768	0.736
78	25/10/2022	08:50:00	214.251	215.786	214.729	35.72	23.66	16.719	21.755	15.3575	11.084	18.9396	0.811
79	25/10/2022	09:00:00	213.937	214.741	213.888	36.508	27.144	18.003	22.63	16.326	11.5499	19.9985	0.816
80	25/10/2022	09:10:00	212.722	214.28	213.849	50.024	25.196	13.631	35.257	18.0838	17.2646	25.0018	0.723
81	25/10/2022	09:20:00	212.71	213.033	212.989	42.716	28.514	13.84	28.901	16.7174	14.7945	22.3237	0.749
82	25/10/2022	09:30:00	213.81	213.123	213.498	35.222	34.382	14.503	21.079	16.2243	12.55	20.5118	0.791
83	25/10/2022	09:40:00	214.254	214.638	213.822	41.628	29.71	17.112	24.944	17.1974	13.7983	22.0487	0.78
84	25/10/2022	09:50:00	212.589	213.33	212.627	42.537	27.478	17.366	27.36	17.1176	14.0806	22.1647	0.772
85	25/10/2022	10:00:00	210.566	211.186	211.021	45.477	30.441	20.427	26.962	18.332	14.7093	23.5037	0.78
86	25/10/2022	10:10:00	211.32	212.369	212.083	46.978	29.698	19.595	28.159	18.2146	15.588	23.9741	0.76
87	25/10/2022	10:20:00	210.589	212.038	211.835	59.188	36.338	21.741	34.745	22.1742	19.5182	29.5407	0.751
88	25/10/2022	10:30:00	211.79	212.202	211.363	38.03	28.535	20.169	21.803	16.563	12.1881	20.5641	0.805
89	25/10/2022	10:40:00	211.286	212.111	210.891	40.788	25.114	20.31	25.88	16.6266	13.2811	21.2798	0.781
90	25/10/2022	10:50:00	210.693	211.62	210.812	39.696	24.24	20.438	24.254	16.3223	12.5325	20.5786	0.793
91	25/10/2022	11:00:00	209.429	211.183	210.033	49.119	28.365	25.039	29.926	19.3107	15.9832	25.0672	0.77
92	25/10/2022	11:10:00	211.692	213.146	211.844	43.338	26.487	22.253	27.787	17.2213	14.9417	22.7998	0.755
93	25/10/2022	11:20:00	213.802	214.827	213.705	36.171	18.35	14.167	26.747	13.5262	13.0108	18.768	0.721
94	25/10/2022	11:30:00	212.53	213.371	212.456	37.142	21.54	14.035	26.698	13.9638	13.379	19.3387	0.722
95	25/10/2022	11:40:00	213.118	213.126	212.684	34.629	30.883	20.456	20.768	16.3635	11.867	20.2136	0.81
96	25/10/2022	11:50:00	214.354	216.162	214.755	44.111	24.246	21.109	29.254	17.6987	14.7996	23.071	0.767
97	25/10/2022	12:00:00	216.08	216.688	215.298	36.422	25.172	21.971	25.573	16.2283	13.0462	20.8221	0.779
98	25/10/2022	12:10:00	215.575	216.554	215.692	40.219	26.922	18.01	25.755	16.7125	13.6574	21.5832	0.774
99	25/10/2022	12:20:00	216.977	216.907	216.102	36.335	34.369	22.174	20.426	17.5735	13.094	21.9153	0.802
100	25/10/2022	12:30:00	217.879	217.821	215.589	32.586	31.101	27.815	22.17	17.7324	12.3031	21.5825	0.822
101	25/10/2022	12:40:00	219.55	219.858	217.275	33.709	25.178	25.57	23.48	16.8858	11.9404	20.681	0.816

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
102	25/10/2022	12:50:00	219.821	220.11	218.809	36.153	29.113	21.173	20.383	17.3643	11.6222	20.8949	0.831
103	25/10/2022	13:00:00	218.943	219.054	218.159	39.531	34.479	24.958	18.007	19.3143	12.561	23.0395	0.838
104	25/10/2022	13:10:00	217.187	217.639	216.743	58.354	49.333	40.447	21.775	30.4088	14.1499	33.5397	0.907
105	25/10/2022	13:20:00	217.227	218	217.423	58.151	43.314	33.115	25.191	27.7789	14.8541	31.501	0.882
106	25/10/2022	13:30:00	217.216	218.712	218.14	61.843	44.336	33.327	27.475	28.7232	16.3309	33.0412	0.869
107	25/10/2022	13:40:00	216.183	217.746	216.965	61.427	43.705	32.801	28.671	28.2893	16.443	32.7209	0.865
108	25/10/2022	13:50:00	214.637	216.382	215.341	62.411	44.764	32.547	28.725	28.3967	16.66	32.9231	0.863
109	25/10/2022	14:00:00	214.138	215.157	214.899	64.256	48.274	31.628	31.95	29.4874	17.4232	34.2502	0.861
110	25/10/2022	14:10:00	212.577	213.058	213.338	63.347	50.159	33.241	29.906	29.2759	17.4231	34.0682	0.859
111	25/10/2022	14:20:00	210.924	211.646	211.963	67.149	52.735	35.247	30.06	30.3941	18.5099	35.5868	0.854
112	25/10/2022	14:30:00	212.796	213.34	212.481	54.193	43.526	33.302	25.22	25.0247	16.3649	29.9006	0.837
113	25/10/2022	14:40:00	213.687	214.194	213.238	43.889	32.185	23.741	25.711	19.3536	14.1096	23.9508	0.808
114	25/10/2022	14:50:00	213.963	214.192	213.513	38.843	29.113	23.702	20.52	18.3024	11.1045	21.4076	0.855
115	25/10/2022	15:00:00	214.081	214.09	213.625	36.539	29.391	23.149	19.93	17.5136	11.104	20.737	0.845
116	25/10/2022	15:10:00	212.118	212.916	212.718	54.306	43.066	31.623	24.885	24.8045	15.9857	29.5094	0.841
117	25/10/2022	15:20:00	210.689	211.961	211.96	67.8	51.488	38.813	30.968	30.9181	18.6559	36.1105	0.856
118	25/10/2022	15:30:00	211.906	212.602	212.449	61.104	51.198	35.945	27.694	29.3374	16.6495	33.7326	0.87
119	25/10/2022	15:40:00	214.07	214.979	214.008	41.265	29.12	21.24	26.151	18.0045	13.5607	22.5401	0.799
120	25/10/2022	15:50:00	214.369	215.089	214.457	41.038	33.385	21.279	25.077	18.6316	13.7538	23.1582	0.805
121	25/10/2022	16:00:00	214.306	215.253	214.25	38.216	30.223	21.675	25.187	17.7071	12.9227	21.9212	0.808
122	25/10/2022	16:10:00	213.991	214.515	214.373	41.362	37.09	20.942	29.745	19.2837	15.3511	24.6479	0.782
123	25/10/2022	16:20:00	211.565	210.721	211.942	61.383	65.407	42.472	28.678	32.1876	19.8727	37.8282	0.851
124	25/10/2022	16:30:00	212.646	212.38	212.567	60.87	59.871	44.078	25.027	32.1733	17.3449	36.5509	0.88
125	25/10/2022	16:40:00	213.865	213.903	213.443	48.943	47.681	37.092	25.087	25.5034	16.256	30.2437	0.843
126	25/10/2022	16:50:00	214.973	214.942	213.981	38.413	37.043	31.647	26.006	20.8122	13.867	25.0088	0.832
127	25/10/2022	17:00:00	215.203	214.778	214.305	40.159	41.563	32.385	26.675	21.7737	15.2203	26.566	0.82

N°	FECHA	HORA	U L1	U L2	U L3	IL1	I L2	I L3	I LN	P TOTAL	Q TOTAL	S TOTAL	FP TOTAL
128	25/10/2022	17:10:00	217.055	216.442	216.239	38.436	42.974	30.541	27.477	21.4117	15.7099	26.5568	0.806
129	25/10/2022	17:20:00	218.351	217.383	217.707	45.885	49.173	32.411	28.043	24.129	17.9735	30.0875	0.802
130	25/10/2022	17:30:00	216.619	216.257	216.774	62.811	64.858	44.225	25.702	34.612	17.8019	38.9217	0.889
131	25/10/2022	17:40:00	216.588	217.497	216.886	61.28	52.385	43.315	24.764	31.1367	17.3271	35.6332	0.874
132	25/10/2022	17:50:00	217.656	218.385	217.501	49.422	40.886	30.824	25.962	23.3189	16.5291	28.5829	0.816
133	25/10/2022	18:00:00	218.151	219.524	218.588	57.698	43.408	28.918	30.508	25.5753	18.655	31.656	0.808
134	25/10/2022	18:10:00	217.912	219.684	217.759	56.667	36.346	28.681	34.321	24.6684	18.076	30.5822	0.807
135	25/10/2022	18:20:00	216.902	219.051	216.451	60.536	37.776	31.293	40.206	26.8141	19.2798	33.0258	0.812
136	25/10/2022	18:30:00	215.955	217.765	215.839	63.323	44.613	33.552	39.015	29.0702	19.2669	34.8754	0.834
137	25/10/2022	18:40:00	213.69	217.276	215.318	82.406	51.898	46.305	45.147	37.2555	22.6913	43.6219	0.854
138	25/10/2022	18:50:00	214.434	217.352	215.265	77.213	52.887	45.227	40.343	36.0784	20.8174	41.6535	0.866
139	25/10/2022	19:00:00	217.249	219.876	217.019	57.88	34.442	35.271	37.95	26.4025	18.2446	32.0929	0.823
140	25/10/2022	19:10:00	217.971	220.523	217.638	60.278	32.919	37.027	42.609	27.0707	20.0349	33.6782	0.804
141	25/10/2022	19:20:00	218.758	221.517	218.496	61.956	36.344	34.402	43.422	27.5999	20.7029	34.5016	0.8
142	25/10/2022	19:30:00	218.161	221.065	217.443	62.522	33.53	37.84	45.049	27.6823	21.3247	34.9436	0.792
143	25/10/2022	19:40:00	218.838	221.779	218.045	60.398	34.019	38.609	41.997	27.7109	19.9417	34.1404	0.812
144	25/10/2022	19:50:00	216.836	220.111	217.125	75.151	51.535	47.381	40.882	35.7018	21.6349	41.7455	0.855
145	25/10/2022	20:00:00	217.954	221.585	218.447	69.549	41.159	38.642	43.063	30.6725	22.021	37.7588	0.812

ANEXO 7

Datos de mediciones a subestaciones representativas pertenecientes al sector eléctrico Quispicanchi

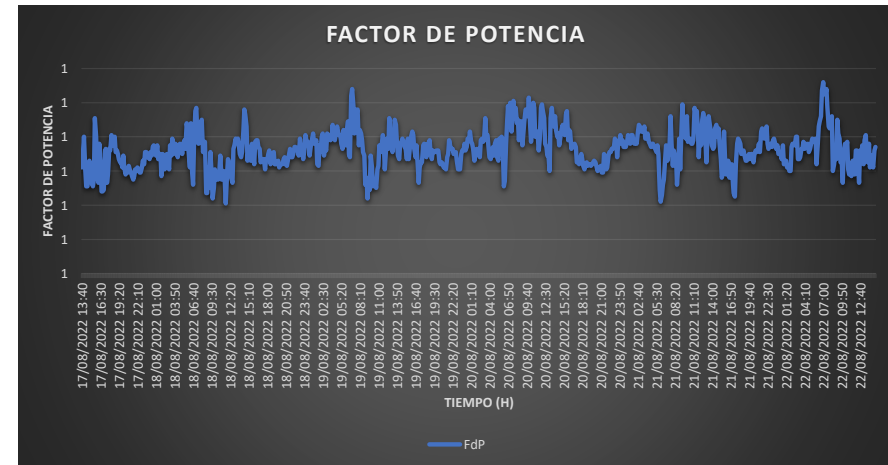
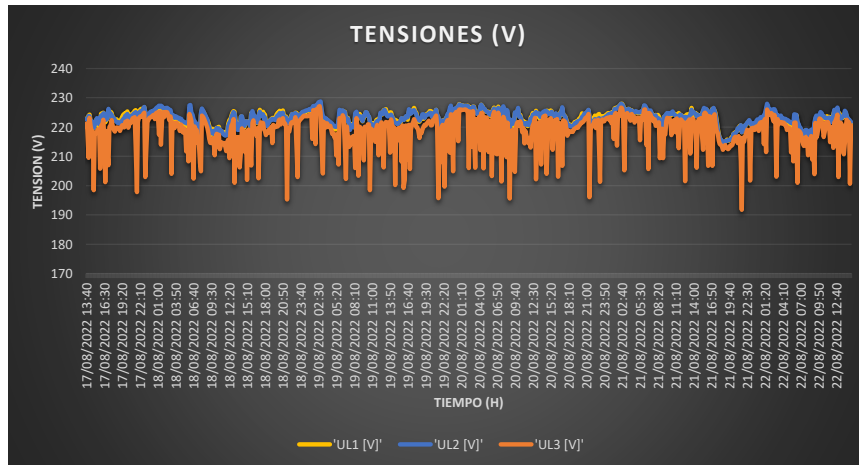
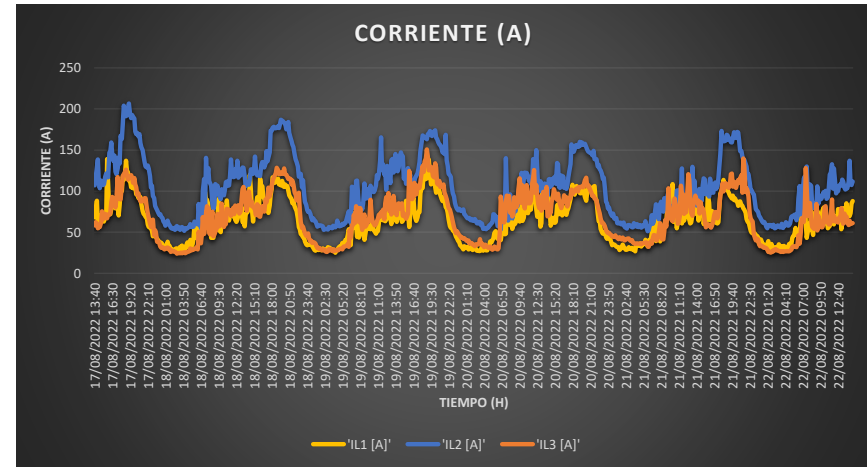
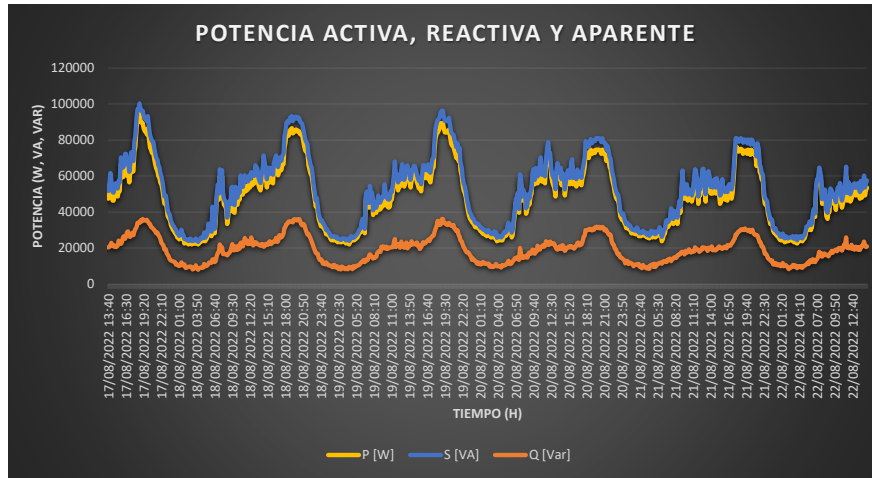
Datos de SED 60001	
Ubicación eléctrica	URCOS 1 - 28 DE JULIO
Equipo de medición	MEDCAL-ST II A00029
Potencia Placa (KVA)	160
R/T	10000/400
Posición tap:	2
Año fabricación	1981
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



ECHA DE INSTALACION		17/08/2022		NRO SED			60001				
FECHA DE RETIRO		22/08/2022		NOMBRE DE SED			URCOS 1				
Energía Promedio (Kw-h)		8.16		CAPACIDAD SED			160KVA 10.0/0.400KV				
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
17/08/2022 16:00	224.55	223.95	220.40	72.27	146.88	71.09	59,368.34	64,723.96	25,779.65	0.92	9,894.72
17/08/2022 16:10	224.55	223.80	220.40	71.88	148.83	73.83	59,933.76	65,571.87	26,601.02	0.91	9,988.96
17/08/2022 16:20	224.95	224.65	222.50	78.13	159.38	86.33	67,849.54	72,355.16	25,133.84	0.94	11,308.26
17/08/2022 16:30	224.25	224.70	215.65	87.89	144.92	92.97	67,284.13	72,355.16	26,610.45	0.93	11,214.02
17/08/2022 16:40	221.65	222.35	201.15	87.50	136.72	82.42	60,499.17	66,985.06	28,754.97	0.91	10,083.19
17/08/2022 16:50	222.40	222.60	218.65	87.50	143.36	83.98	62,760.82	69,246.16	29,259.35	0.91	10,460.14
17/08/2022 17:00	222.95	223.05	210.90	78.91	123.83	80.08	56,541.28	62,462.86	26,546.03	0.91	9,423.55
17/08/2022 17:10	225.85	226.20	207.00	86.72	120.70	90.63	61,630.00	66,985.06	26,243.88	0.93	10,271.67
17/08/2022 17:20	224.60	225.05	220.00	84.38	127.73	117.19	67,849.54	73,203.08	27,479.64	0.93	11,308.26
17/08/2022 17:30	225.25	224.60	220.75	70.31	141.02	94.14	62,195.41	68,398.24	28,461.39	0.91	10,365.90
17/08/2022 17:40	224.85	224.25	222.40	82.42	133.59	90.63	62,760.82	68,398.24	27,191.89	0.92	10,460.14
17/08/2022 17:50	223.35	222.65	220.50	98.44	167.58	89.84	73,503.66	79,138.46	29,327.59	0.93	12,250.61
17/08/2022 18:00	223.10	223.10	219.00	100.00	163.67	106.25	76,330.73	82,247.47	30,631.13	0.93	12,721.79
17/08/2022 18:10	222.45	222.45	218.50	117.97	182.03	118.75	87,073.57	92,705.06	31,818.56	0.94	14,512.26
17/08/2022 18:20	222.60	221.95	219.50	113.67	203.91	120.70	91,031.46	97,227.25	34,152.76	0.94	15,171.91
17/08/2022 18:30	222.60	221.70	219.90	117.58	199.61	122.66	91,031.46	97,227.25	34,152.76	0.94	15,171.91
17/08/2022 18:40	221.75	221.25	219.40	137.11	191.02	126.17	94,423.94	100,336.27	33,933.56	0.94	15,737.32

PMAX (kW)	94.42	Energía máxima (kW.h)	15.74
PPROM (kW)	48.98	Energía Promedio (kW.h)	8.16
		Factor de carga	0.52
		Energía Total (kW.h)	5951.44
		Energía Proyectada (kW.h)	35708.65
		Factor de Potencia	0.93

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60001



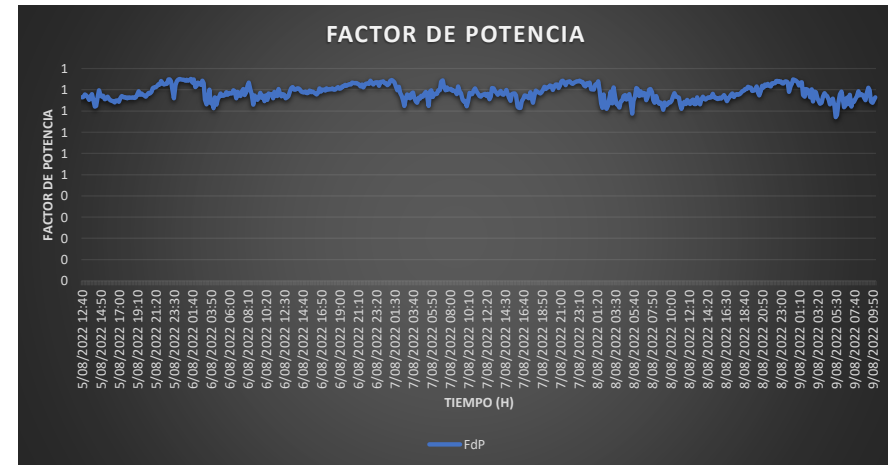
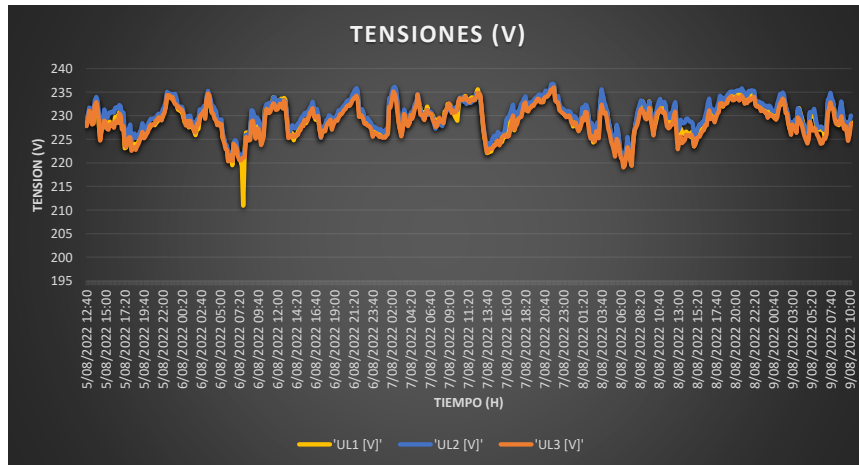
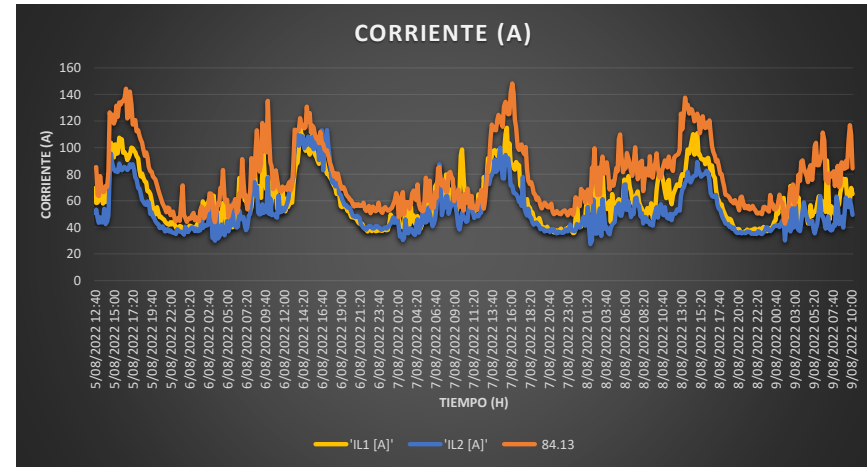
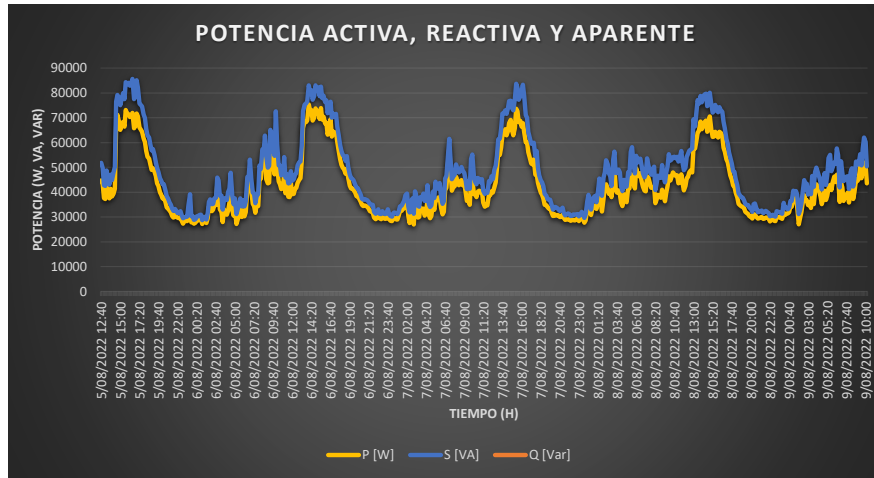
Datos de SED 60018	
Ubicación eléctrica	ANDAHUAYLILLAS - CALLE QUISPICANCHI
Equipo de medición	PQBOX 100 BASIC M1521-120
Potencia Placa (KVA)	100
R/T	10000/400
Posición tap:	4
Año fabricación	1981
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION		5/08/2022	NRO SED			60018					
FECHA DE RETIRO		9/08/2022	NOMBRE DE SED			ANDAHUAYLILLAS					
Energía Promedio (Kw-h)		7.09	CAPACIDAD SED			100KVA 10.0/0.400KV					
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
6/08/2022 11:20	232.85	232.52	232.04	55.63	64.03	69.21	42,122.20	47,302.63	21,523.45	0.89	7,020.37
6/08/2022 11:30	233.92	233.86	232.60	51.91	51.29	67.61	38,198.80	43,605.82	21,031.39	0.88	6,366.47
6/08/2022 11:40	233.86	233.98	232.36	51.94	51.68	66.90	37,958.17	43,628.95	21,509.60	0.87	6,326.36
6/08/2022 11:50	231.62	232.49	231.23	70.70	54.82	70.33	43,746.09	48,462.09	20,853.16	0.90	7,291.01
6/08/2022 12:00	232.85	232.83	231.33	55.85	52.26	68.48	39,234.13	44,613.06	21,236.94	0.88	6,539.02
6/08/2022 12:10	233.29	233.13	231.80	52.17	54.17	70.06	39,286.57	45,220.84	22,393.97	0.87	6,547.76
6/08/2022 12:20	232.81	233.36	232.51	61.64	56.94	68.34	41,403.47	47,090.14	22,432.87	0.88	6,900.58
6/08/2022 12:30	233.60	233.19	232.33	55.13	59.99	71.55	41,776.99	47,650.41	22,918.20	0.88	6,962.83
6/08/2022 12:40	232.52	231.99	231.49	57.52	66.80	73.96	43,725.19	50,814.04	25,887.74	0.86	7,287.53
6/08/2022 12:50	233.76	233.25	233.24	58.84	75.70	67.91	44,966.67	52,031.41	26,177.58	0.86	7,494.45
6/08/2022 13:00	233.30	232.85	232.11	58.51	74.16	71.85	45,566.99	52,349.15	25,769.80	0.87	7,594.50
6/08/2022 13:10	229.23	229.97	228.53	71.62	77.92	88.08	52,417.73	58,653.52	26,317.63	0.89	8,736.29
6/08/2022 13:20	226.38	226.33	225.28	82.10	104.15	113.43	65,891.38	72,532.16	30,318.98	0.91	10,981.90
6/08/2022 13:30	225.74	225.94	225.32	87.23	112.52	112.37	68,572.43	75,229.92	30,941.28	0.91	11,428.74
6/08/2022 13:40	226.46	227.68	225.88	88.63	107.22	113.44	68,194.83	75,739.08	32,952.60	0.90	11,365.80
6/08/2022 13:50	226.22	227.96	225.89	98.74	101.47	113.12	68,821.91	76,391.56	33,154.41	0.90	11,470.32
6/08/2022 14:00	224.77	227.35	225.48	115.87	109.22	122.26	75,337.31	83,079.57	35,021.49	0.91	12,556.22

PMAX (kW)	75.34	Energía máxima (kW.h)	12.56
PPROM (kW)	42.54	Energía Promedio (kW.h)	7.09
		Factor de carga	0.56
		Energía Total (kW.h)	3984.79
		Energía Proyectada (kW.h)	29885.95
		Factor de Potencia	0.89

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60018



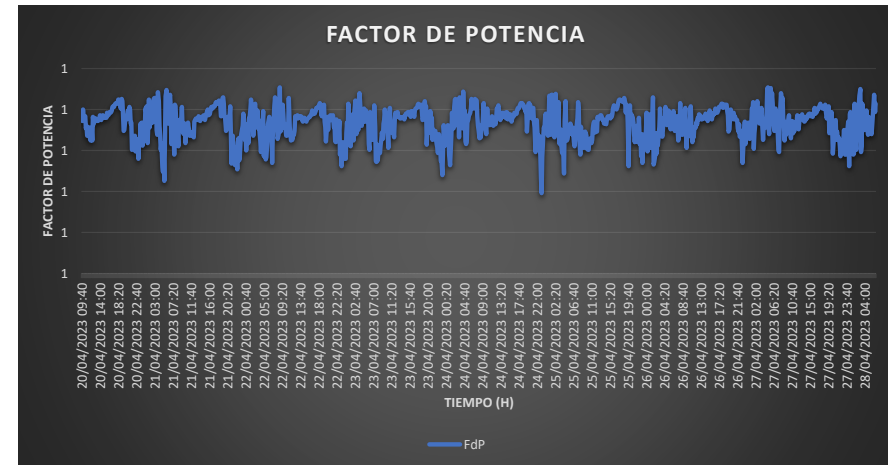
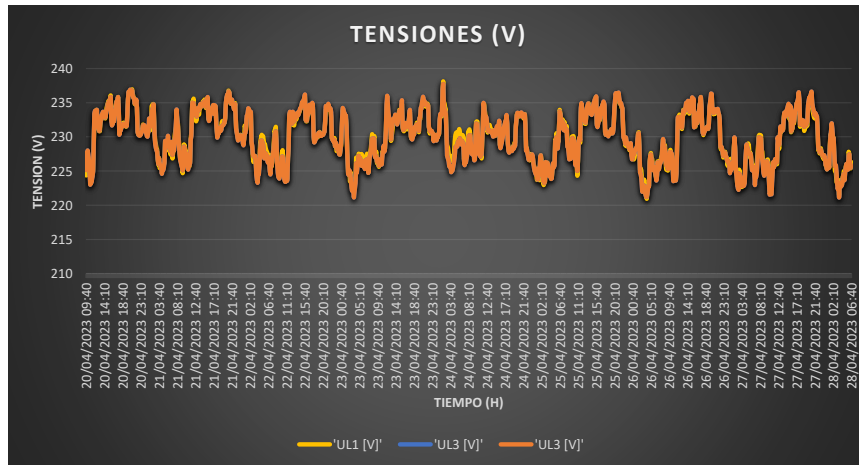
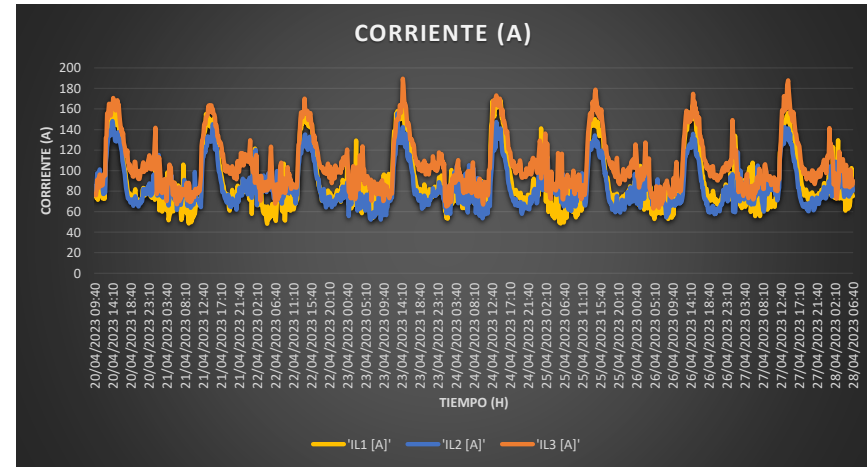
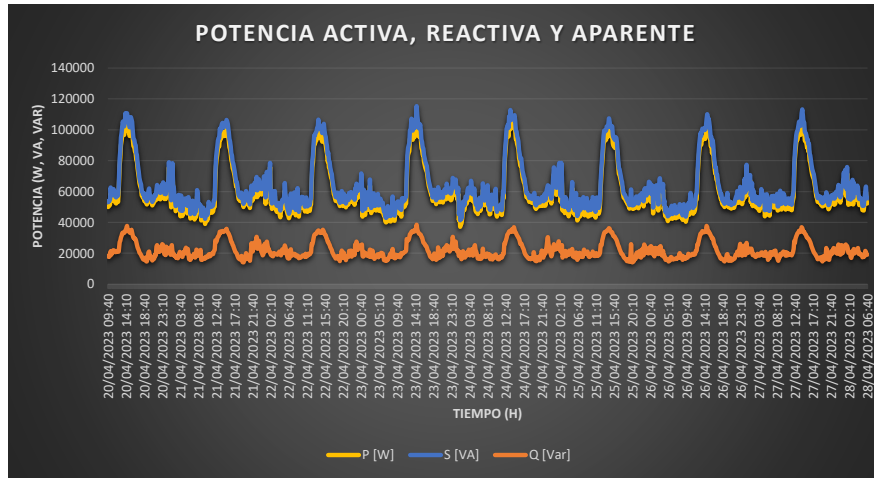
Datos de SED 60022	
Ubicación eléctrica	OROPESA 2 - CALLE GRAU
Equipo de medición	PQ-BOX100_BASIC M1327-116
Potencia Placa (KVA)	160
R/T	10000/400
Posición tap:	1
Año fabricación	1981
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION		20/04/2023	NRO SED				60022					
FECHA DE RETIRO		28/04/2023	NOMBRE DE SED				OROPESA 2					
Energía Promedio (Kw-h)		10.09	CAPACIDAD SED				160kVA 10.5/0.38kV					
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'	
23/04/2023 11:50	234.10	235.52	234.83	89.92	73.53	77.57	52,304.72	56,581.09	21,578.61	0.93	8,717.00	
23/04/2023 12:00	235.25	237.10	236.04	113.67	87.24	105.00	66,054.66	72,208.87	29,170.25	0.92	11,012.50	
23/04/2023 12:10	233.87	236.02	234.82	129.48	103.37	123.05	78,616.14	83,574.20	28,357.54	0.94	13,100.50	
23/04/2023 12:20	232.38	234.66	233.50	138.52	108.32	130.82	83,540.74	88,152.66	28,139.58	0.95	13,926.00	
23/04/2023 12:30	232.15	233.90	232.78	137.80	115.36	132.29	85,038.40	89,768.04	28,753.65	0.94	14,169.50	
23/04/2023 12:40	231.71	233.45	232.06	139.47	115.62	137.28	86,017.88	91,163.35	30,194.07	0.94	14,339.50	
23/04/2023 12:50	231.19	232.86	231.54	155.60	125.59	148.10	94,080.96	99,507.03	32,410.22	0.95	15,680.00	
23/04/2023 13:00	229.40	230.48	229.65	144.49	139.15	148.89	93,941.91	99,409.63	32,514.51	0.94	15,656.50	
23/04/2023 13:10	230.43	231.74	231.34	158.06	155.71	150.32	101,725.14	107,279.32	34,071.22	0.94	16,950.00	
23/04/2023 13:20	231.26	232.73	232.18	155.05	138.74	149.79	97,068.44	102,924.16	34,221.37	0.94	16,182.00	
23/04/2023 13:30	232.11	233.88	232.64	149.12	127.86	150.33	93,599.96	99,489.17	33,721.54	0.94	15,595.50	
23/04/2023 13:40	232.34	234.17	232.51	149.92	127.17	157.62	95,178.43	101,261.27	34,567.48	0.94	15,862.00	
23/04/2023 13:50	232.70	234.13	232.58	151.63	130.62	163.77	97,967.44	103,955.94	34,773.82	0.94	16,333.00	
23/04/2023 14:00	233.00	234.56	233.25	150.57	126.91	156.25	95,324.45	101,294.61	34,261.45	0.94	15,887.00	
23/04/2023 14:10	232.78	234.35	232.90	154.16	126.92	162.50	97,545.55	103,475.26	34,525.29	0.94	16,253.00	
23/04/2023 14:20	232.33	234.30	232.82	163.90	131.93	166.22	101,382.92	107,689.45	36,311.44	0.94	16,900.50	
23/04/2023 14:30	231.94	233.63	231.82	164.40	142.43	189.51	108,723.74	115,337.31	38,494.72	0.94	18,116.00	

PMAX (kW)	108.72	Energía máxima (kW.h)	18.12
PPROM (kW)	60.52	Energía Promedio (kW.h)	10.09
		Factor de carga	0.56
		Energía Total (kW.h)	11,447.71
		Energía Proyectada (kW.h)	42,928.91
		Factor de Potencia	0.93

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60022



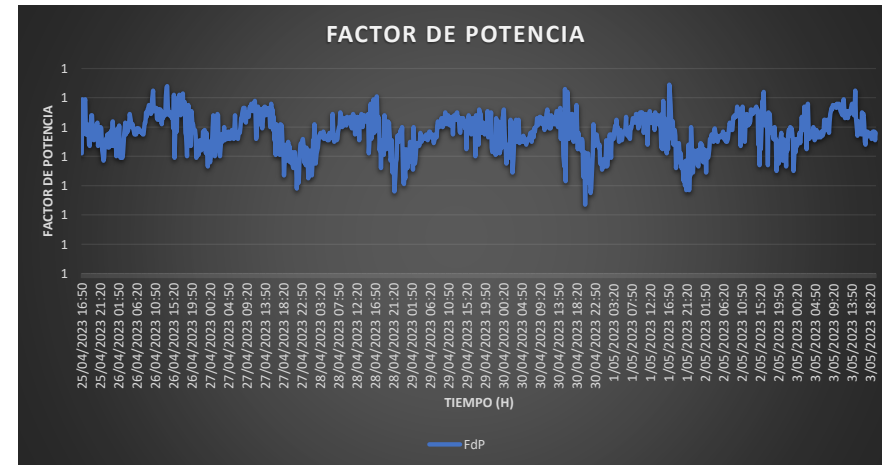
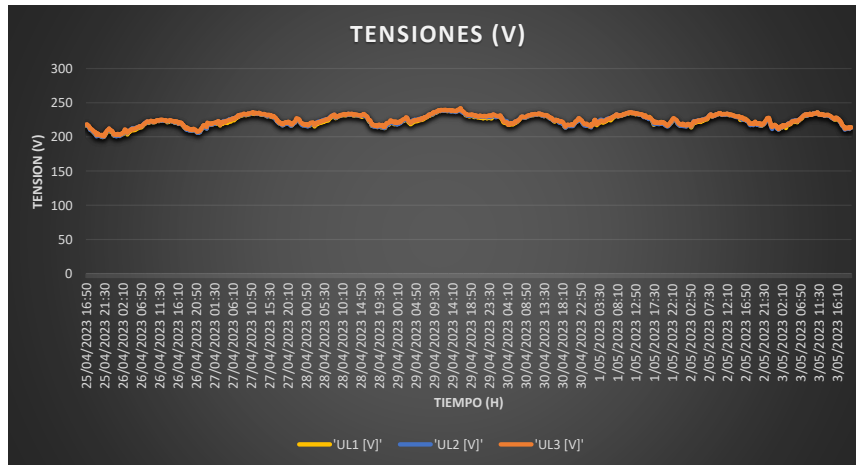
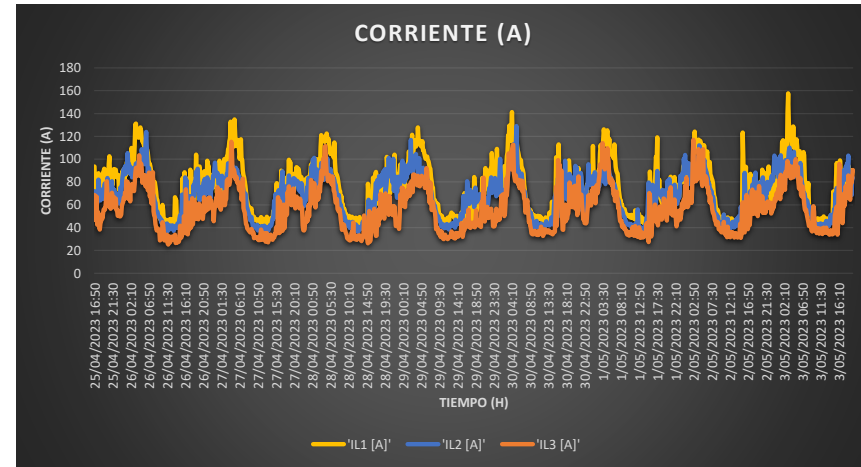
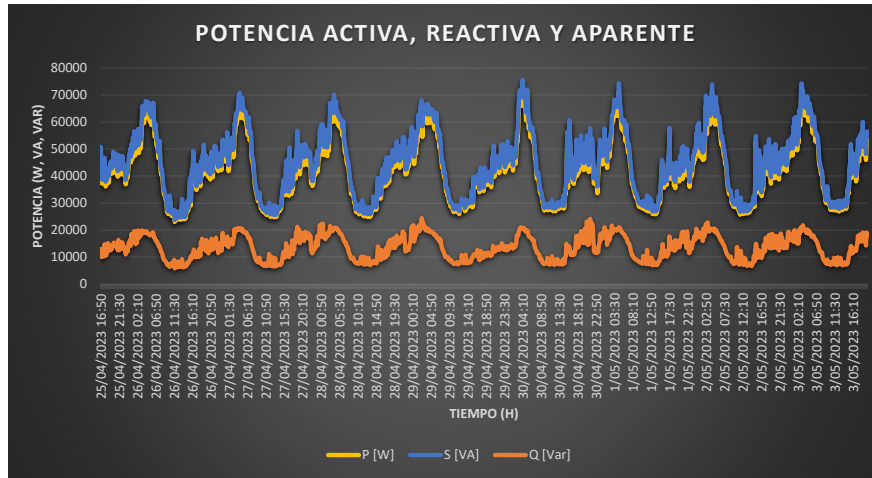
Datos de SED 60027	
Ubicación eléctrica	SAYLLA - AV. HUASCAR
Equipo de medición	PQBOX 100 BASIC M1521-119
Potencia Placa (KVA)	100
R/T	10000/400
Posición tap:	3
Año fabricación	1981
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



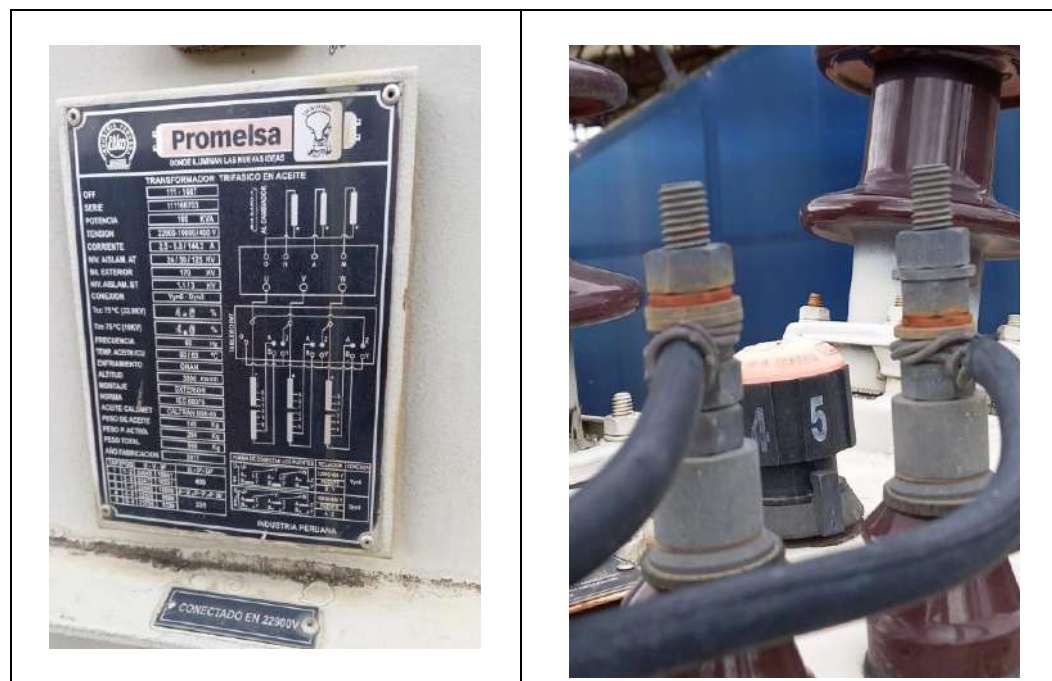
FECHA DE INSTALACION		25/04/2023	NRO SED				60027				
FECHA DE RETIRO		3/05/2023	NOMBRE DE SED				SAYLLA				
Energía Promedio (Kw-h)		7.10	CAPACIDAD SED				100kVA 10.5/0.22kV				
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
30/04/2023 01:30	229.97	229.53	230.42	71.45	68.28	68.04	45,802.31	47,780.88	13,607.42	0.95	7,636.00
30/04/2023 01:40	229.45	229.30	230.74	68.32	68.46	54.78	42,007.36	44,013.95	13,138.09	0.94	6,999.50
30/04/2023 01:50	229.63	229.80	229.78	69.36	67.74	69.19	45,309.86	47,391.56	13,891.60	0.94	7,551.50
30/04/2023 02:00	229.65	230.16	230.19	83.41	69.62	64.91	48,051.26	50,119.13	14,247.95	0.95	8,010.50
30/04/2023 02:10	228.93	229.78	231.28	93.76	71.72	50.08	47,565.80	49,524.05	13,788.62	0.97	7,927.50
30/04/2023 02:20	230.14	230.35	231.65	77.10	73.54	52.09	44,537.21	46,749.26	14,210.22	0.95	7,421.50
30/04/2023 02:30	229.15	230.18	230.71	84.79	68.88	61.79	47,221.23	49,537.08	14,969.23	0.95	7,872.00
30/04/2023 02:40	227.21	228.43	227.87	92.30	70.54	82.81	52,946.44	55,954.00	18,097.63	0.93	8,823.00
30/04/2023 02:50	225.61	228.05	227.46	102.58	74.73	67.95	52,549.43	55,639.43	18,283.96	0.94	8,758.00
30/04/2023 03:00	223.56	226.20	225.09	105.91	81.81	76.14	56,568.98	59,322.25	17,862.80	0.95	9,430.50
30/04/2023 03:10	221.38	225.35	223.43	120.84	86.61	90.41	63,598.02	66,468.29	19,321.64	0.96	10,601.00
30/04/2023 03:20	220.98	223.75	221.88	119.26	97.08	105.04	68,434.61	71,381.50	20,298.33	0.96	11,405.50
30/04/2023 03:30	220.47	222.98	221.82	129.49	97.39	97.87	69,032.73	71,972.55	20,360.02	0.97	11,505.00
30/04/2023 03:40	220.79	223.04	221.72	120.74	99.92	95.66	66,912.85	70,152.45	21,072.19	0.96	11,153.00
30/04/2023 03:50	220.96	223.07	221.64	115.78	98.30	98.12	66,000.90	69,254.68	20,978.39	0.95	11,000.00
30/04/2023 04:00	220.01	223.20	221.81	128.31	92.86	91.09	66,006.23	69,161.18	20,650.56	0.96	11,000.00
30/04/2023 04:10	219.14	222.48	220.67	141.36	94.00	107.60	72,825.04	75,635.59	20,426.84	0.97	12,137.50

PMAX (kW)	72.83	Energía máxima (kW.h)	12.14
PPROM (kW)	42.65	Energía Promedio (kW.h)	7.10
		Factor de carga	0.59
		Energía Total (kW.h)	8,319.31
		Energía Proyectada (kW.h)	35,654.19
		Factor de Potencia	0.96

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60027



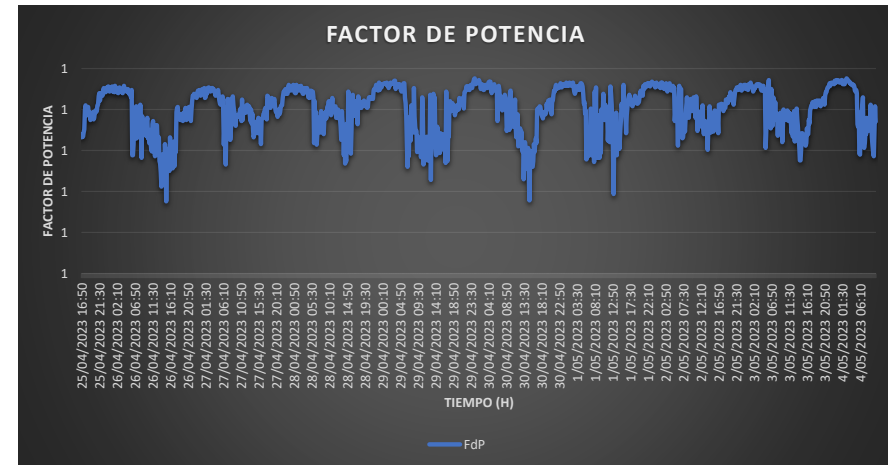
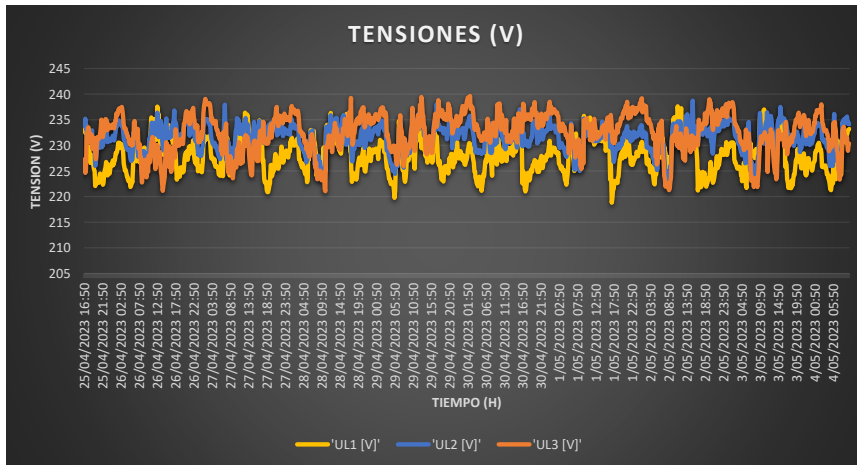
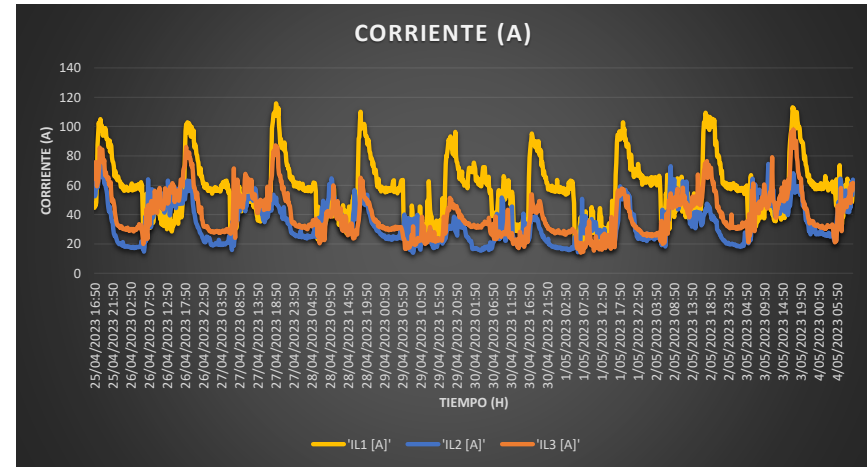
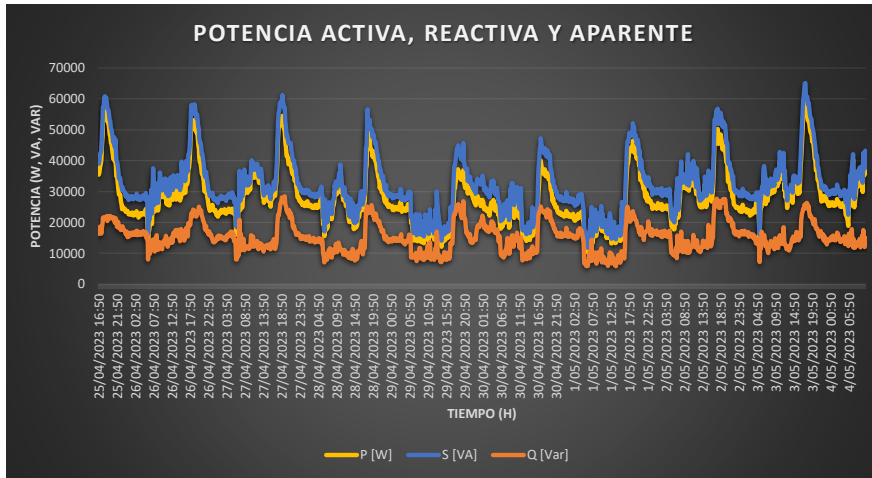
Datos de SED 60042	
Ubicación eléctrica	CCATCCA - CALLE SANTA ANA
Equipo de medición	PQ-BOX100_BASIC M1327-116
Potencia Placa (KVA)	100
R/T	22900-10000/400
Posición tap:	5
Año fabricación	2011
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION		25/04/2023		NRO SED			60042				
FECHA DE RETIRO		4/05/2023		NOMBRE DE SED			CCATCCA				
Energía Promedio (Kw-h)		4.71		CAPACIDAD SED			100kVA 22.9/0.38kV				
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
3/05/2023 15:10	234.75	234.45	232.06	42.47	51.21	49.94	30,955.71	34,153.45	14,429.21	0.91	5,159.28
3/05/2023 15:20	235.48	234.36	232.08	39.98	50.73	48.95	30,193.61	33,344.98	14,150.40	0.92	5,032.27
3/05/2023 15:30	234.03	237.51	231.18	37.72	41.95	62.45	30,300.46	34,707.25	16,925.58	0.91	5,050.08
3/05/2023 15:40	232.09	235.87	231.45	43.40	41.71	57.92	30,448.69	34,207.45	15,589.32	0.92	5,074.78
3/05/2023 15:50	233.66	235.51	231.88	41.78	43.93	51.44	29,250.01	32,645.34	14,496.73	0.91	4,875.00
3/05/2023 16:00	233.84	235.17	231.30	41.14	46.22	50.60	29,390.52	32,852.82	14,680.09	0.91	4,898.42
3/05/2023 16:10	234.04	234.97	232.18	45.45	46.61	51.74	31,064.78	34,169.54	14,231.56	0.93	5,177.46
3/05/2023 16:20	232.32	235.25	231.15	43.30	39.62	54.95	29,423.74	33,006.11	14,954.83	0.92	4,903.96
3/05/2023 16:30	230.49	235.25	229.75	47.65	41.73	64.14	32,708.79	36,778.32	16,816.06	0.92	5,451.46
3/05/2023 16:40	231.28	233.61	232.40	63.52	52.43	57.31	37,867.69	40,854.13	15,332.89	0.94	6,311.28
3/05/2023 16:50	225.80	232.45	232.09	82.86	45.32	63.02	40,915.96	45,917.88	20,840.73	0.93	6,819.33
3/05/2023 17:00	226.73	234.66	234.55	89.85	46.11	72.11	45,229.63	50,622.85	22,736.61	0.95	7,538.27
3/05/2023 17:10	226.20	233.99	232.03	94.75	51.04	80.92	49,289.76	54,531.23	23,327.56	0.95	8,214.96
3/05/2023 17:20	223.37	232.96	228.25	97.92	56.62	96.37	54,271.47	59,489.62	24,364.36	0.96	9,045.25
3/05/2023 17:30	222.78	232.38	229.76	103.19	61.39	93.70	55,963.90	61,051.02	24,398.12	0.96	9,327.32
3/05/2023 17:40	221.69	231.96	231.00	113.24	62.31	92.12	58,130.58	63,576.70	25,745.52	0.96	9,688.43
3/05/2023 17:50	222.66	232.02	229.87	110.31	68.17	98.03	60,187.38	65,010.79	24,573.99	0.96	10,031.23

PMAX (kW)	60.19	Energía máxima (kW.h)	10.03
PPROM (kW)	28.24	Energía Promedio (kW.h)	4.71
		Factor de carga	0.47
		Energía Total (kW.h)	5,922.02
		Energía Proyectada (kW.h)	29,610.09
		Factor de Potencia	0.95

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60042



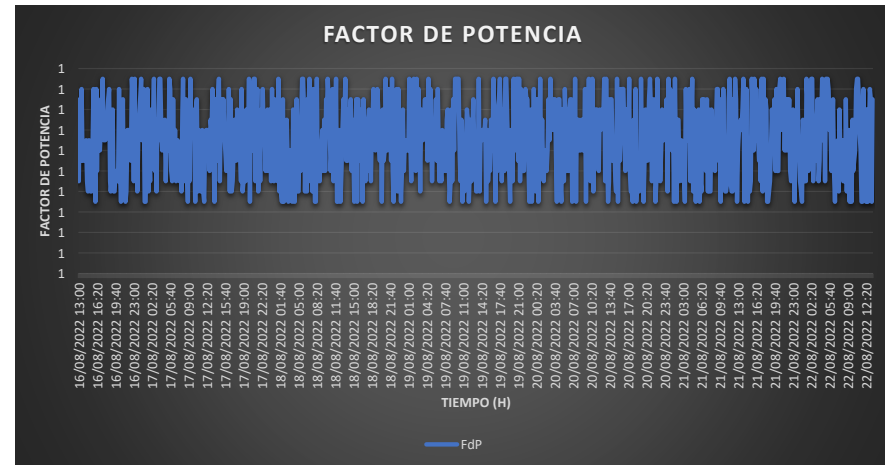
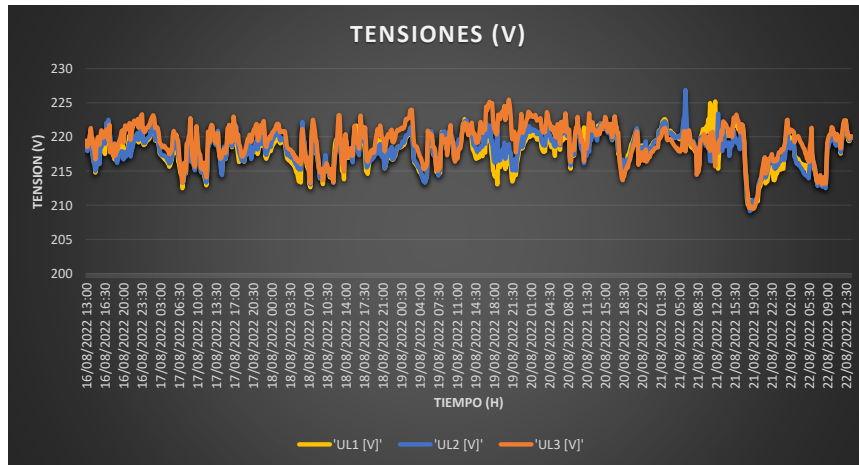
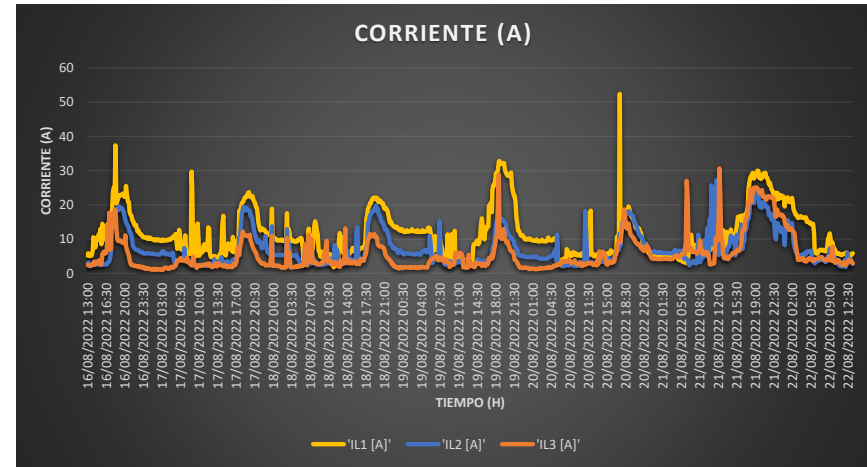
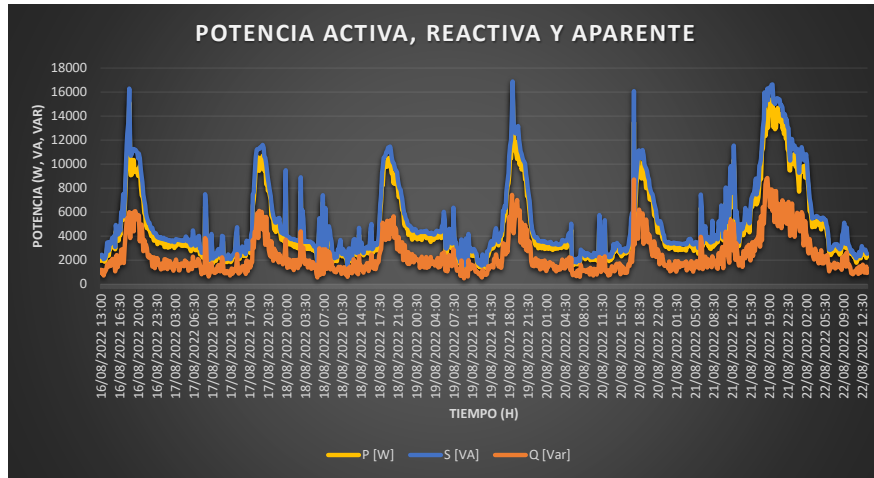
Datos de SED 60064	
Ubicación eléctrica	UMUTO
Equipo de medición	PQBOX 100 EXPERT M1521-101
Potencia Placa (KVA)	100
R/T	22900/400
Posición tap:	4
Año fabricación	2014
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION		16/08/2022		NRO SED			60064				
FECHA DE RETIRO		22/08/2022		NOMBRE DE SED			UMUTO				
Energía Promedio (Kw-h)		0.74		CAPACIDAD SED			100kVA 22.9/0.400kV				
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
19/08/2022 16:00	218.83	219.96	221.61	9.90	3.77	2.41	3,212.05	3,529.73	1,463.45	0.91	546.05
19/08/2022 16:10	218.29	219.31	221.61	12.86	3.42	2.07	3,655.52	4,017.06	1,665.51	0.91	621.44
19/08/2022 16:20	217.70	219.01	221.02	12.74	3.06	2.65	3,545.40	4,028.86	1,913.60	0.88	602.72
19/08/2022 16:30	220.91	222.09	224.44	13.85	3.22	2.45	4,108.62	4,324.86	1,350.44	0.95	698.47
19/08/2022 16:40	220.85	221.59	223.79	13.60	3.52	3.15	4,039.24	4,488.05	1,956.30	0.90	686.67
19/08/2022 16:50	219.36	220.05	224.16	19.71	3.69	4.44	5,087.22	6,129.18	3,418.63	0.83	864.83
19/08/2022 17:00	219.53	220.30	224.83	19.14	4.08	3.97	5,275.58	5,994.98	2,847.46	0.88	896.85
19/08/2022 17:10	219.71	220.54	225.12	20.60	4.67	4.22	5,594.92	6,505.72	3,319.83	0.86	951.14
19/08/2022 17:20	220.38	221.68	224.71	17.87	5.48	5.32	5,840.65	6,348.54	2,488.11	0.92	992.91
19/08/2022 17:30	217.93	219.18	224.69	24.35	7.31	4.33	7,328.98	7,880.62	2,896.60	0.93	1,245.93
19/08/2022 17:40	216.87	219.46	224.93	25.75	7.92	5.45	8,122.52	8,550.02	2,669.74	0.95	1,380.83
19/08/2022 17:50	215.08	217.83	222.48	25.64	9.65	7.26	8,400.52	9,231.34	3,827.39	0.91	1,428.09
19/08/2022 18:00	214.85	216.66	221.47	27.47	12.99	8.57	9,023.39	10,615.75	5,592.19	0.85	1,533.98
19/08/2022 18:10	214.21	216.24	220.84	29.21	14.16	10.12	10,629.19	11,553.47	4,528.02	0.92	1,806.96
19/08/2022 18:20	214.77	216.29	220.53	29.32	15.39	10.92	10,469.29	12,033.66	5,933.22	0.87	1,779.78
19/08/2022 18:30	214.30	218.44	220.35	30.06	16.38	20.66	12,530.84	14,570.75	7,435.37	0.86	2,130.24
19/08/2022 18:40	213.02	221.12	220.93	32.72	16.01	28.87	16,041.11	16,885.38	5,272.46	0.95	2,726.99

PMAX (kW)	16.04	Energía máxima (kW.h)	2.73
PPROM (kW)	4.71	Energía Promedio (kW.h)	0.80
		Factor de carga	0.28
		Energía Total (kW.h)	695.50
		Energía Proyectada (kW.h)	2318.33
		Factor de Potencia	0.89

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60064



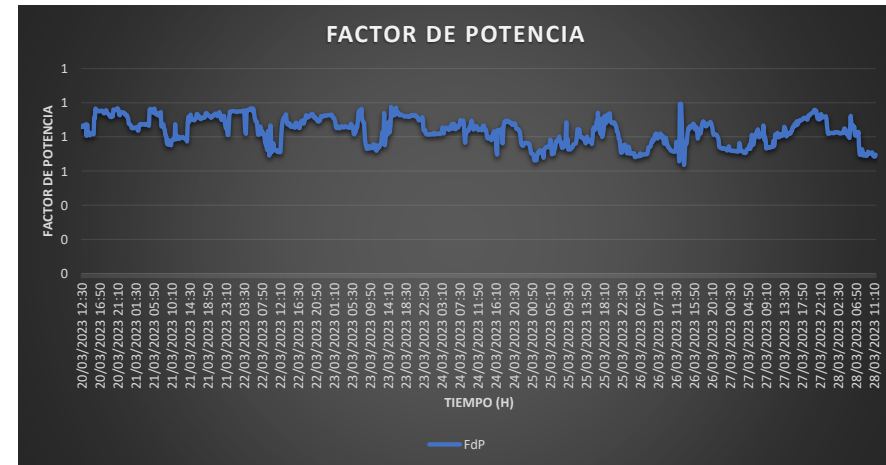
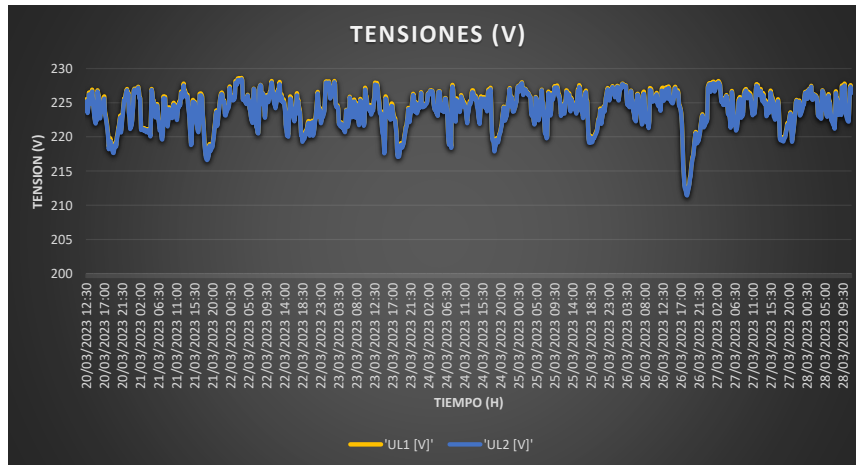
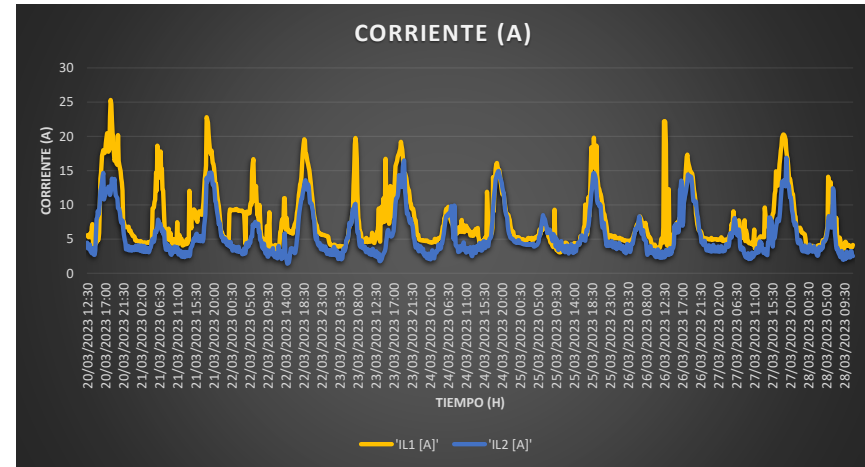
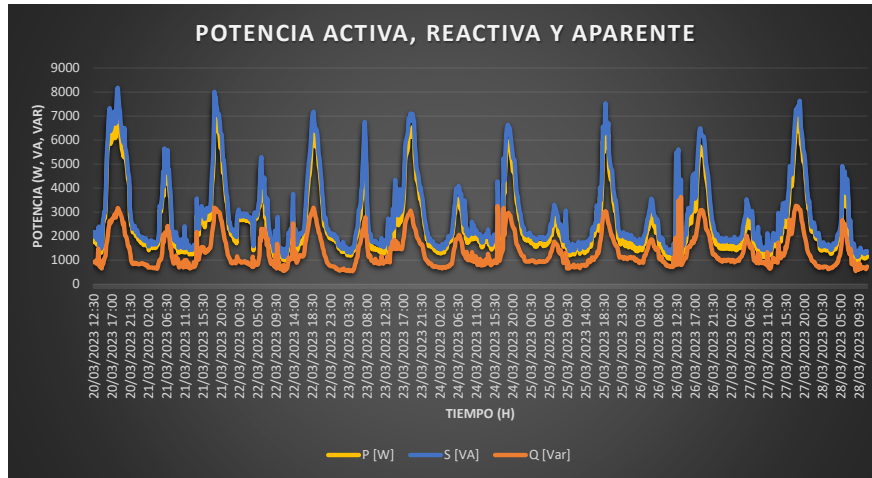
Datos de SED 60155	
Ubicación eléctrica	UPIS-SECTOR CENTRAL-CALCHICANCHA
Equipo de medición	PQ-BOX100 BASIC M1327-114
Potencia Placa (KVA)	37.5
R/T	22900/460-230
Posición tap:	4
Año fabricación	2021
Tipo SED:	Bifasico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION		20/03/2023		NRO SED			60155				
FECHA DE RETIRO		28/03/2023		NOMBRE DE SED			UPIS-SECTOR CENTRAL-CALCHICANCHA				
Energía Promedio (Kw-h)		0.43		CAPACIDAD SED			37.5kVA 22.9/0.460-0.230kV				
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
20/03/2023 15:40	225.95	225.72		9.30	10.21		4,058.12	4,367.74	1,615.20	0.91	676.35
20/03/2023 15:50	223.31	223.04		13.82	12.04		5,463.93	5,754.87	1,806.68	0.97	910.65
20/03/2023 16:00	222.98	222.71		14.73	12.42		5,693.98	6,040.13	2,015.37	0.96	949.00
20/03/2023 16:10	224.20	223.91		17.14	13.29		6,401.65	6,801.51	2,297.71	0.96	1,066.94
20/03/2023 16:20	224.73	224.44		17.57	14.25		6,706.66	7,131.64	2,425.08	0.96	1,117.78
20/03/2023 16:30	224.85	224.57		17.99	14.67		6,835.91	7,327.30	2,638.11	0.95	1,139.32
20/03/2023 16:40	225.20	224.88		17.68	10.80		5,838.26	6,366.04	2,537.94	0.95	973.04
20/03/2023 16:50	225.77	225.45		17.57	11.19		5,903.70	6,440.01	2,572.93	0.95	983.95
20/03/2023 17:00	225.94	225.62		17.82	11.37		5,992.41	6,541.61	2,623.68	0.95	998.73
20/03/2023 17:10	223.70	223.38		18.99	12.18		6,355.63	6,918.59	2,733.65	0.95	1,059.27
20/03/2023 17:20	223.25	222.92		19.80	12.25		6,548.60	7,104.57	2,755.14	0.95	1,091.43
20/03/2023 17:30	222.69	222.35		20.46	12.05		6,621.86	7,182.10	2,780.91	0.95	1,103.64
20/03/2023 17:40	222.03	221.69		20.18	11.97		6,477.94	7,097.84	2,900.98	0.95	1,079.66
20/03/2023 17:50	221.20	220.90		17.75	12.64		6,073.77	6,685.76	2,794.41	0.94	1,012.30
20/03/2023 18:00	220.30	219.99		18.10	12.58		6,127.28	6,727.10	2,776.74	0.94	1,021.21
20/03/2023 18:10	218.57	218.18		22.83	11.45		6,870.34	7,509.09	3,030.66	0.94	1,145.06
20/03/2023 18:20	219.47	219.05		25.32	11.86		7,561.07	8,115.86	2,949.15	0.96	1,260.18

PMAX (kW)	7.56	Energía máxima (kW.h)	1.26
PPROM (kW)	2.57	Energía Promedio (kW.h)	0.43
		Factor de carga	0.34
		Energía Total (kW.h)	491.96
		Energía Proyectada (kW.h)	3689.67
		Factor de Potencia	0.83

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60155

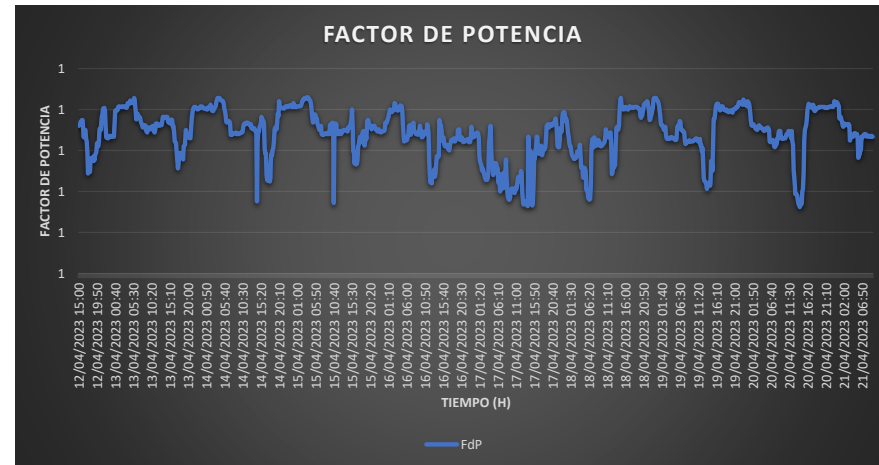
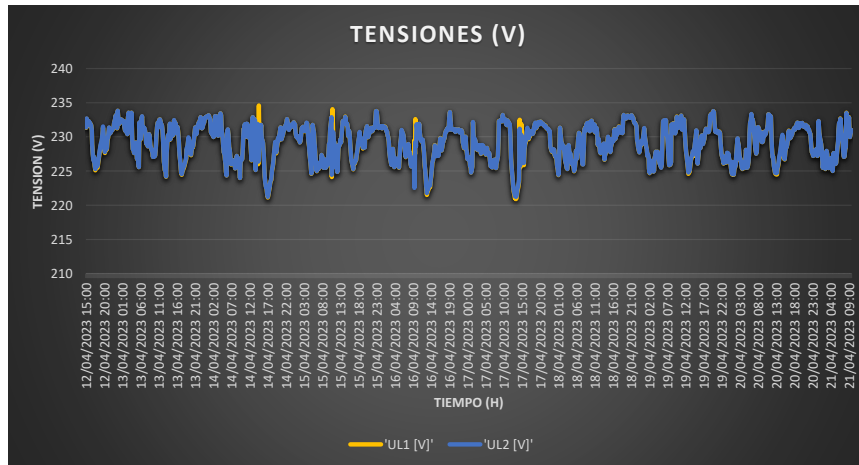
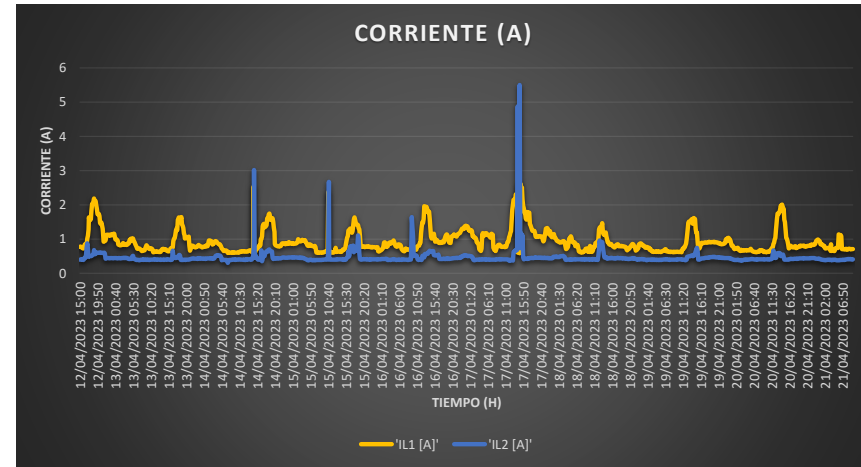
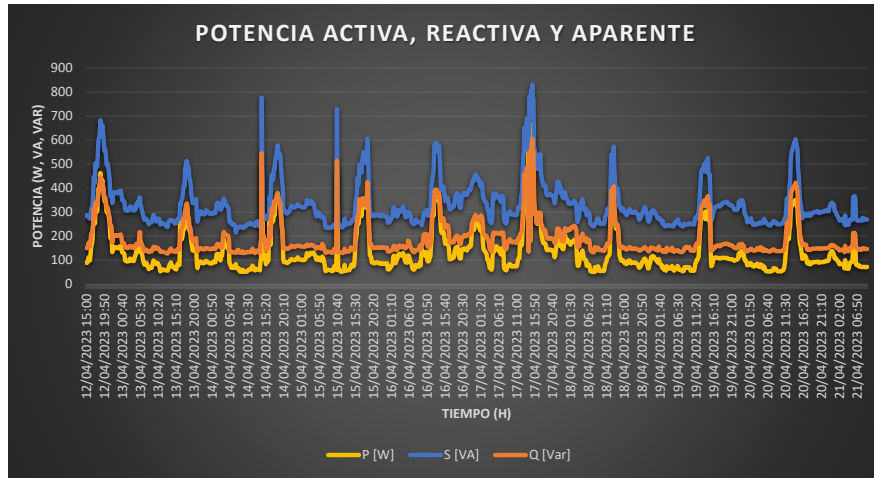


Datos de SED 60290	
Ubicación eléctrica	JOSÉ CARLOS MARIATEGUI
Equipo de medición	PQBOX 100 BASIC M1521-112
Potencia Placa (KVA)	10
R/T	22900/460-230
Posición tap:	5
Año fabricación	2020
Tipo SED:	Bifasico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION	12/04/2023		NRO SED			60290					
FECHA DE RETIRO	21/04/2023		NOMBRE DE SED			JOSÉ CARLOS MARIATEGUI					
Energia Promedio(Kw-h)	0.02		CAPACIDAD SED			10kVA 22.9/0.44kV					
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'		'IL1 [A]'	'IL2 [A]'		P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
17/04/2023 12:10	225.36	225.31		1.10	0.36		193.04	325.98	212.29	0.81	32.18
17/04/2023 12:20	224.22	224.30		1.18	0.39		159.40	369.96	215.79	0.83	26.57
17/04/2023 12:30	223.09	223.19		1.23	0.39		168.36	379.76	223.25	0.82	28.06
17/04/2023 12:40	222.01	222.19		1.55	0.39		223.03	454.16	278.05	0.80	37.18
17/04/2023 12:50	221.58	221.84		1.86	0.38		269.38	515.86	320.82	0.79	44.89
17/04/2023 13:00	221.04	221.35		2.01	0.37		311.14	557.03	355.30	0.78	51.86
17/04/2023 13:10	221.08	221.41		2.15	0.63		410.00	651.01	457.91	0.79	68.34
17/04/2023 13:20	220.89	221.22		2.16	0.64		408.25	649.71	456.79	0.79	68.03
17/04/2023 13:30	220.99	221.31		2.15	0.64		405.48	646.58	455.31	0.79	67.58
17/04/2023 13:40	221.76	222.09		2.16	0.67		407.92	653.09	460.88	0.79	67.98
17/04/2023 13:50	222.24	222.62		2.31	0.66		434.75	690.50	487.08	0.78	72.46
17/04/2023 14:00	222.73	223.10		2.30	0.68		433.38	690.73	488.42	0.78	72.23
17/04/2023 14:10	223.41	223.76		2.22	0.68		426.52	685.80	487.15	0.78	71.09
17/04/2023 14:20	232.48	231.21		0.61	4.88		631.03	555.26	135.06	0.87	88.52
17/04/2023 14:30	225.51	225.89		2.56	0.74		603.39	775.63	539.18	0.79	83.89
17/04/2023 14:40	226.99	227.38		2.57	0.75		603.39	787.00	552.53	0.79	83.89
17/04/2023 14:50	231.91	230.28		0.59	5.50		667.48	698.47	179.30	0.85	111.26
							P MAX (kW)	0.67	Energia maxima (kW.h)		0.11
							PPROM (kW)	0.13	Energia Promedio (kW.h)		0.02
							Factor de carga		0.20		
							Energia Total (kW.h)		28.32		
							Energia Proyectada (kW.h)		141.60		
							Factor de Potencia		0.87		

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60290



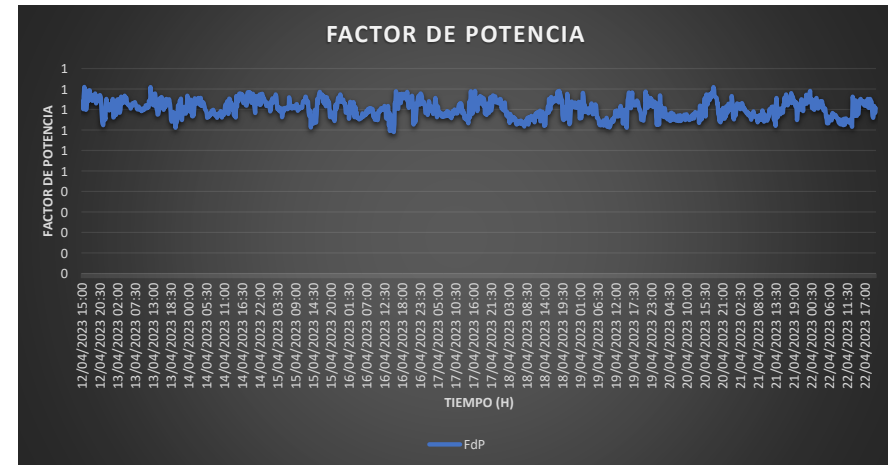
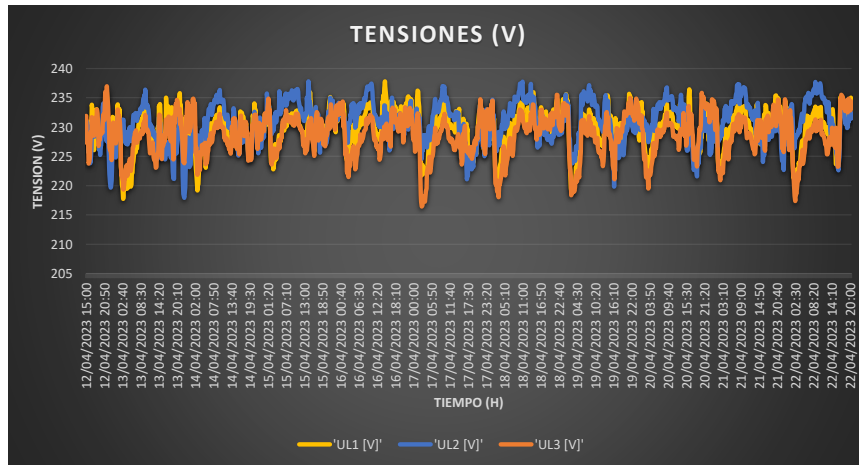
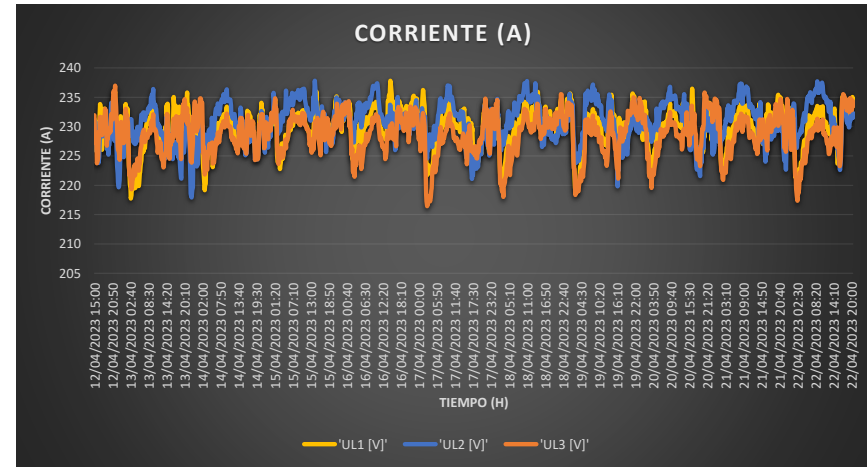
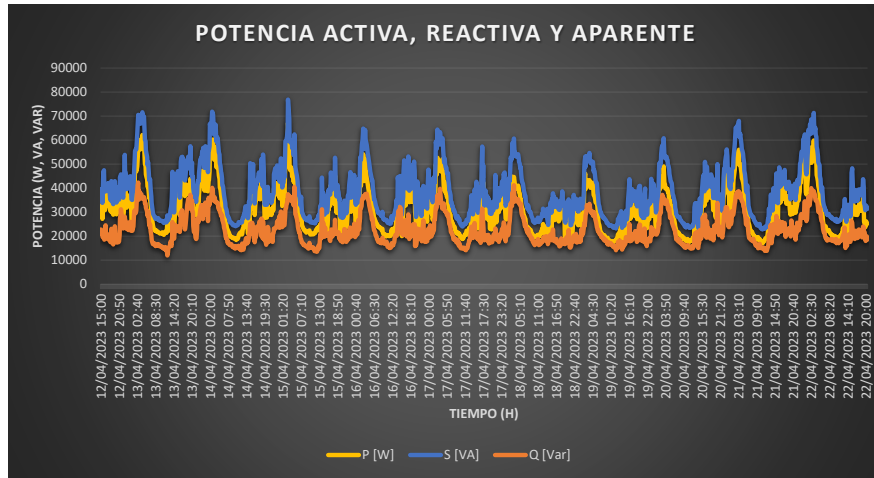
Datos de SED 60337	
Ubicación eléctrica	OCONGATE 2 (REUBICADA)
Equipo de medición	PQBOX 100 BASIC M1521-117
Potencia Placa (KVA)	160
R/T	22900/400
Posición tap:	5
Año fabricación	2014
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION		12/04/2023	NRO SED				60337					
FECHA DE RETIRO		22/04/2023	NOMBRE DE SED				OCONGATE 2					
Energía Promedio (Kw-h)		5.19	CAPACIDAD SED				160kVA 22.9/0.400kV					
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'	
15/04/2023 00:20	232.29	231.65	232.35	63.40	56.44	49.87	35,666.82	42,701.75	23,480.15	0.84	5,944.47	
15/04/2023 00:30	231.73	231.49	230.96	67.28	64.30	57.79	38,275.27	46,326.07	26,098.05	0.83	6,379.21	
15/04/2023 00:40	231.30	231.19	230.94	80.07	74.46	68.03	42,717.52	52,338.82	30,241.80	0.82	7,119.59	
15/04/2023 00:50	230.94	231.25	231.01	65.44	59.68	56.71	36,473.69	44,778.80	25,977.12	0.82	6,078.95	
15/04/2023 01:00	230.41	235.75	230.73	58.73	53.16	76.07	39,506.20	48,018.41	27,295.21	0.82	6,584.37	
15/04/2023 01:10	233.18	234.68	233.35	55.02	48.76	52.76	32,503.22	40,247.86	23,736.71	0.81	5,417.20	
15/04/2023 01:20	234.03	232.73	233.69	61.19	53.58	44.82	33,229.09	42,007.43	25,699.24	0.79	5,538.18	
15/04/2023 01:30	234.64	232.51	234.84	61.65	55.54	41.86	33,886.95	42,271.01	25,268.82	0.80	5,647.82	
15/04/2023 01:40	233.36	233.60	232.21	64.73	60.04	61.58	39,090.31	46,323.47	24,855.81	0.84	6,515.05	
15/04/2023 01:50	232.46	231.20	233.11	68.62	55.02	46.31	36,920.32	44,353.52	24,578.96	0.83	6,153.39	
15/04/2023 02:00	229.52	232.02	230.35	74.99	62.84	76.17	46,613.98	54,496.95	28,232.16	0.86	7,769.00	
15/04/2023 02:10	225.09	230.92	226.52	79.58	63.79	93.88	50,611.41	59,537.76	31,356.50	0.85	8,435.23	
15/04/2023 02:20	223.92	229.11	224.98	78.15	65.47	92.51	50,472.40	59,647.49	31,786.16	0.85	8,412.07	
15/04/2023 02:30	224.14	228.78	223.63	74.18	67.13	94.02	50,080.68	59,934.16	32,924.59	0.84	8,346.78	
15/04/2023 02:40	224.98	229.82	224.21	75.35	70.22	94.99	51,331.23	61,409.50	33,708.03	0.84	8,555.20	
15/04/2023 02:50	224.45	230.72	224.66	81.05	70.89	103.29	54,641.73	65,045.11	35,286.65	0.84	9,106.96	
15/04/2023 03:00	222.78	229.27	224.44	106.47	90.62	121.21	67,092.20	76,864.68	37,507.53	0.87	11,182.03	

PMAX (kW)	67.09	Energía máxima (kW.h)	11.18
PPROM (kW)	31.14	Energía Promedio (kW.h)	5.19
		Factor de carga	0.46
		Energía Total (kW.h)	7650.35
		Energía Proyectada (kW.h)	45902.12
		Factor de Potencia	0.80

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60337



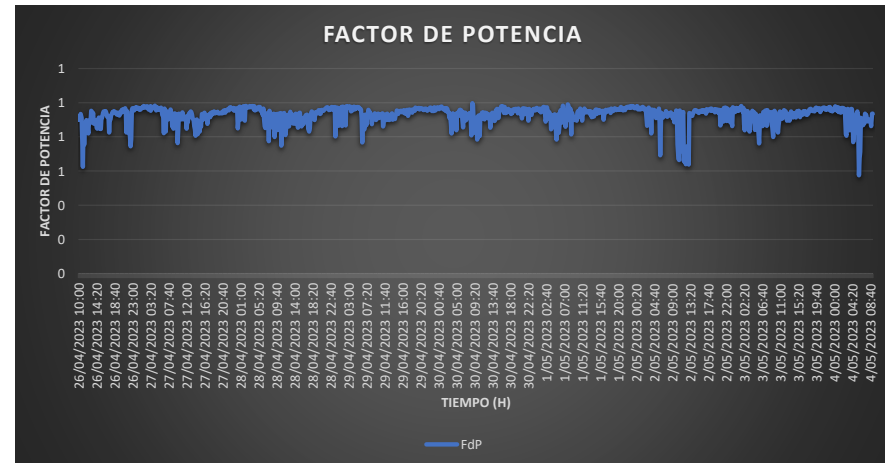
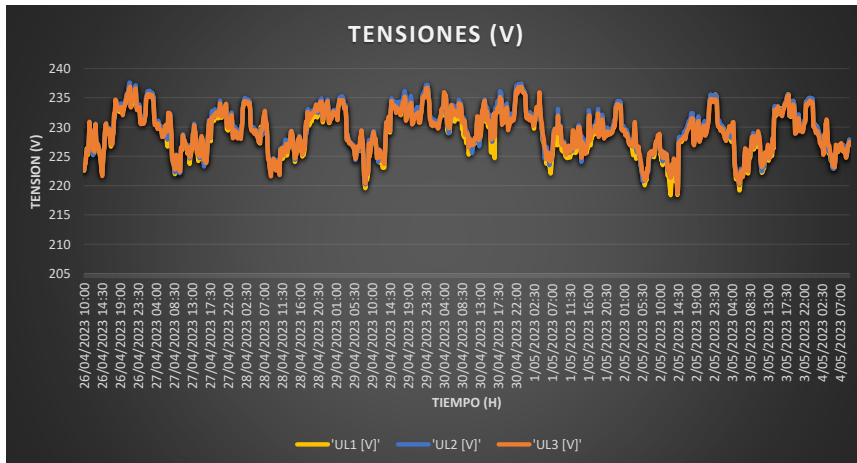
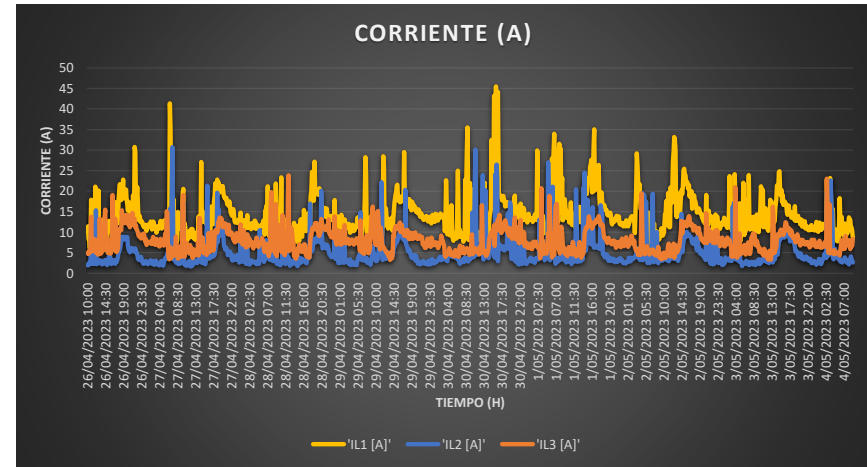
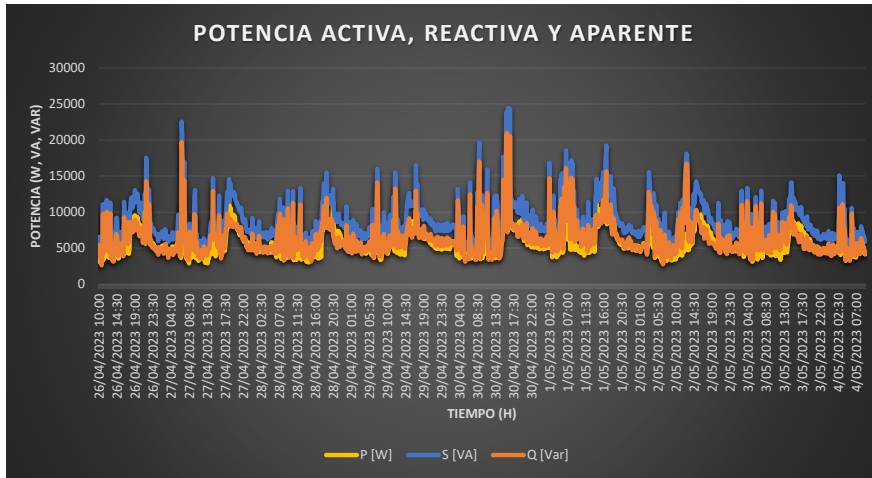
Datos de SED 60432	
Ubicación eléctrica	LUCRE-B
Equipo de medición	PQBOX 100 BASIC M1521-119
Potencia Placa (KVA)	50
R/T	10500-22900/400-231
Posición tap:	3
Año fabricación	2017
Tipo SED:	Trifásico
Tipo tensión:	Baja Tensión
Tipo sistema:	ESTRELLA



FECHA DE INSTALACION		26/04/2023		NRO SED			60432				
FECHA DE RETIRO		4/05/2023		NOMBRE DE SED			LUCRE-B				
Energía Promedio (Kw-h)		0.94		CAPACIDAD SED			50kVA 10.5/0.22kV				
Fecha y Hora	'UL1 [V]'	'UL2 [V]'	'UL3 [V]'	'IL1 [A]'	'IL2 [A]'	'IL3 [A]'	P [W]	S [VA]	Q [Var]	FdP	'+ E total [Wh]'
30/04/2023 13:30	232.14	231.99	232.85	8.92	20.26	4.76	7,114.82	10,963.50	8,341.32	0.93	1,185.80
30/04/2023 13:40	232.27	232.95	232.93	9.22	9.12	4.27	4,220.47	6,939.69	5,508.80	0.94	703.41
30/04/2023 13:50	233.05	233.91	233.79	8.81	3.91	4.35	3,574.81	5,579.42	4,283.77	0.94	595.80
30/04/2023 14:00	233.86	234.39	234.19	7.94	4.10	4.69	3,593.98	5,071.57	3,578.28	0.92	599.00
30/04/2023 14:10	234.02	234.77	234.55	11.95	4.45	5.43	4,620.57	6,902.77	5,128.22	0.89	770.09
30/04/2023 14:20	233.50	233.66	233.28	9.31	3.73	6.32	4,042.16	5,666.81	3,971.60	0.90	673.69
30/04/2023 14:30	230.86	231.26	231.18	12.81	4.16	8.31	5,408.58	7,631.29	5,383.66	0.96	901.43
30/04/2023 14:40	233.02	233.44	232.78	14.21	4.86	9.12	6,163.08	8,458.23	5,792.94	0.95	1,027.18
30/04/2023 14:50	232.45	233.35	232.29	15.49	5.32	9.34	6,572.04	8,995.10	6,141.67	0.96	1,095.34
30/04/2023 15:00	230.13	232.30	230.88	32.50	5.87	10.09	10,172.92	17,695.12	14,478.56	0.91	1,695.49
30/04/2023 15:10	229.91	231.83	230.57	24.84	7.75	9.33	8,761.69	13,825.94	10,695.30	0.91	1,460.28
30/04/2023 15:20	230.18	231.61	230.72	19.69	8.62	9.87	8,229.98	11,337.69	7,798.11	0.95	1,371.66
30/04/2023 15:30	230.50	232.15	231.01	21.54	8.82	10.61	8,862.02	12,442.49	8,733.85	0.97	1,477.00
30/04/2023 15:40	225.74	228.25	227.89	43.18	6.85	11.65	13,252.39	23,483.92	19,387.34	0.96	2,208.73
30/04/2023 15:50	225.61	229.32	228.72	43.29	3.76	6.65	11,643.48	24,015.34	21,003.95	0.98	1,940.58
30/04/2023 16:00	228.27	227.47	228.15	18.00	24.05	11.36	11,895.75	13,891.15	7,173.23	0.97	1,982.62
30/04/2023 16:10	225.61	228.66	228.08	45.48	6.41	12.03	13,885.50	24,478.12	20,158.65	0.98	2,314.25

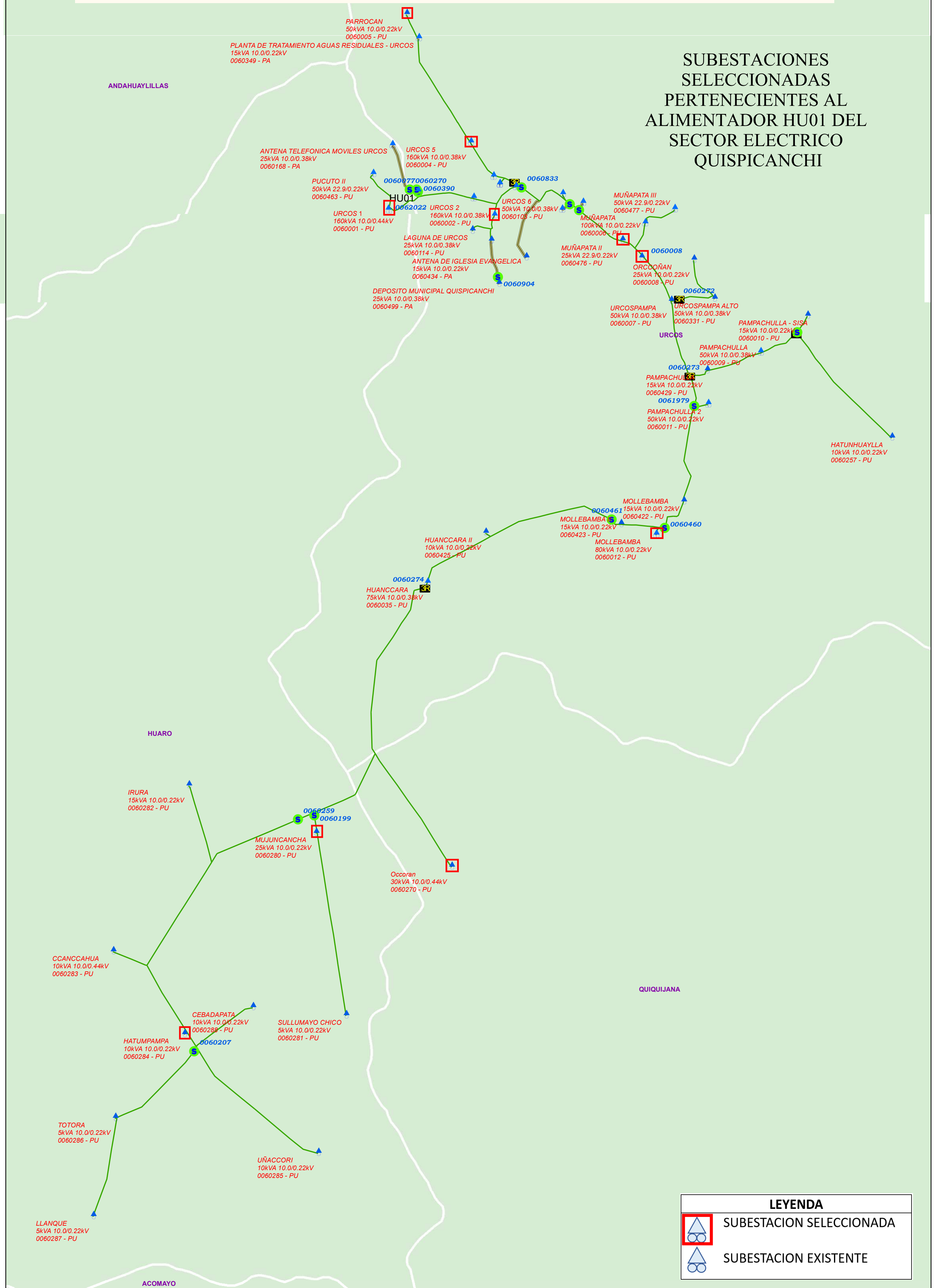
PMAX (kW)	13.89	Energía máxima (kW.h)	2.31
PPROM (kW)	5.65	Energía Promedio (kW.h)	0.94
		Factor de carga	0.39
		Energía Total (kW.h)	1,082.47
		Energía Proyectada (kW.h)	6494.81
		Factor de Potencia	0.93

GRAFICAS DE MEDICIONES SED 60432





ANEXO 08: UBICACION DE LAS SED'S SELECCIONADAS POR ALIMENTADOR

SUBESTACIONES SELECCIONADAS PERTENECIENTES AL ALIMENTADOR HU01 DEL SECTOR ELECTRICO QUISPICANCHI



LEYENDA

-  SUBESTACION SELECCIONADA
-  SUBESTACION EXISTENTE

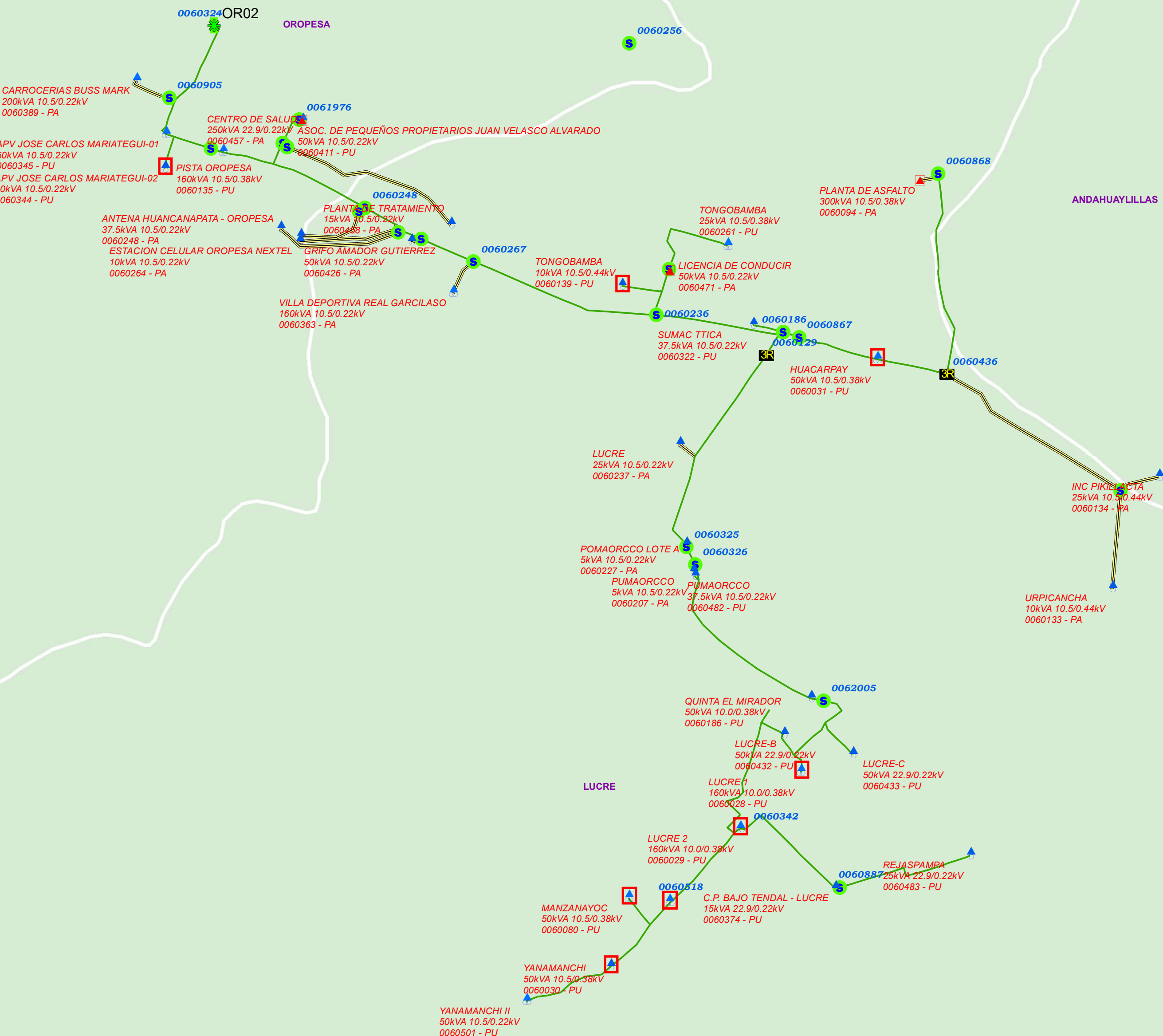
SUBESTACIONES SELECCIONADA PERTENECIENTES AL ALIMENTADOR OR02 DEL SECTOR ELECTRICO QUISPICANCHI

1:19,881



CAICAY

ANDAHUAYLILLAS

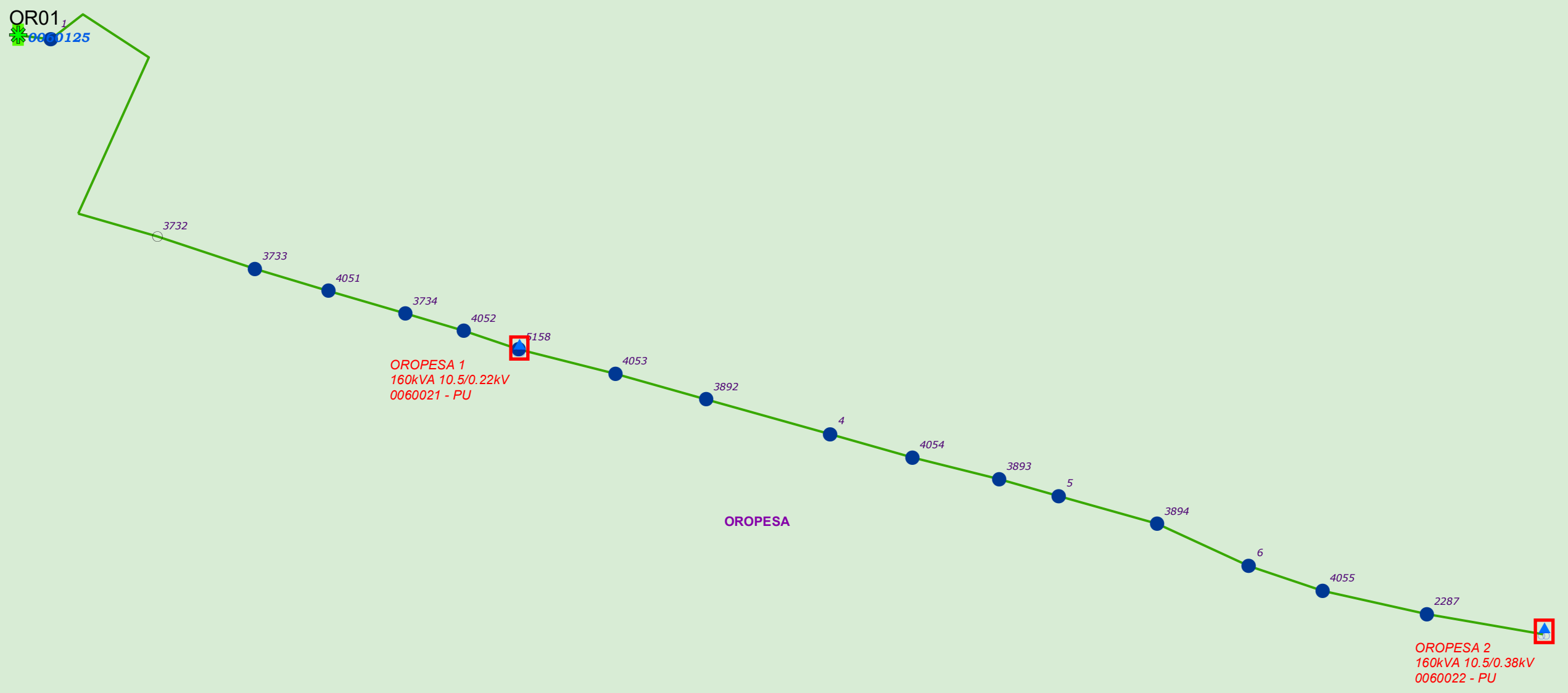
ANDAHUAYLILLAS





LEYENDA

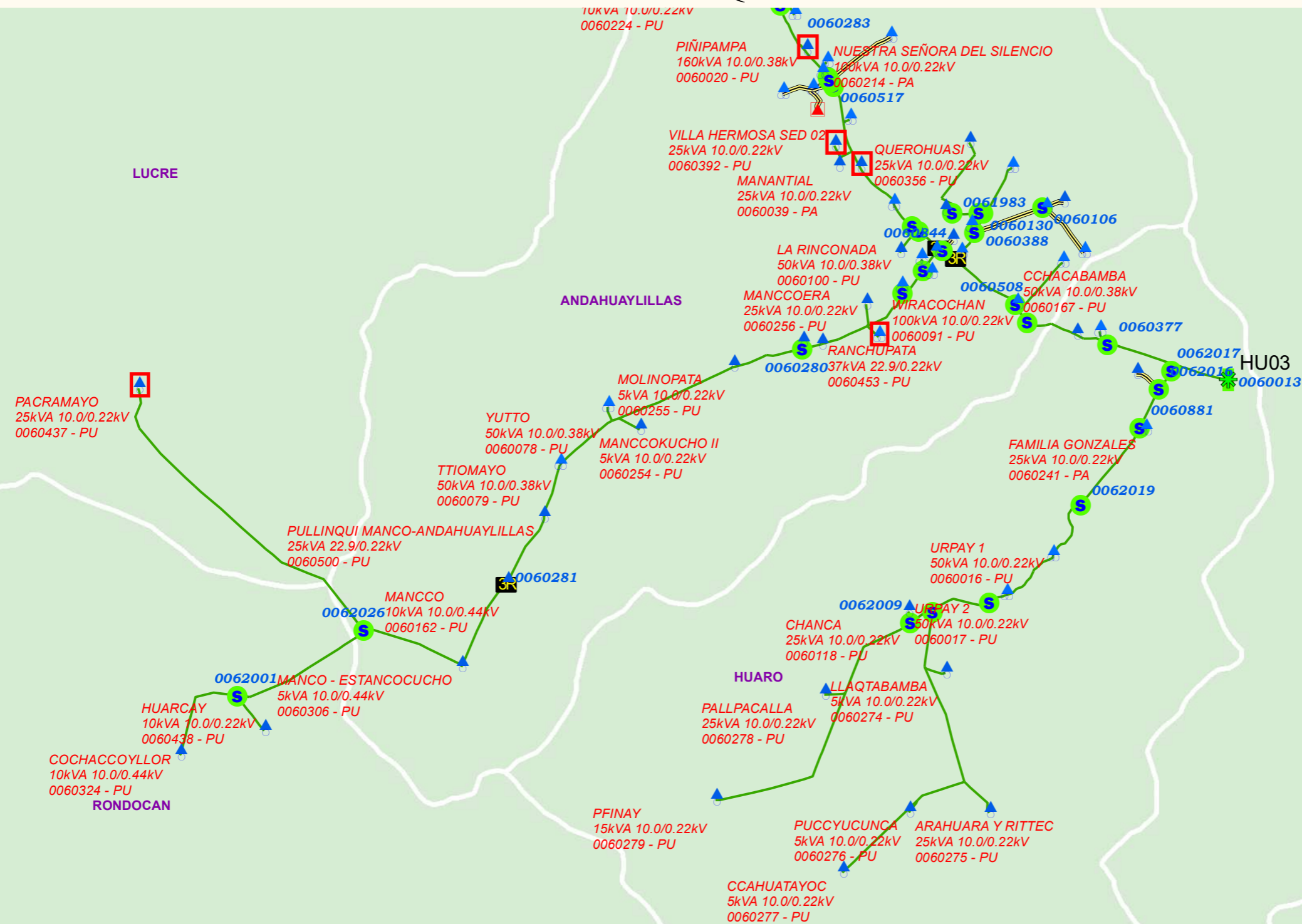
-  SUBESTACION SELECCIONADA
-  SUBESTACION EXISTENTE



SUBESTACIONES SELECCIONADAS PERTENECIENTES AL ALIMENTADOR OR01 DEL SECTOR ELÉCTRICO QUISPICANCHI



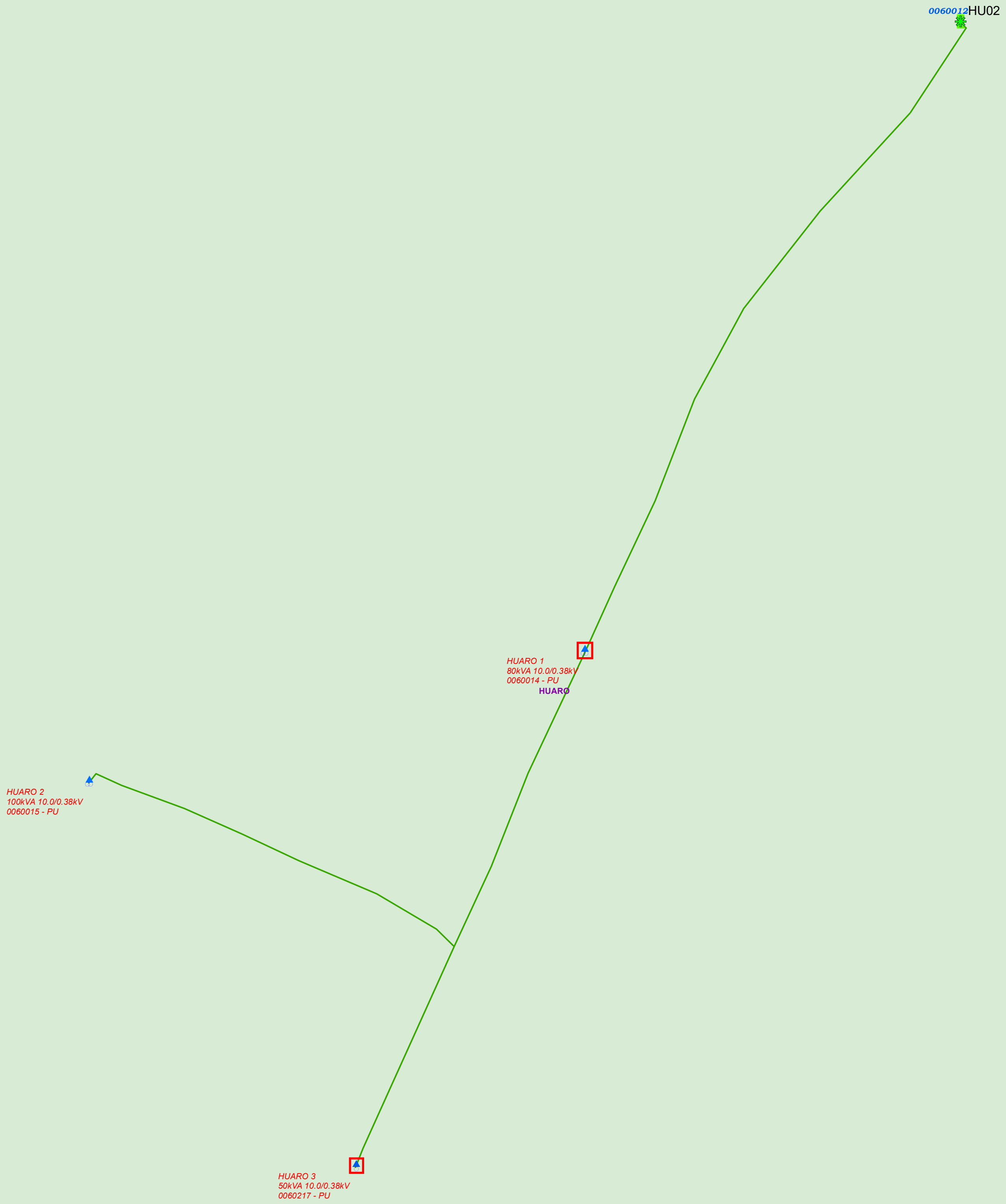
LEYENDA	
	SUBESTACION SELECCIONADA
	SUBESTACION EXISTENTE

SUBESTACIONES SELECCIONADAS PERTENECIENTES AL ALIMENTADOR HU03 DEL SECTOR ELECTRICO QUISPICANCHI



LEYENDA	
	SUBESTACION SELECCIONADA
	SUBESTACION EXISTENTE

SUBESTACIONES SELECCIONADAS PERTENECIENTES AL ALIMENTADOR HU02
DEL SECTOR ELECTRICO QUISPICANCHI



LEYENDA	
	SUBESTACION SELECCIONADA
	SUBESTACION EXISTENTE

ANEXO 9:

Datos de mediciones a usuarios representativos pertenecientes al sector eléctrico Quispicanchi.

SUMINISTRO 001-08-01-002902

Administrador de Clientes

Archivo Edición Ayuda

NTCSE: 0060011694 Estado: NORMAL Situación: SEGUIMIENTO HE

Nombre: FERNANDEZ PAUCAR, ALICIA

Dirección Predio: AV CUSCO, SAYLLA

Departamento: CUSCO/CUSCO/SAYLLA

Último Facturación: Facturado Mes: S/ 694.70 Distribución S/ 0.0000

Pago Mes: S/ 0.00 Devolución S/ 0.1000

Saldo Mes: S/ 694.70 Deuda Total S/ 694.9994

Código Lectura: OK Consumo: 634.0000

Último Recibo: Estado: CERRADA Deuda S/ 654.3000

Fecha: 13/07/2020 11:38 Interes S/ 3.9636

Período: 202006 Inicial S/ 300.0000

Nro. Activo: 0011684 Dirección Eléctrica: DR03002702 Fin Control: 31/01/2023 Ubicac: 080107

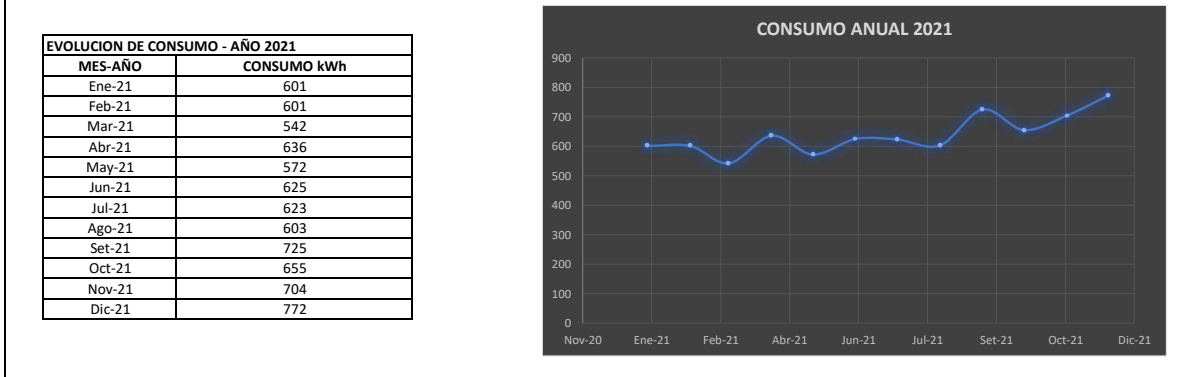
Metro Instalado: Swia: 605113154 NIM: No Hils: 2 Factor Transformación EA: 1.0000

Marca: STAR Mica: No Hils: 2 Factor Transformación ER: 1.0000

Año Fabricación: 2006 Min. Fases: 1 Tax. Tensión: BAJA TENSION

Reqs. encontrados: 1

Electro Sur S.A.S. - Cusco | Copyright © - 192.168.1.55



SUMINISTRO	10060011684	LECTURA INICIAL	48281.6	12/04/2023
RUTA SUMINISTRO	001-08-01-002902	LECTURA FINAL	48396.4	20/04/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	151.2925921		114.8	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	435722.6653			

Fecha y Hora	U	I	P Total	Q Total	S Total	CosFi	EA
13/04/2023 00:00	217.50	0.26	46.37	32.37	56.55	0.82	11.59
13/04/2023 00:15	217.10	0.26	41.21	38.58	56.45	0.73	10.30
13/04/2023 00:30	219.85	0.29	50.89	39.49	64.42	0.79	12.72
13/04/2023 00:45	220.60	0.29	50.42	40.45	64.64	0.78	12.60
13/04/2023 01:00	220.00	0.29	56.72	30.62	64.46	0.88	14.18
13/04/2023 01:15	219.75	0.29	57.95	28.07	64.39	0.90	14.49
13/04/2023 01:30	220.85	0.29	53.71	36.09	64.71	0.83	13.43
13/04/2023 01:45	220.85	0.29	59.53	25.36	64.71	0.92	14.88
13/04/2023 02:00	220.15	0.29	50.96	39.55	64.50	0.79	12.74
13/04/2023 02:15	220.50	0.29	49.75	41.22	64.61	0.77	12.44
13/04/2023 02:30	219.80	0.33	70.22	14.26	71.65	0.98	17.56
13/04/2023 02:45	220.55	0.33	54.64	46.73	71.90	0.76	13.66
13/04/2023 03:00	220.25	0.33	53.85	47.49	71.80	0.75	13.46
13/04/2023 03:15	218.15	0.33	69.69	14.15	71.12	0.98	17.42
13/04/2023 03:30	214.50	0.33	59.44	36.84	69.93	0.85	14.86
13/04/2023 03:45	216.20	0.33	61.32	34.75	70.48	0.87	15.33
13/04/2023 04:00	219.20	0.33	58.60	40.90	71.46	0.82	14.65
13/04/2023 04:15	220.30	0.33	53.15	48.31	71.82	0.74	13.29
13/04/2023 04:30	219.80	0.33	65.92	28.08	71.65	0.92	16.48
13/04/2023 04:45	220.10	0.33	63.86	32.72	71.75	0.89	15.96

13/04/2023 05:00	219.30	0.33	70.78	10.09	71.49	0.99	17.69
13/04/2023 05:15	218.55	0.33	57.71	41.78	71.25	0.81	14.43
13/04/2023 05:30	215.60	0.94	195.39	56.99	203.53	0.96	48.85
13/04/2023 05:45	218.90	0.72	138.71	72.97	156.73	0.89	34.68
13/04/2023 06:00	216.45	0.88	176.94	69.93	190.26	0.93	44.24
13/04/2023 06:15	212.10	0.88	158.47	98.21	186.44	0.85	39.62
13/04/2023 06:30	212.90	0.33	53.44	44.28	69.41	0.77	13.36
13/04/2023 06:45	210.85	0.75	120.02	102.64	157.93	0.76	30.01
13/04/2023 07:00	213.15	0.68	131.22	63.55	145.79	0.90	32.80
13/04/2023 07:15	212.80	0.42	87.31	21.88	90.01	0.97	21.83
13/04/2023 07:30	211.10	0.46	77.01	57.76	96.26	0.80	19.25
13/04/2023 07:45	209.50	0.94	166.13	107.31	197.77	0.84	41.53
13/04/2023 08:00	207.35	0.94	174.21	89.25	195.74	0.89	43.55
13/04/2023 08:15	208.55	1.24	214.12	143.89	257.98	0.83	53.53
13/04/2023 08:30	208.60	0.46	87.70	36.83	95.12	0.92	21.93
13/04/2023 08:45	206.70	0.42	80.88	33.22	87.43	0.93	20.22
13/04/2023 09:00	204.95	0.39	69.00	40.76	80.14	0.86	17.25
13/04/2023 09:15	205.65	0.42	74.81	44.39	86.99	0.86	18.70
13/04/2023 09:30	203.25	0.46	84.62	37.81	92.68	0.91	21.15
13/04/2023 09:45	200.75	0.42	77.27	35.21	84.92	0.91	19.32
13/04/2023 10:00	205.25	0.39	74.15	30.69	80.25	0.92	18.54
13/04/2023 10:15	205.05	0.42	80.40	32.53	86.74	0.93	20.10
13/04/2023 10:30	204.30	0.42	80.11	32.41	86.42	0.93	20.03
13/04/2023 10:45	202.65	0.65	125.99	39.13	131.93	0.96	31.50
13/04/2023 11:00	201.00	1.79	309.42	183.60	359.79	0.86	77.35
13/04/2023 11:15	200.50	1.95	356.33	162.35	391.58	0.91	89.08
13/04/2023 11:30	201.45	2.21	337.03	291.81	445.81	0.76	84.26

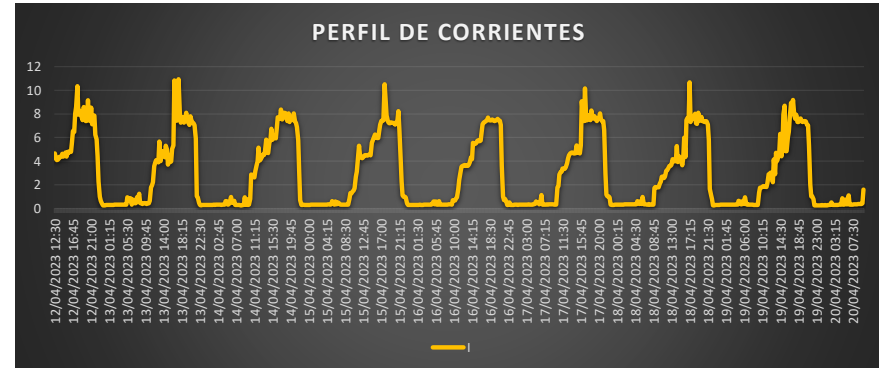
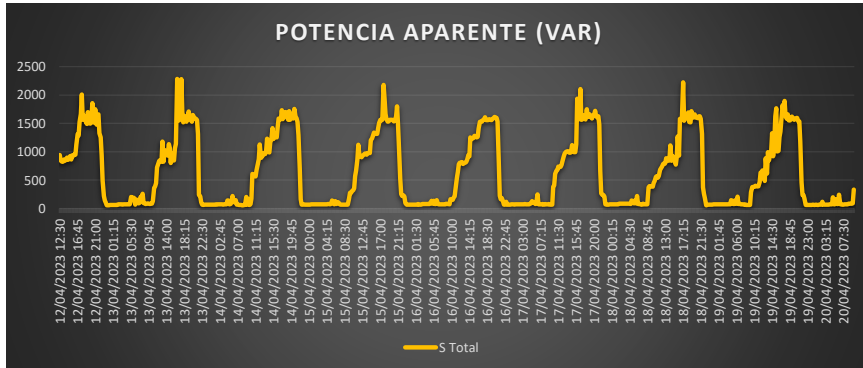
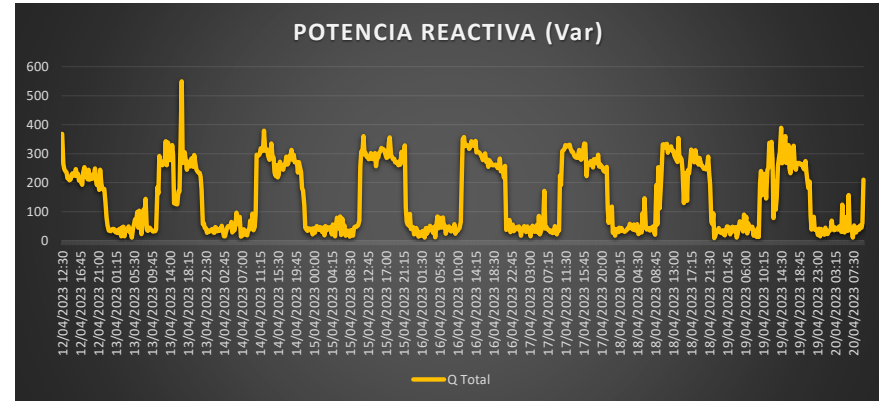
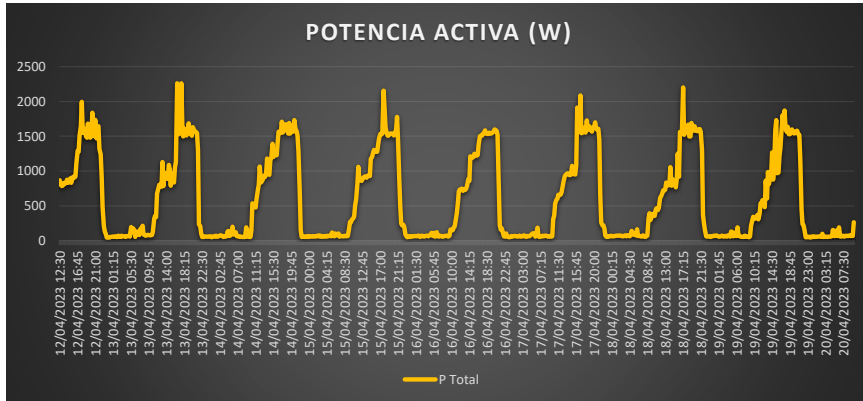
13/04/2023 11:45	201.85	3.58	673.67	261.99	722.82	0.93	168.42
13/04/2023 12:00	204.15	3.87	744.22	267.64	790.88	0.94	186.05
13/04/2023 12:15	205.20	4.10	800.29	260.19	841.53	0.95	200.07
13/04/2023 12:30	209.20	4.07	806.12	273.45	851.23	0.95	201.53
13/04/2023 12:45	210.45	3.91	775.98	271.22	822.02	0.94	194.00
13/04/2023 13:00	208.30	5.66	1,129.08	342.25	1,179.81	0.96	282.27
13/04/2023 13:15	206.15	4.00	783.33	260.24	825.42	0.95	195.83
13/04/2023 13:30	211.90	4.88	977.80	338.42	1,034.71	0.95	244.45
13/04/2023 13:45	213.40	4.53	920.25	292.56	965.64	0.95	230.06
13/04/2023 14:00	214.85	4.46	916.82	277.91	958.02	0.96	229.21
13/04/2023 14:15	214.70	4.33	886.68	278.65	929.44	0.95	221.67
13/04/2023 14:30	213.75	5.31	1,085.39	329.01	1,134.16	0.96	271.35
13/04/2023 14:45	213.70	4.98	1,022.72	294.31	1,064.23	0.96	255.68
13/04/2023 15:00	215.25	3.71	788.41	128.38	798.79	0.99	197.10
13/04/2023 15:15	215.70	4.53	966.28	137.69	976.04	0.99	241.57
13/04/2023 15:30	215.35	3.94	838.93	125.47	848.26	0.99	209.73
13/04/2023 15:45	212.70	3.97	835.34	124.93	844.63	0.99	208.84
13/04/2023 16:00	210.70	5.05	1,049.16	170.84	1,062.98	0.99	262.29
13/04/2023 16:15	213.80	5.34	1,128.71	168.81	1,141.26	0.99	282.18
13/04/2023 16:30	210.70	10.84	2,260.94	322.17	2,283.78	0.99	565.23
13/04/2023 16:45	207.85	8.46	1,671.08	549.26	1,759.03	0.95	417.77
13/04/2023 17:00	209.10	7.42	1,528.66	267.79	1,551.94	0.99	382.17
13/04/2023 17:15	207.90	7.98	1,634.79	276.46	1,658.00	0.99	408.70
13/04/2023 17:30	208.60	10.94	2,260.93	305.40	2,281.46	0.99	565.23
13/04/2023 17:45	209.85	8.11	1,678.72	273.36	1,700.83	0.99	419.68
13/04/2023 18:00	208.95	7.26	1,497.05	243.78	1,516.77	0.99	374.26
13/04/2023 18:15	210.45	7.75	1,607.53	271.85	1,630.36	0.99	401.88

13/04/2023 18:30	208.85	7.68	1,583.53	257.86	1,604.39	0.99	395.88
13/04/2023 18:45	210.95	7.26	1,509.85	255.33	1,531.29	0.99	377.46
13/04/2023 19:00	211.65	7.45	1,552.40	281.09	1,577.64	0.98	388.10
13/04/2023 19:15	211.00	8.11	1,686.21	285.16	1,710.16	0.99	421.55
13/04/2023 19:30	211.70	7.49	1,564.39	254.74	1,585.00	0.99	391.10
13/04/2023 19:45	214.45	7.29	1,535.41	295.33	1,563.55	0.98	383.85
13/04/2023 20:00	216.25	7.06	1,504.68	263.59	1,527.59	0.99	376.17
13/04/2023 20:15	211.15	7.81	1,631.36	243.99	1,649.50	0.99	407.84
13/04/2023 20:30	215.70	7.49	1,597.18	238.88	1,614.95	0.99	399.30
13/04/2023 20:45	218.65	7.26	1,569.72	234.77	1,587.18	0.99	392.43
13/04/2023 21:00	219.50	7.19	1,561.71	233.57	1,579.08	0.99	390.43
13/04/2023 21:15	221.50	7.03	1,541.79	219.69	1,557.37	0.99	385.45
13/04/2023 21:30	222.85	5.89	1,301.21	175.76	1,313.03	0.99	325.30
13/04/2023 21:45	226.20	1.04	228.87	56.35	235.70	0.97	57.22
13/04/2023 22:00	227.15	0.94	205.85	60.04	214.43	0.96	51.46
13/04/2023 22:15	226.60	0.49	101.73	43.34	110.58	0.92	25.43
13/04/2023 22:30	227.75	0.29	51.38	42.58	66.73	0.77	12.85
13/04/2023 22:45	228.50	0.26	52.87	27.09	59.41	0.89	13.22
13/04/2023 23:00	228.10	0.29	57.48	34.10	66.83	0.86	14.37
13/04/2023 23:15	227.75	0.29	59.39	30.43	66.73	0.89	14.85
13/04/2023 23:30	227.95	0.29	57.44	34.08	66.79	0.86	14.36
13/04/2023 23:45	229.50	0.29	57.16	35.42	67.24	0.85	14.29
14/04/2023 00:00	229.85	0.29	54.55	39.49	67.35	0.81	13.64

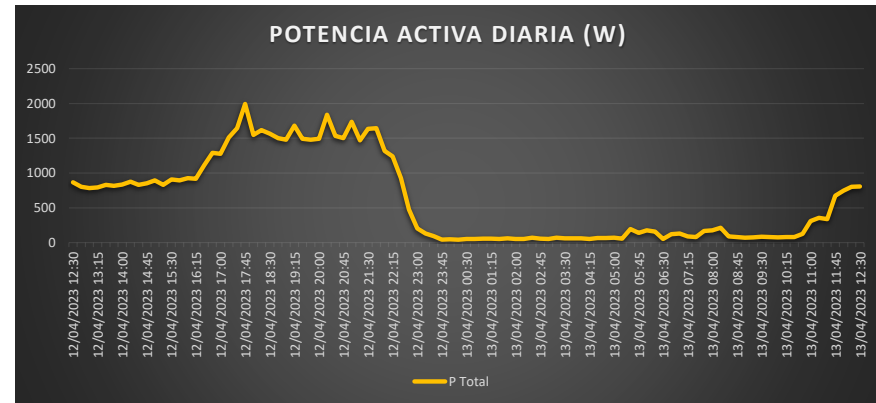
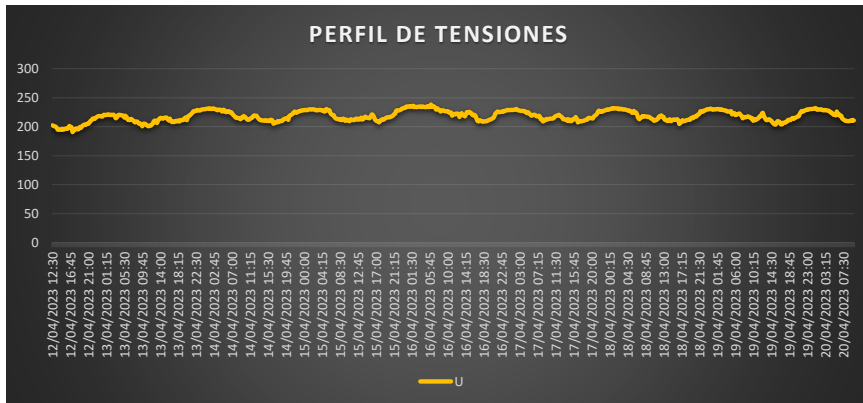
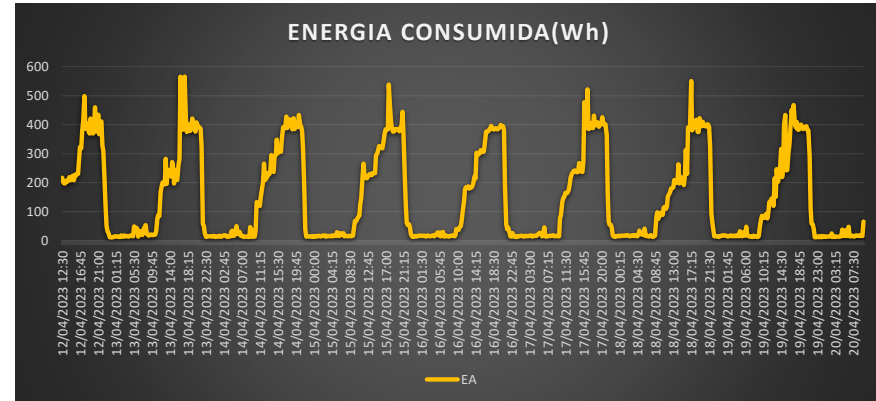
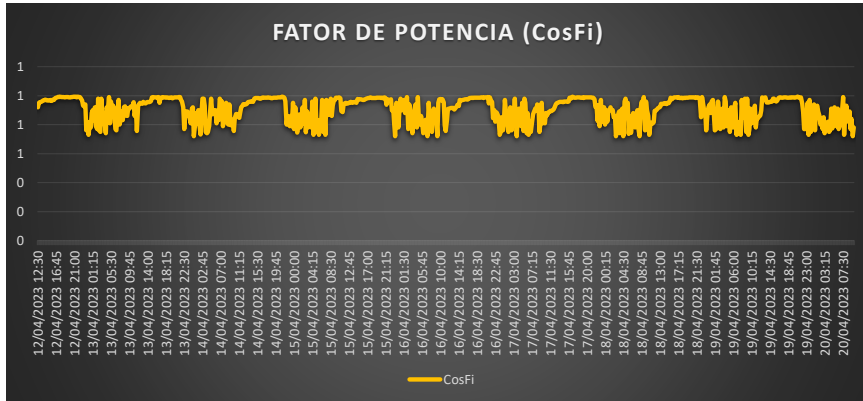
Pmax (W)	2,260.94
Pprom (W)	605.17

Energia máxima (W.h)	114,831.08
Energia Diaria (W.h)	14,543.25
Ettotal proyectada/mes (W.h)	436,297.50

GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 001-08-01-002902



GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 001-08-01-002902



SUMINISTRO 001-08-10-002404

Administrador de Clientes

Archivo Edición Ir Ayuda

Consultar Duplicado Reclamo No Entrega RSP Pagos ST7 BTB FISE Modificar Datos Suministro Notificación de Búsqueda

Generales

Código: 10060031014 Estado: NORMAL Sucursal: Quispicancha Tipo Suministro: Comercial
 Ruta: 001-08-10-002404 Situación: NORMAL Zona: SECTORES I Período Act.: 202303
 NTCSE: 0060031014 Clase: NORMAL Teléfono: 984112061 Celular: EMail:
 Tarifa: BT5 Residencial Tipo Corte: SIN CORTE RUC: DNI: 23920354
 Nombre: MEDINA ROSA, ROOSEVELT Dirección Eléctrica: DR03034602 Usuarios Colectivos:
 Dirección Predio: SECTOR CONDEBAMBA A S/N - SAYLLA
 Dirección Entrega: SECTOR CONDEBAMBA A S/N - SAYLLA
 Departamento: CUSCO/CUSCO/SAYLLA

Última Facturación:

Facturado Mes: S/ 504.80 Distribución S/ 0.0000 FOSE Beneficiario: Meses Deuda: 0 Real: 0
 Pago Mes: S/ 0.00 Devolución S/ 0.0000 Último Día Pago: 17/04/2023 No Duplicados: 0
 Saldo Mes: S/ 504.80 Deuda Total S/ 504.8000 Máx. Fecha Cobranza: 27/04/2023
 Código Lectura: OK Consumo: 439.0000

Última Facilidad:

Estado: Deuda S/:
 Fecha: Interés S/:
 Período: Inicial S/:

Último Recibo:

Clase:
 Estado: Fecha Registro: Fecha Límite: Monto S/:

Medidores:

No. Archivo: 0027975 Dirección Eléctrica: DR03034602 Fin Contrato: 29/03/2024 08:00 Ubicpo: 080107
 Medidor Instalado:
 Site: 201904485 NIM:
 Marca: SANXING No. Hilo: 4 Factor Transformación EA: 1.0000
 Factor Transformación ER: 0.0000

Reg. encontrados: 1

Electro Sur Este S.A.A. - Puerto Maldonado | Versión: 2.23.01.00 | icallpay01 - 192.168.100.123

EVOLUCION DE CONSUMO AÑO 2022	
MES-AÑO	CONSUMO kWh
Abr-22	197
May-22	189
Jun-22	190
Jul-22	208
Ago-22	195
Set-22	180
Oct-22	172
Nov-22	161
Dic-22	141
Ene-23	173
Feb-23	445
Mar-23	439



LECTURA INICIAL



LECTURA FINAL

SUMINISTRO	10060031014	LECTURA INICIAL	5037.4	12/04/2023
RUTA SUMINISTRO	001-08-10-002404	LECTURA FINAL	5154.3	20/04/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	154.75		116.9	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	445669.0562			

Fecha y Hora	U1	U2	U3	I1	I2	I3	P Total	Q Total	S Total	CosFi1	CosFi2	CosFi3	EA
16/04/2023 00:00	237.60	238.85	237.85	0.29	0.48	0.15	213.49	53.54	220.10	0.95	0.98	1.00	53.37
16/04/2023 00:15	239.35	243.10	240.45	0.29	0.48	0.15	216.36	54.21	223.05	0.95	0.98	1.00	54.09
16/04/2023 00:30	239.35	244.50	241.60	0.29	0.48	0.15	216.76	56.10	223.90	0.94	0.97	0.99	54.19
16/04/2023 00:45	240.10	244.60	233.95	0.25	0.42	0.13	153.09	122.43	196.02	0.76	0.79	0.80	38.27
16/04/2023 01:00	240.35	245.35	241.45	0.28	0.47	0.15	210.52	55.37	217.68	0.94	0.97	0.99	52.63
16/04/2023 01:15	241.10	242.85	238.20	0.29	0.48	0.15	210.96	72.60	223.10	0.92	0.95	0.97	52.74
16/04/2023 01:30	239.10	247.25	243.45	0.29	0.48	0.15	218.26	56.42	225.44	0.94	0.97	0.99	54.57
16/04/2023 01:45	242.50	242.10	242.35	0.30	0.50	0.15	223.48	57.02	230.64	0.95	0.98	1.00	55.87
16/04/2023 02:00	242.25	247.10	243.20	0.28	0.47	0.15	212.28	55.84	219.50	0.94	0.97	0.99	53.07
16/04/2023 02:15	243.35	247.25	244.20	0.29	0.48	0.15	219.54	56.86	226.78	0.94	0.97	0.99	54.88
16/04/2023 02:30	243.00	246.85	235.35	0.25	0.42	0.13	154.36	123.85	197.90	0.76	0.78	0.80	38.59
16/04/2023 02:45	243.50	247.60	239.20	0.30	0.50	0.15	221.18	73.87	233.19	0.93	0.95	0.97	55.30
16/04/2023 03:00	243.60	247.75	241.20	0.31	0.51	0.16	231.23	66.37	240.57	0.94	0.97	0.99	57.81
16/04/2023 03:15	242.75	243.00	242.95	0.31	0.51	0.16	229.84	62.39	238.15	0.94	0.97	0.99	57.46
16/04/2023 03:30	243.25	248.00	244.70	0.31	0.51	0.16	232.75	63.10	241.15	0.94	0.97	0.99	58.19
16/04/2023 03:45	240.60	242.75	239.85	0.31	0.51	0.16	228.37	62.89	236.87	0.94	0.97	0.99	57.09
16/04/2023 04:00	239.60	246.50	243.60	0.31	0.51	0.16	230.07	65.02	239.08	0.94	0.97	0.99	57.52
16/04/2023 04:15	242.50	246.35	236.20	0.27	0.45	0.14	165.42	131.45	211.29	0.76	0.79	0.80	41.35
16/04/2023 04:30	242.35	247.00	243.35	0.30	0.50	0.15	218.93	80.29	233.19	0.92	0.94	0.96	54.73
16/04/2023 04:45	241.60	241.35	243.85	0.34	0.57	0.18	254.92	69.16	264.13	0.94	0.97	0.99	63.73

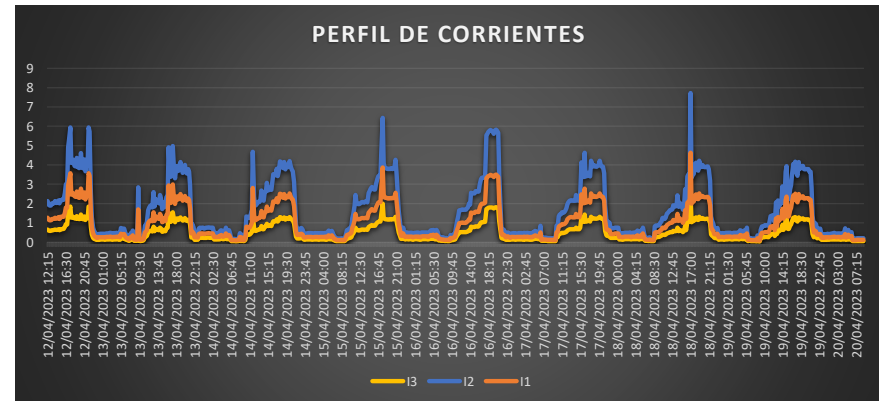
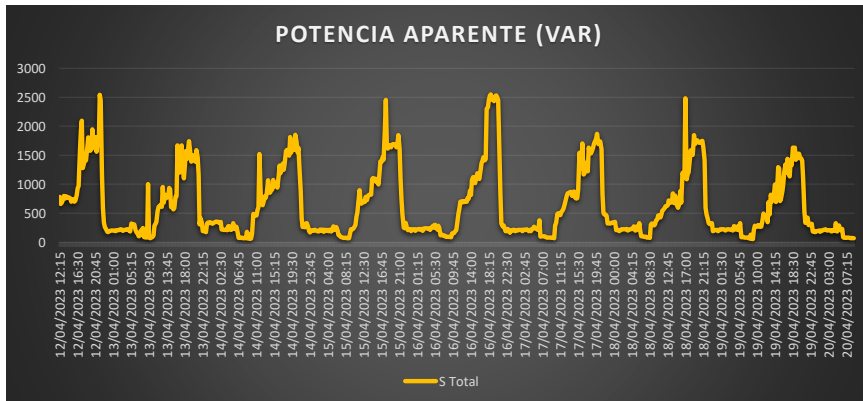
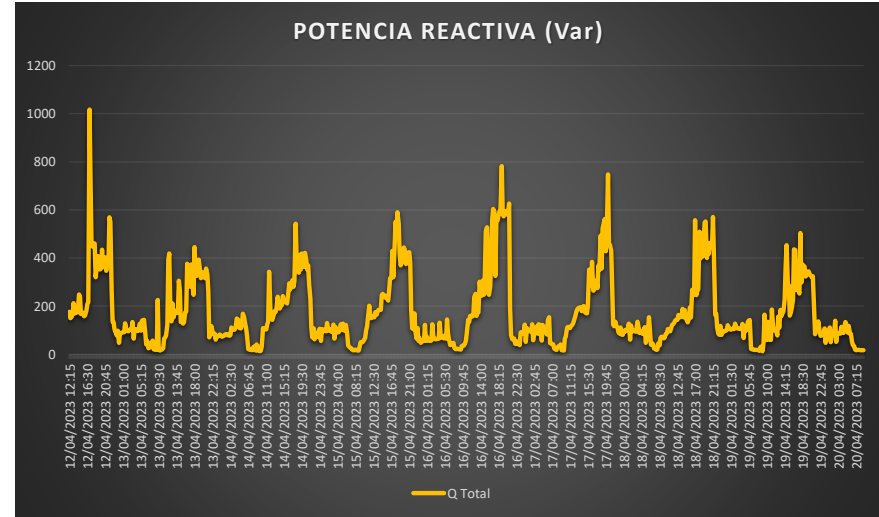
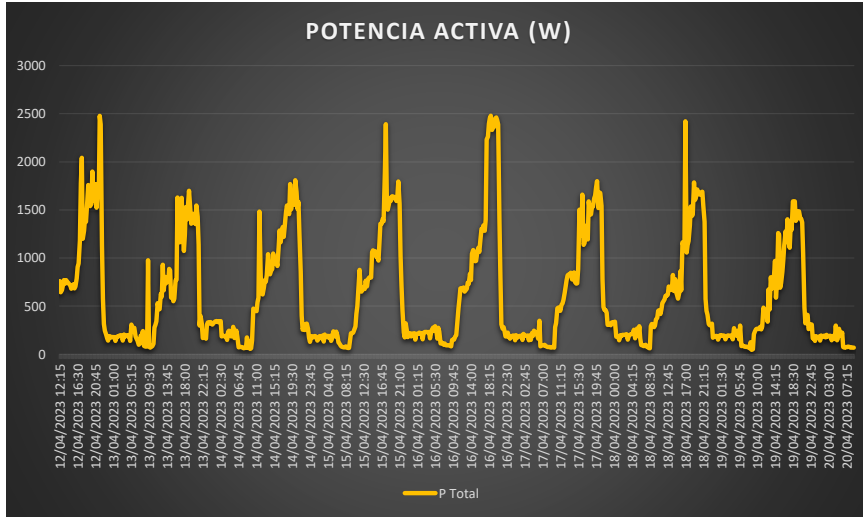
16/04/2023 05:00	242.25	246.50	240.45	0.37	0.62	0.19	277.32	74.14	287.06	0.94	0.97	0.99	69.33
16/04/2023 05:15	242.00	246.35	242.35	0.33	0.54	0.17	244.62	65.36	253.20	0.94	0.97	0.99	61.16
16/04/2023 05:30	241.60	246.35	242.70	0.39	0.64	0.20	290.83	77.68	301.03	0.94	0.97	0.99	72.71
16/04/2023 05:45	241.25	245.75	242.60	0.32	0.53	0.16	237.39	64.36	245.97	0.94	0.97	0.99	59.35
16/04/2023 06:00	240.35	246.00	233.60	0.28	0.47	0.15	162.32	144.08	217.05	0.73	0.75	0.77	40.58
16/04/2023 06:15	232.75	234.25	229.95	0.39	0.64	0.20	273.37	87.52	287.04	0.93	0.96	0.98	68.34
16/04/2023 06:30	241.85	241.75	242.95	0.32	0.53	0.16	236.06	62.16	244.10	0.94	0.97	0.99	59.01
16/04/2023 06:45	217.25	220.00	220.45	0.17	0.28	0.09	110.24	38.26	116.69	0.92	0.95	0.97	27.56
16/04/2023 07:00	240.60	243.60	241.85	0.17	0.28	0.09	122.39	40.84	129.02	0.93	0.95	0.97	30.60
16/04/2023 07:15	241.25	244.00	242.70	0.16	0.26	0.08	115.37	41.57	122.63	0.92	0.95	0.97	28.84
16/04/2023 07:30	224.75	231.85	229.95	0.15	0.25	0.08	98.44	47.40	109.25	0.88	0.91	0.93	24.61
16/04/2023 07:45	235.75	240.25	232.35	0.15	0.25	0.08	110.22	25.72	113.18	0.95	0.98	1.00	27.55
16/04/2023 08:00	233.85	234.25	233.20	0.13	0.22	0.07	95.81	22.36	98.39	0.95	0.98	1.00	23.95
16/04/2023 08:15	236.50	238.50	232.20	0.12	0.21	0.06	90.65	21.17	93.09	0.95	0.98	1.00	22.66
16/04/2023 08:30	221.25	239.10	236.85	0.13	0.22	0.07	95.34	22.87	98.04	0.95	0.98	1.00	23.83
16/04/2023 08:45	234.85	238.60	233.35	0.12	0.21	0.06	90.35	21.07	92.77	0.95	0.98	1.00	22.59
16/04/2023 09:00	233.50	238.25	221.10	0.12	0.21	0.06	89.34	20.91	91.75	0.95	0.98	1.00	22.33
16/04/2023 09:15	221.00	237.50	229.60	0.11	0.19	0.06	82.07	19.00	84.24	0.95	0.98	1.00	20.52
16/04/2023 09:30	212.60	217.25	213.10	0.22	0.37	0.11	146.66	34.17	150.59	0.95	0.98	1.00	36.67
16/04/2023 09:45	229.75	235.35	232.70	0.21	0.35	0.11	152.72	35.55	156.81	0.95	0.98	1.00	38.18
16/04/2023 10:00	232.60	236.10	223.35	0.21	0.35	0.11	152.53	35.68	156.65	0.95	0.98	1.00	38.13
16/04/2023 10:15	231.75	237.50	221.60	0.25	0.42	0.13	184.09	43.87	189.25	0.95	0.98	1.00	46.02
16/04/2023 10:30	220.60	236.35	234.20	0.28	0.47	0.15	199.11	56.80	207.05	0.94	0.97	0.99	49.78
16/04/2023 10:45	219.85	222.00	219.70	0.47	0.78	0.24	314.61	92.66	327.97	0.94	0.97	0.99	78.65
16/04/2023 11:00	229.00	231.50	231.45	0.68	1.13	0.35	476.20	143.70	497.41	0.93	0.96	0.98	119.05
16/04/2023 11:15	227.35	230.50	226.45	0.81	1.35	0.42	574.05	133.88	589.45	0.95	0.98	1.00	143.51
16/04/2023 11:30	220.35	222.85	221.20	0.99	1.66	0.51	683.24	159.27	701.56	0.95	0.98	1.00	170.81

16/04/2023 11:45	219.75	222.00	219.85	1.00	1.67	0.52	686.71	160.13	705.13	0.95	0.98	1.00	171.68
16/04/2023 12:00	215.25	216.60	214.85	1.00	1.67	0.52	670.99	156.54	689.01	0.95	0.98	1.00	167.75
16/04/2023 12:15	212.50	222.60	221.35	1.02	1.70	0.53	693.51	160.80	711.90	0.95	0.98	1.00	173.38
16/04/2023 12:30	212.35	216.35	215.20	1.01	1.68	0.52	649.68	238.18	691.97	0.92	0.94	0.96	162.42
16/04/2023 12:45	220.00	223.10	219.45	1.01	1.68	0.52	667.57	251.29	713.30	0.91	0.94	0.96	166.89
16/04/2023 13:00	217.60	219.35	210.45	1.01	1.68	0.52	681.45	159.38	699.84	0.95	0.98	1.00	170.36
16/04/2023 13:15	228.35	230.10	225.70	1.05	1.74	0.54	742.43	173.33	762.39	0.95	0.98	1.00	185.61
16/04/2023 13:30	217.35	219.25	216.70	1.08	1.80	0.56	731.11	173.83	751.49	0.95	0.98	1.00	182.78
16/04/2023 13:45	229.75	233.60	232.95	1.20	2.01	0.62	838.24	301.91	890.95	0.92	0.95	0.97	209.56
16/04/2023 14:00	217.35	218.85	218.20	1.17	1.95	0.61	771.78	254.96	812.81	0.93	0.96	0.98	192.95
16/04/2023 14:15	217.25	219.60	218.85	1.54	2.56	0.80	1,043.73	243.24	1,071.70	0.95	0.98	1.00	260.93
16/04/2023 14:30	232.75	235.50	228.70	1.51	2.52	0.78	1,081.88	306.58	1,124.48	0.94	0.97	0.99	270.47
16/04/2023 14:45	215.00	218.60	217.70	1.52	2.53	0.79	1,023.13	247.36	1,052.61	0.95	0.98	1.00	255.78
16/04/2023 15:00	204.85	213.10	213.85	1.52	2.53	0.79	966.99	325.17	1,020.20	0.92	0.95	0.97	241.75
16/04/2023 15:15	214.25	219.50	218.20	1.58	2.64	0.82	971.08	509.92	1,096.82	0.86	0.89	0.91	242.77
16/04/2023 15:30	227.60	239.00	234.35	1.59	2.65	0.82	1,065.63	527.56	1,189.07	0.87	0.90	0.92	266.41
16/04/2023 15:45	216.85	233.75	231.20	1.56	2.61	0.81	1,107.08	255.72	1,136.23	0.95	0.98	1.00	276.77
16/04/2023 16:00	215.10	218.75	218.95	1.57	2.62	0.82	1,062.23	247.24	1,090.63	0.95	0.98	1.00	265.56
16/04/2023 16:15	218.60	218.10	217.95	1.78	2.97	0.93	1,207.72	281.94	1,240.19	0.95	0.98	1.00	301.93
16/04/2023 16:30	219.00	219.50	219.10	1.95	3.25	1.01	1,303.33	398.41	1,362.86	0.93	0.96	0.98	325.83
16/04/2023 16:45	220.25	219.85	219.85	2.00	3.34	1.04	1,288.03	558.97	1,404.09	0.89	0.92	0.94	322.01
16/04/2023 17:00	225.85	232.75	230.20	2.00	3.34	1.04	1,339.39	603.68	1,469.15	0.89	0.92	0.94	334.85
16/04/2023 17:15	217.50	220.25	220.85	2.02	3.37	1.05	1,282.80	592.97	1,413.22	0.89	0.91	0.93	320.70
16/04/2023 17:30	220.35	221.00	220.45	2.04	3.40	1.06	1,395.94	325.67	1,433.43	0.95	0.98	1.00	348.99
16/04/2023 17:45	214.35	219.10	216.35	3.32	5.54	1.72	2,231.30	549.14	2,297.88	0.95	0.98	1.00	557.82
16/04/2023 18:00	213.85	220.85	212.60	3.37	5.61	1.75	2,262.33	557.08	2,329.91	0.95	0.98	1.00	565.58
16/04/2023 18:15	218.00	230.25	224.60	3.43	5.71	1.78	2,393.31	576.54	2,461.77	0.95	0.98	1.00	598.33

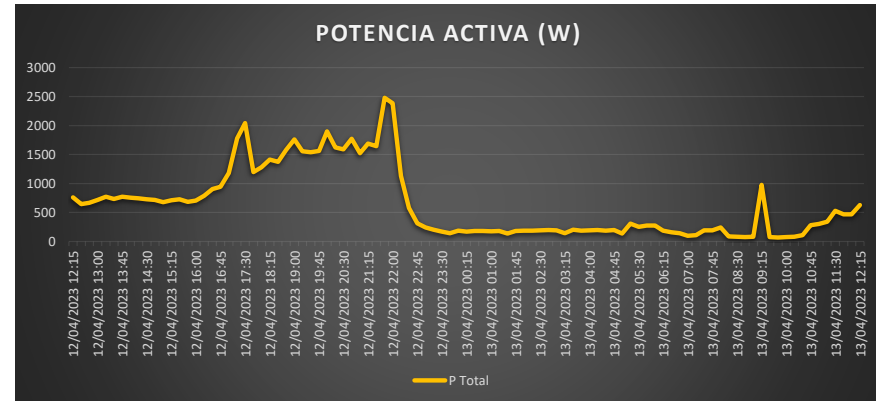
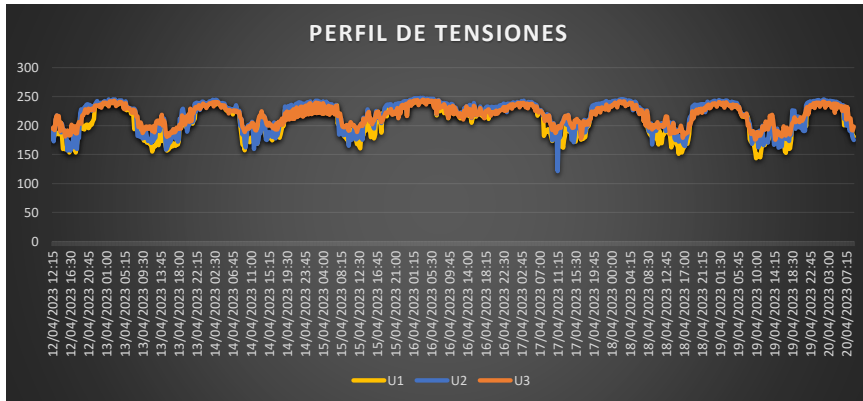
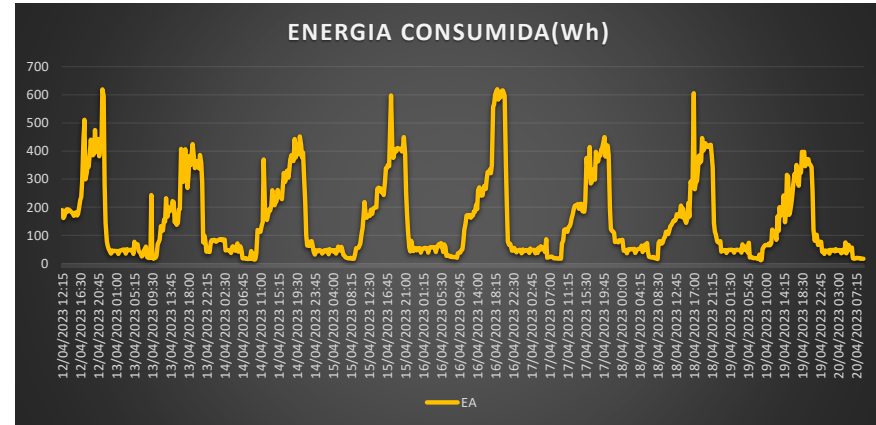
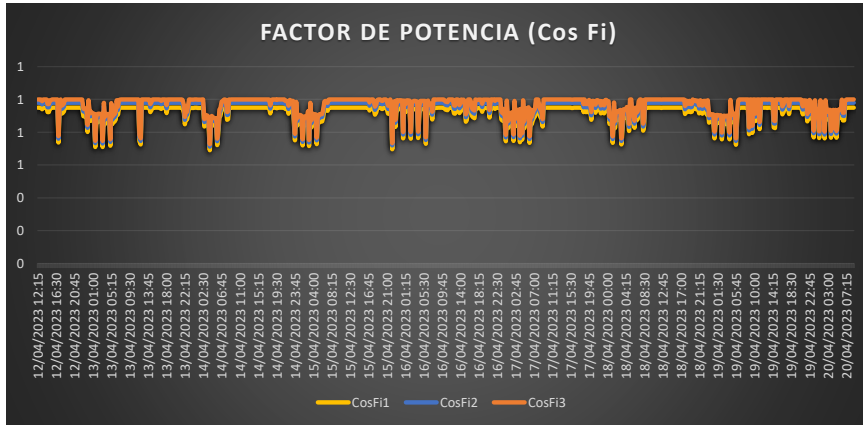
16/04/2023 18:30	225.75	232.50	223.10	3.46	5.77	1.80	2,453.27	593.79	2,524.11	0.95	0.98	1.00	613.32
16/04/2023 18:45	226.25	233.25	227.10	3.48	5.80	1.80	2,478.81	599.22	2,550.21	0.95	0.98	1.00	619.70
16/04/2023 19:00	211.25	229.75	227.85	3.45	5.76	1.79	2,332.55	782.20	2,460.21	0.92	0.95	0.97	583.14
16/04/2023 19:15	221.75	229.60	222.95	3.44	5.73	1.78	2,405.17	581.19	2,474.39	0.95	0.98	1.00	601.29
16/04/2023 19:30	223.85	231.50	216.85	3.37	5.61	1.75	2,362.35	572.51	2,430.73	0.95	0.98	1.00	590.59
16/04/2023 19:45	224.25	232.35	221.95	3.47	5.79	1.80	2,451.73	593.14	2,522.46	0.95	0.98	1.00	612.93
16/04/2023 20:00	222.85	231.50	222.70	3.50	5.83	1.81	2,462.09	595.11	2,532.99	0.95	0.98	1.00	615.52
16/04/2023 20:15	224.35	229.10	223.70	3.46	5.77	1.80	2,430.56	588.19	2,500.71	0.95	0.98	1.00	607.64
16/04/2023 20:30	223.60	231.85	219.95	3.39	5.65	1.76	2,387.49	577.84	2,456.43	0.95	0.98	1.00	596.87
16/04/2023 20:45	224.00	232.60	225.85	2.09	3.49	1.08	1,389.70	626.44	1,524.37	0.89	0.92	0.94	347.43
16/04/2023 21:00	229.10	230.10	220.10	1.14	1.90	0.59	808.34	189.20	830.19	0.95	0.98	1.00	202.09
16/04/2023 21:15	225.25	228.10	221.85	0.45	0.75	0.23	312.88	79.85	322.91	0.95	0.98	1.00	78.22
16/04/2023 21:30	229.00	234.50	226.60	0.37	0.62	0.19	265.03	61.81	272.14	0.95	0.98	1.00	66.26
16/04/2023 21:45	229.75	230.25	226.95	0.40	0.66	0.21	281.64	65.78	289.22	0.95	0.98	1.00	70.41
16/04/2023 22:00	230.75	235.25	226.10	0.33	0.56	0.17	238.54	64.78	247.18	0.94	0.97	0.99	59.63
16/04/2023 22:15	232.60	233.85	227.70	0.25	0.42	0.13	183.77	42.94	188.72	0.95	0.98	1.00	45.94
16/04/2023 22:30	234.75	237.75	231.85	0.25	0.42	0.13	186.46	43.52	191.47	0.95	0.98	1.00	46.61
16/04/2023 22:45	234.60	237.10	225.10	0.31	0.51	0.16	223.53	52.30	229.57	0.95	0.98	1.00	55.88
16/04/2023 23:00	234.25	234.35	232.10	0.25	0.42	0.13	184.96	43.19	189.93	0.95	0.98	1.00	46.24
16/04/2023 23:15	232.10	223.00	225.95	0.23	0.38	0.12	160.33	37.59	164.67	0.95	0.98	1.00	40.08
16/04/2023 23:30	234.25	237.75	233.20	0.27	0.45	0.14	184.21	89.29	204.71	0.88	0.91	0.92	46.05
16/04/2023 23:45	233.75	235.10	231.20	0.27	0.45	0.14	180.96	92.19	203.09	0.87	0.90	0.92	45.24
17/04/2023 00:00	235.10	238.00	235.70	0.28	0.47	0.15	194.60	84.42	212.13	0.89	0.92	0.94	48.65

Pmax (W)	2,478.81	Energia Total (W.h)	116,988.13
Pprom (W)	618.98	Energia Diaria (W.h)	14,875.23
		Ettotal proyectada/mes (W.h)	446,256.87

GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 001-08-10-002404



GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 001-08-10-002404



SUMINISTRO 012-05-01-000651

Administrador de Clientes

Archivo | Estación | Ir | Ayuda

Consultar | Duplicado | Reclamo | No Entregas RSP | Pagos | STT | BTS | FISE | Modificar Datos Suministro | Notificación de Búsqueda

Código: 10060003290 **Estado:** NORMAL **Sucursal:** Quispicanchis **Tipo Suministro:** Comercial
Ruta: 012-05-01-000651 **Situación:** SEGUIMIENTO HE **Zona:** SECTORES 2 **Periodo Act.:** 202304
NTCSE: 0060003290 **Clase:** NORMAL **Teléfono:** **Celular:** **EMail:**
Tarifa: BTS Residencial **Tipo Cartera:** SIN CORTE **RUC:** **DNI:** **Uso:**
Nombre: I. E. CESAR VALLEJO **Dirección Eléctrica:** HUG4004201 **Usuarios Colectivos:**
Dirección Proveedor: AV. MATIAS TRONCOSO S/N **NO SE HA REGISTRADO INTERRUPCIONES EN EL SERVICIO. EL SUMINISTRO CUENTA CON SERVICIO NORMAL.**
Dirección Entrega: AV. MATIAS TRONCOSO S/N
Departamento: CUSCO/QUISPICANCHIS/CCATCA

Última Facturación:
Facturado Mes: S/ 891.00 **Distribución S/:** 0.0000 **COSE Beneficiario:** **Meses Deuda:** 0 **Recl:** 0
Pago Mes: S/ 0.00 **Devolución S/:** 0.0000 **Último Día Pago:** 8/05/2023 **No Duplicados:** 12
Saldo Mes: S/ 891.00 **Deuda Total S/:** 891.0000 **Más Fecha Cobranza:** 25/05/2023
Código Lectura: OK **Consumo:** 765.0000

Última Transferencia:
Estado: **Periodo:**
Fecha: **Monto S/:**

Último Reclamo:
Clase:
Estado: **Fecha Registro:** **Fecha Límite:** **Monto S/:**

Medidores: **Nro. Archivo:** 03290 **Dirección Eléctrica:** HUG4004201 **Fin Contrato:** 31/12/2023 **Ubigeo:** 081205

Medidor Instalado: **Seie:** 507638412 **NIM:** **Factor Transformación EA:** 1.0000
Marca: STAR **Nro Hilos:** 4 **Factor Transformación ER:** 0.0000

Res: encontrados 1 | Electro Sur Este S.A.A. - Puerto Maldonado | Versión: 2.23.01.09 | cillapex01 - 192.168.100.125

EVOLUCION DE CONSUMO AÑO 2022	
MES-AÑO	CONSUMO kWh
Ene-22	510.00
Feb-22	601.00
Mar-22	421.00
Abr-22	644.00
May-22	698.00
Jun-22	692.00
Jul-22	601.00
Ago-22	451.00
Set-22	477.00
Oct-22	737.00
Nov-22	798.00
Dic-22	889.00



LECTURA INICIAL



LECTURA FINAL

SUMINISTRO	1006003290	LECTURA INICIAL	21850.1	25/04/2023
RUTA SUMINISTRO	012-05-01-000651	LECTURA FINAL	22054.9	4/05/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	246.75			
Ettotal proyectada/mes(W-h)	710,651.85			

Fecha y Hora	U1	U2	U3	I1	I2	I3	P Total	Q Total	S Total	CosFi1	CosFi2	CosFi3	EA
28/04/2023 00:00	233.45	238.65	224.30	1.66	2.05	1.43	1,085.19	507.97	1,198.20	0.89	0.91	0.92	271.30
28/04/2023 00:15	233.45	238.95	224.45	1.66	2.05	1.43	1,088.31	503.23	1,199.03	0.90	0.92	0.89	272.08
28/04/2023 00:30	233.30	238.40	223.25	1.66	2.08	1.43	1,083.99	523.00	1,203.56	0.89	0.91	0.89	271.00
28/04/2023 00:45	233.00	239.15	223.00	1.66	2.05	1.43	1,076.13	523.28	1,196.61	0.90	0.88	0.92	269.03
28/04/2023 01:00	232.85	238.90	224.40	1.66	2.08	1.43	1,089.80	515.32	1,205.50	0.89	0.90	0.92	272.45
28/04/2023 01:15	232.85	238.90	225.00	1.66	2.08	1.43	1,093.71	509.03	1,206.36	0.92	0.90	0.90	273.43
28/04/2023 01:30	234.85	240.35	225.35	1.66	2.08	1.43	1,093.68	525.09	1,213.20	0.92	0.88	0.92	273.42
28/04/2023 01:45	235.50	241.45	226.80	1.66	2.08	1.43	1,087.80	549.37	1,218.65	0.90	0.89	0.88	271.95
28/04/2023 02:00	233.75	240.35	225.90	1.66	2.12	1.43	1,084.31	559.37	1,220.09	0.89	0.88	0.89	271.08
28/04/2023 02:15	234.65	240.45	225.95	1.66	2.08	1.43	1,104.82	503.00	1,213.94	0.93	0.91	0.88	276.21
28/04/2023 02:30	234.35	240.25	225.65	1.66	2.08	1.43	1,098.90	512.64	1,212.59	0.92	0.89	0.91	274.73
28/04/2023 02:45	233.85	239.80	225.85	1.66	2.08	1.43	1,087.08	533.91	1,211.11	0.87	0.90	0.93	271.77
28/04/2023 03:00	234.10	239.85	226.80	1.66	2.12	1.43	1,095.76	538.44	1,220.91	0.90	0.88	0.93	273.94
28/04/2023 03:15	233.85	240.45	227.00	1.66	2.08	1.47	1,101.37	528.49	1,221.60	0.89	0.90	0.91	275.34
28/04/2023 03:30	233.40	240.20	226.10	1.66	2.08	1.43	1,097.18	513.87	1,211.56	0.90	0.91	0.90	274.29
28/04/2023 03:45	231.40	237.55	222.60	1.66	2.12	1.47	1,079.35	553.26	1,212.89	0.89	0.88	0.91	269.84
28/04/2023 04:00	230.55	236.45	222.75	1.66	2.12	1.47	1,081.01	542.21	1,209.37	0.89	0.88	0.91	270.25
28/04/2023 04:15	230.35	236.25	222.35	1.66	2.12	1.47	1,067.69	565.13	1,208.03	0.88	0.89	0.88	266.92
28/04/2023 04:30	230.05	235.95	221.50	1.66	2.12	1.47	1,079.00	537.91	1,205.65	0.89	0.89	0.90	269.75
28/04/2023 04:45	229.85	235.50	221.95	1.66	2.12	1.47	1,078.65	537.22	1,205.03	0.90	0.89	0.89	269.66

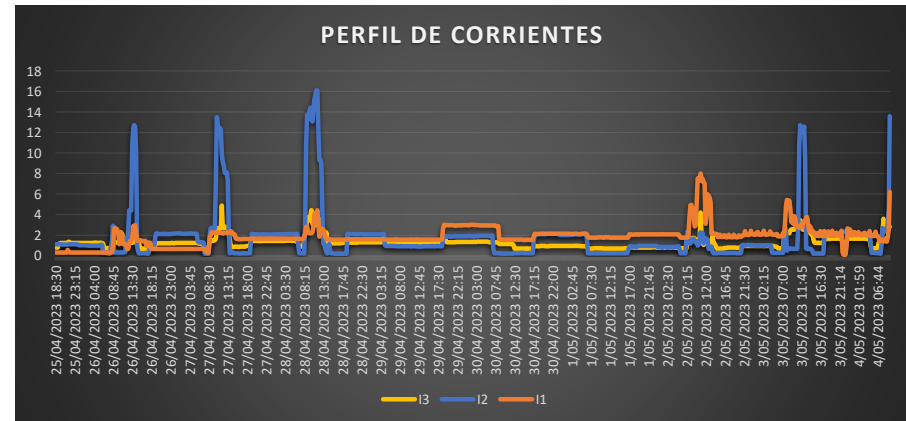
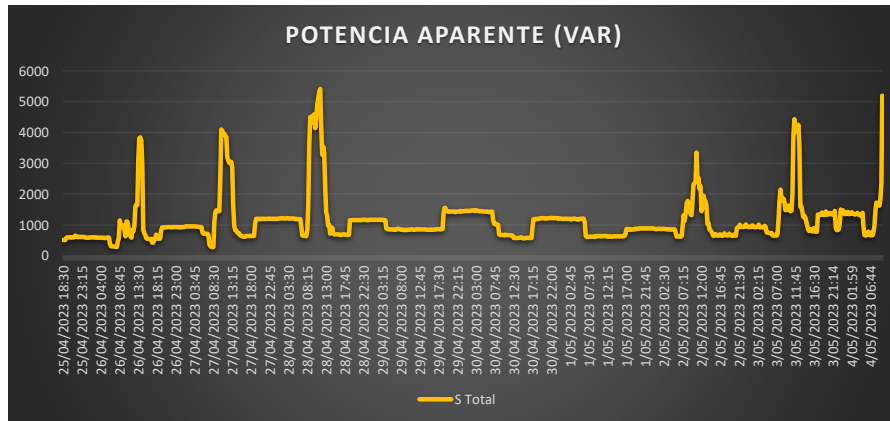
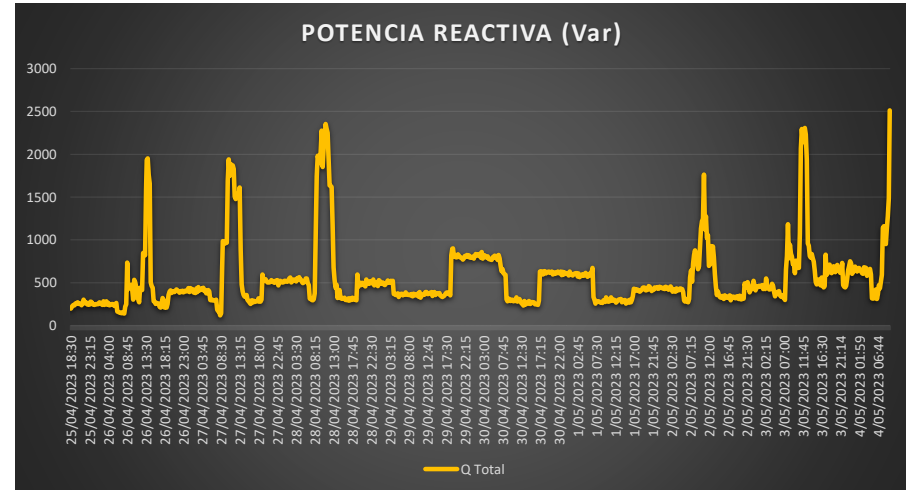
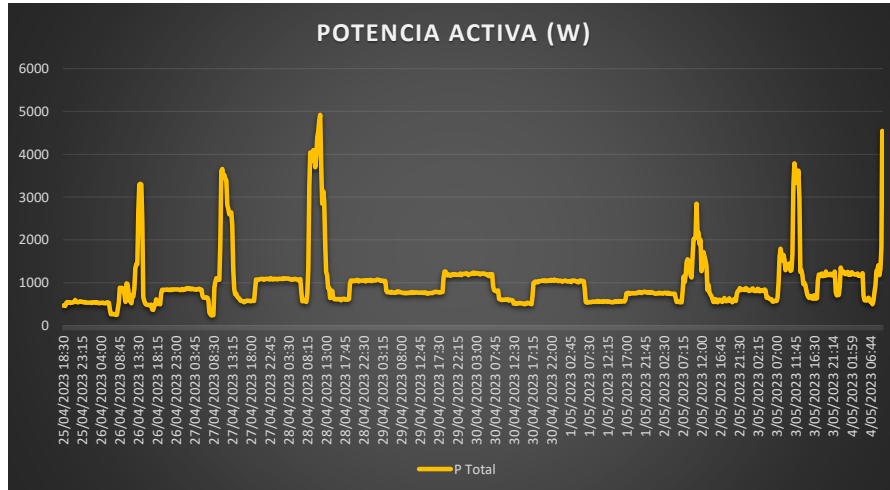
28/04/2023 05:00	229.45	235.50	221.30	1.66	2.12	1.47	1,089.41	511.26	1,203.41	0.91	0.88	0.93	272.35
28/04/2023 05:15	229.20	233.45	220.60	1.66	2.12	1.43	1,082.51	495.08	1,190.35	0.89	0.92	0.92	270.63
28/04/2023 05:30	228.25	234.35	219.95	1.66	2.12	1.47	1,086.18	503.02	1,197.01	0.89	0.92	0.90	271.55
28/04/2023 05:45	227.20	233.15	219.70	1.66	2.12	1.47	1,074.52	516.83	1,192.36	0.90	0.92	0.87	268.63
28/04/2023 06:00	228.00	232.55	220.05	1.66	2.12	1.43	1,050.65	549.50	1,185.67	0.88	0.90	0.87	262.66
28/04/2023 06:15	230.45	231.10	226.10	1.66	2.12	1.40	1,054.30	547.73	1,188.09	0.89	0.88	0.90	263.58
28/04/2023 06:30	229.90	230.20	226.10	1.66	2.15	1.40	1,084.08	497.17	1,192.64	0.90	0.92	0.90	271.02
28/04/2023 06:45	230.35	232.45	229.00	1.63	1.14	1.20	784.64	471.66	915.49	0.92	0.73	0.89	196.16
28/04/2023 07:00	230.75	234.70	232.40	1.63	0.26	0.91	568.06	312.61	648.40	0.89	0.77	0.88	142.02
28/04/2023 07:15	231.70	233.85	231.60	1.63	0.26	0.91	571.31	307.90	649.00	0.89	0.77	0.90	142.83
28/04/2023 07:30	233.20	228.35	229.45	1.63	0.26	0.91	575.32	298.28	648.05	0.91	0.72	0.89	143.83
28/04/2023 07:45	227.20	234.70	232.70	1.63	0.26	0.88	562.19	296.21	635.45	0.90	0.76	0.89	140.55
28/04/2023 08:00	225.75	231.20	229.50	1.63	0.26	0.88	549.78	306.33	629.36	0.88	0.71	0.90	137.44
28/04/2023 08:15	224.80	228.85	229.30	1.82	0.23	1.63	745.29	377.16	835.29	0.91	0.68	0.90	186.32
28/04/2023 08:30	224.10	227.35	224.20	2.15	3.19	2.18	1,316.83	1,068.17	1,695.59	0.93	0.62	0.87	329.21
28/04/2023 08:45	224.35	222.80	224.20	2.80	10.84	2.80	3,229.98	1,743.34	3,670.42	0.91	0.88	0.87	807.49
28/04/2023 09:00	227.95	221.55	226.00	2.83	13.74	3.61	4,046.36	1,981.10	4,505.30	0.92	0.89	0.91	1,011.59
28/04/2023 09:15	227.10	223.10	225.25	2.21	13.28	3.74	3,850.23	1,934.01	4,308.67	0.92	0.89	0.89	962.56
28/04/2023 09:30	227.60	220.35	224.35	2.21	14.09	3.45	3,950.84	1,898.46	4,383.30	0.89	0.91	0.87	987.71
28/04/2023 09:45	223.95	221.45	225.50	2.18	14.42	3.94	4,093.96	2,030.83	4,569.99	0.91	0.90	0.87	1,023.49
28/04/2023 10:00	224.85	221.20	223.95	2.18	14.06	4.43	3,988.40	2,276.46	4,592.34	0.89	0.87	0.85	997.10
28/04/2023 10:15	224.25	222.60	225.80	2.28	13.05	3.19	3,698.78	1,852.97	4,136.97	0.90	0.90	0.87	924.70
28/04/2023 10:30	222.50	223.10	228.35	2.80	14.23	2.90	3,945.81	2,074.49	4,457.90	0.88	0.88	0.90	986.45
28/04/2023 10:45	225.60	216.45	228.00	4.00	15.27	3.09	4,388.56	2,207.77	4,912.60	0.91	0.89	0.87	1,097.14
28/04/2023 11:00	229.00	221.70	228.40	4.13	15.66	3.00	4,525.79	2,355.13	5,101.90	0.88	0.89	0.86	1,131.45
28/04/2023 11:15	233.05	225.40	232.65	4.10	16.11	3.09	4,784.60	2,295.97	5,306.96	0.91	0.90	0.89	1,196.15
28/04/2023 11:30	233.65	226.95	232.60	4.43	16.08	3.13	4,920.28	2,250.65	5,410.60	0.93	0.91	0.90	1,230.07

28/04/2023 11:45	232.70	228.35	229.35	3.06	12.14	3.16	3,736.34	1,936.86	4,208.52	0.85	0.89	0.90	934.08
28/04/2023 12:00	234.60	229.25	227.40	1.86	9.38	3.06	2,843.73	1,635.00	3,280.25	0.79	0.88	0.87	710.93
28/04/2023 12:15	234.55	229.45	233.25	2.41	9.34	3.55	3,137.07	1,631.87	3,536.12	0.85	0.90	0.88	784.27
28/04/2023 12:30	234.05	231.25	233.95	2.67	8.98	2.70	2,913.57	1,621.44	3,334.36	0.86	0.88	0.87	728.39
28/04/2023 12:45	232.10	228.50	230.10	2.60	4.59	2.67	1,932.30	1,186.20	2,267.34	0.91	0.82	0.85	483.07
28/04/2023 13:00	232.50	233.20	232.75	2.57	1.17	2.38	1,252.44	678.29	1,424.31	0.88	0.93	0.85	313.11
28/04/2023 13:15	233.75	234.75	233.95	2.18	1.14	2.18	1,171.72	533.45	1,287.43	0.92	0.94	0.89	292.93
28/04/2023 13:30	233.00	237.00	230.00	1.79	0.68	1.73	870.93	440.36	975.93	0.90	0.90	0.88	217.73
28/04/2023 13:45	234.25	234.85	231.65	1.63	0.39	2.28	881.10	475.28	1,001.12	0.91	0.73	0.88	220.28
28/04/2023 14:00	235.00	233.75	233.30	1.63	0.23	1.20	641.12	320.51	716.77	0.91	0.73	0.90	160.28
28/04/2023 14:15	234.20	232.45	228.85	1.63	0.39	1.20	650.55	368.56	747.70	0.90	0.71	0.89	162.64
28/04/2023 14:30	232.05	230.85	229.65	1.60	1.14	1.20	810.45	412.88	909.56	0.87	0.88	0.93	202.61
28/04/2023 14:45	230.25	231.95	227.85	1.60	0.39	1.20	658.41	320.51	732.27	0.92	0.76	0.91	164.60
28/04/2023 15:00	229.75	231.75	227.10	1.56	0.26	1.20	617.26	314.04	692.55	0.92	0.70	0.89	154.32
28/04/2023 15:15	232.25	233.40	222.40	1.56	0.26	1.20	611.30	322.65	691.23	0.91	0.73	0.89	152.83
28/04/2023 15:30	233.70	232.75	230.50	1.56	0.23	1.20	620.12	315.19	695.63	0.91	0.69	0.90	155.03
28/04/2023 15:45	235.20	235.45	230.90	1.56	0.20	1.20	610.44	324.43	691.30	0.88	0.71	0.91	152.61
28/04/2023 16:00	235.10	236.80	229.60	1.56	0.20	1.20	622.71	296.84	689.84	0.93	0.68	0.90	155.68
28/04/2023 16:15	233.10	240.50	224.00	1.56	0.20	1.20	610.28	301.51	680.70	0.91	0.69	0.91	152.57
28/04/2023 16:30	230.30	240.50	223.00	1.56	0.20	1.24	616.55	292.65	682.48	0.92	0.72	0.91	154.14
28/04/2023 16:45	220.20	239.00	236.70	1.53	0.20	1.20	587.71	318.57	668.50	0.91	0.74	0.87	146.93
28/04/2023 17:00	229.20	236.05	232.65	1.56	0.20	1.20	619.17	291.02	684.15	0.91	0.76	0.92	154.79
28/04/2023 17:15	233.20	239.65	229.95	1.56	0.23	1.20	621.04	313.67	695.76	0.93	0.74	0.87	155.26
28/04/2023 17:30	232.90	238.95	228.85	1.56	0.20	1.24	626.78	296.73	693.47	0.92	0.71	0.92	156.69
28/04/2023 17:45	231.45	240.75	223.60	1.56	0.20	1.24	603.49	324.21	685.06	0.88	0.73	0.91	150.87
28/04/2023 18:00	231.75	240.50	219.95	1.56	0.20	1.27	615.69	307.05	688.01	0.92	0.77	0.89	153.92
28/04/2023 18:15	228.20	237.70	216.35	1.56	0.20	1.27	606.51	301.58	677.35	0.89	0.77	0.93	151.63

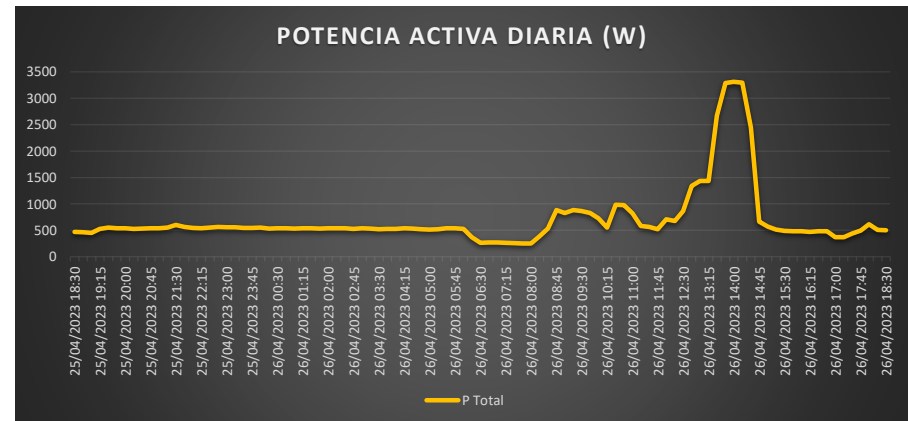
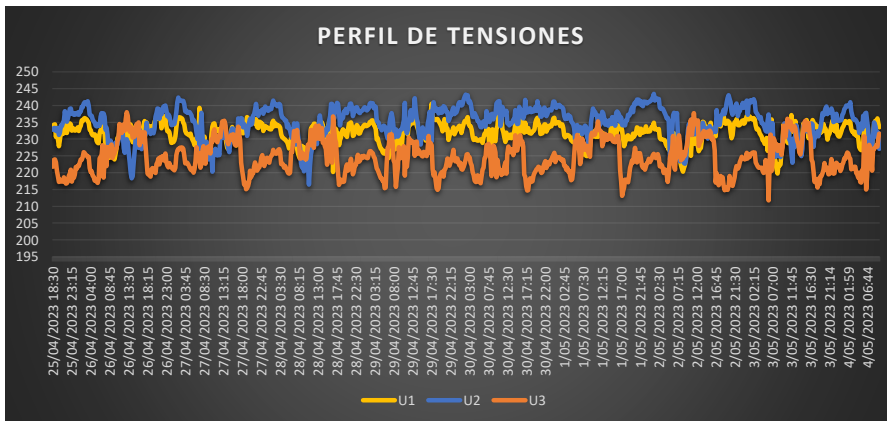
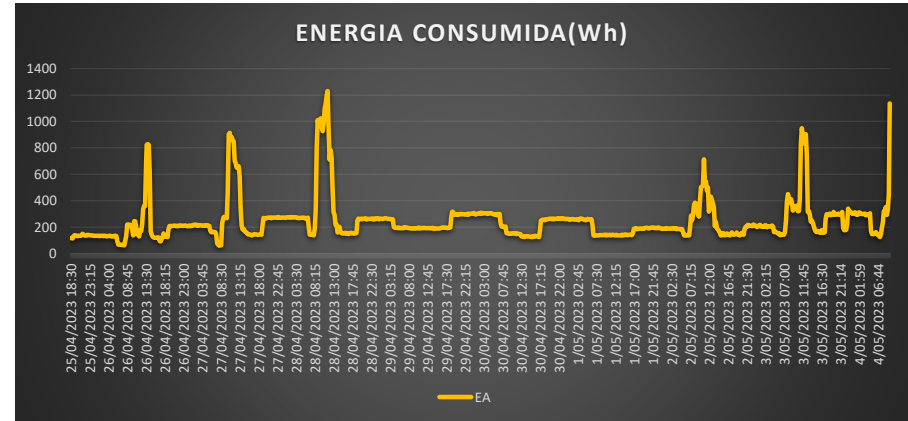
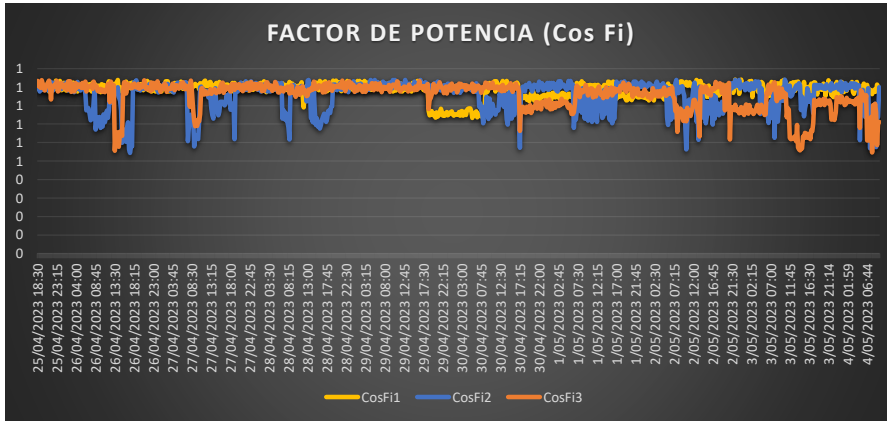
28/04/2023 18:30	229.70	234.05	218.05	1.56	0.20	1.27	604.25	314.36	681.14	0.89	0.76	0.91	151.06
28/04/2023 18:45	230.50	236.65	217.85	1.56	0.20	1.27	615.94	294.31	682.64	0.91	0.79	0.91	153.98
28/04/2023 19:00	232.20	235.90	217.25	1.60	2.15	1.27	985.78	597.57	1,152.76	0.92	0.80	0.88	246.45
28/04/2023 19:15	232.90	236.30	217.25	1.60	2.12	1.27	1,054.57	451.54	1,147.18	0.93	0.91	0.91	263.64
28/04/2023 19:30	232.45	238.25	217.30	1.60	2.12	1.27	1,040.59	491.09	1,150.65	0.90	0.91	0.90	260.15
28/04/2023 19:45	232.00	238.35	219.75	1.60	2.12	1.27	1,040.17	498.03	1,153.25	0.89	0.91	0.90	260.04
28/04/2023 20:00	231.10	239.00	221.50	1.60	2.12	1.27	1,054.71	471.76	1,155.41	0.93	0.90	0.90	263.68
28/04/2023 20:15	230.60	237.75	222.50	1.60	2.12	1.27	1,039.97	498.41	1,153.24	0.92	0.88	0.91	259.99
28/04/2023 20:30	232.80	239.00	220.55	1.60	2.12	1.27	1,047.74	490.60	1,156.92	0.91	0.90	0.91	261.94
28/04/2023 20:45	234.55	239.10	221.20	1.60	2.12	1.27	1,060.84	471.12	1,160.75	0.93	0.91	0.90	265.21
28/04/2023 21:00	234.65	240.45	222.55	1.60	2.08	1.27	1,064.31	455.14	1,157.54	0.92	0.92	0.92	266.08
28/04/2023 21:15	234.95	240.60	224.10	1.60	2.08	1.27	1,028.03	538.00	1,160.30	0.88	0.89	0.90	257.01
28/04/2023 21:30	233.65	239.55	222.05	1.60	2.08	1.27	1,044.46	489.41	1,153.44	0.90	0.89	0.94	261.11
28/04/2023 21:45	230.95	236.85	219.50	1.60	2.12	1.30	1,042.86	497.21	1,155.33	0.91	0.90	0.90	260.72
28/04/2023 22:00	231.10	237.95	220.50	1.60	2.12	1.30	1,051.03	488.96	1,159.20	0.90	0.91	0.91	262.76
28/04/2023 22:15	232.45	238.20	222.25	1.60	2.12	1.30	1,043.02	517.09	1,164.16	0.89	0.91	0.88	260.75
28/04/2023 22:30	233.60	239.35	222.25	1.60	2.12	1.30	1,052.86	506.67	1,168.43	0.91	0.88	0.92	263.21
28/04/2023 22:45	234.20	239.45	223.75	1.60	2.08	1.30	1,053.93	493.26	1,163.65	0.93	0.88	0.91	263.48
28/04/2023 23:00	233.70	238.85	225.35	1.60	2.08	1.30	1,031.41	538.84	1,163.68	0.88	0.87	0.91	257.85
28/04/2023 23:15	231.60	237.95	223.25	1.60	2.08	1.30	1,057.47	466.32	1,155.72	0.91	0.91	0.93	264.37
28/04/2023 23:30	231.75	237.75	223.55	1.60	2.08	1.30	1,041.26	501.96	1,155.94	0.92	0.89	0.89	260.31
28/04/2023 23:45	232.55	238.30	224.25	1.60	2.08	1.30	1,053.84	483.04	1,159.27	0.91	0.90	0.92	263.46
29/04/2023 00:00	233.25	238.40	224.90	1.60	2.08	1.30	1,047.24	502.22	1,161.44	0.89	0.91	0.90	261.81

Pmax (W)	4,920.28		Energia Total (W.h)	204,805.91
Pprom (W)	987.02		Energia Diaria (W.h)	23,716.99
			Etotal proyectada/mes (W.h)	711,509.80

GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 012-05-01-000651



GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 012-05-01-000651



SUMINISTRO: 012-05-01-000980

Administrador de Clientes

Archivo Edición Ir Ayuda

Consultar

Duplicado Reclamo No Entrega RSP Pagos BT7 BT6 FISE Modificar Datos Suministro Notificación de Búsqueda Minimizar Tamaño

Generales

Código: 0060026350 Estado: NORMAL Sucursal: Quispicanchis Tipo Suministro: Comercial

Ruta: 012-05-01-000980 Situación: NORMAL Zona: SECTORES 2 Período Act.: 202304

NTCSE: 0060026350 Clase: NORMAL Teléfono: Celular: 50080722 EMail:

Tarifa: BTS Residencial Tipo Corte: SIN CORTE RUC: DNI: 40348673

Nombre: SUNI PUMA FLORENCIA Dirección Eléctrica: HU04004201 Usuarios Colectivos:

Dirección Predio: CALLE JUNIN S/N - CCATCCA

Dirección Entrega: CALLE JUNIN S/N - CCATCCA

Departamento: CUSCO/QUISPICANCHIS/CCATCCA

Última Facturación

Facturado Mes: S/ 50.00 Distribución S/ 0.0000

Pago Mes: S/ 0.00 Devolución S/ 0.0800

Saldo Mes: S/ 50.00 Deuda Total S/ 49.9200

Código Lectura: OK Consumo: 55.0000

Última Transferencia

Estado: Período:

Fecha: Monto S/:

Último Día Pago: 8/05/2023 No Duplicados: 2

Máx. Fecha Cobranza: 25/05/2023

Último Reclamo

Clase:

Estado: Fecha Registro: Fecha Límite: Monto S/:

Nº. Archivo: 0023412 Dirección Eléctrica: HU04004201 Pk Contrato: 8/09/2023 14:02 Ubicac: 081205

Medidor Instalado

Serie: 2014022963 NIM: Factor Transformación EA: 1.0000

Marca: CLOU SHENZHEN No. Hilos: 3 Factor Transformación ER: 0.0000

Reg. encontrados: 1

Electro Sur Este S.A.A. - Puerto Maldonado | Versión: 2.23.01.09 | cillapey01 - 192.168.100.125

MES-AÑO	CONSUMO kWh
ene-22	63.00
feb-22	55.00
mar-22	49.00
abr-22	52.00
may-22	59.00
jun-22	56.00
jul-22	49.00
ago-22	54.00
sep-22	50.00
oct-22	64.00
nov-22	59.00
dic-22	66.00



LECTURA INICIAL



LECTURA FINAL

4 may. 2023 11:00:19 a. m.
C.p Ccatcca
CCatcca
Quispicanchi
Cuzco

SUMINISTRO	10060026350	LECTURA INICIAL	2539.5	25/04/2023
RUTA SUMINISTRO	012-05-01-000980	LECTURA FINAL	2551.7	04/05/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	14.66944294		12.2	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	42247.99567			

Fecha y Hora	U	I	P Total	Q Total	S Total	CosFi	EA
25/04/2023 17:45	227.95	-	-	-	-	0.97	-
25/04/2023 18:00	226.85	1.60	355.84	70.37	362.73	0.98	88.96
25/04/2023 18:15	226.60	2.47	548.05	116.90	560.38	0.98	137.01
25/04/2023 18:30	226.45	0.44	96.24	21.01	98.51	0.98	24.06
25/04/2023 18:45	227.65	0.47	104.42	22.27	106.77	0.98	26.10
25/04/2023 19:00	228.30	1.28	286.98	59.76	293.14	0.98	71.75
25/04/2023 19:15	228.70	0.64	142.47	28.17	145.22	0.98	35.62
25/04/2023 19:30	224.85	0.48	106.42	19.27	108.15	0.98	26.61
25/04/2023 19:45	227.40	0.48	106.29	20.44	108.24	0.98	26.57
25/04/2023 20:00	224.95	0.62	136.24	27.66	139.02	0.98	34.06
25/04/2023 20:15	223.30	0.51	111.38	23.76	113.88	0.98	27.84
25/04/2023 20:30	225.45	0.50	110.36	22.98	112.73	0.98	27.59
25/04/2023 20:45	228.35	0.49	109.99	21.75	112.12	0.98	27.50
25/04/2023 21:00	230.25	-	-	-	-	0.99	-
25/04/2023 21:15	228.65	-	-	-	-	0.99	-
25/04/2023 21:30	230.45	-	-	-	-	0.99	-
25/04/2023 21:45	232.15	-	-	-	-	0.98	-
25/04/2023 22:00	229.80	-	-	-	-	0.98	-
25/04/2023 22:15	230.25	-	-	-	-	0.98	-
25/04/2023 22:30	231.75	-	-	-	-	0.98	-
25/04/2023 22:45	233.15	-	-	-	-	0.98	-

25/04/2023 23:00	233.45	-	-	-	-	0.99	-
25/04/2023 23:15	233.55	-	-	-	-	0.99	-
25/04/2023 23:30	231.60	-	-	-	-	1.00	-
25/04/2023 23:45	232.30	-	-	-	-	1.00	-
26/04/2023 00:00	232.15	-	-	-	-	1.00	-
26/04/2023 00:15	232.00	-	-	-	-	1.00	-
26/04/2023 00:30	232.15	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 00:45	232.50	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 01:00	232.75	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 01:15	232.15	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 01:30	233.05	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 01:45	233.60	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 02:00	235.00	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 02:15	235.05	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 02:30	235.75	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 02:45	236.00	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 03:00	235.50	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 03:15	235.50	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 03:30	235.00	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 03:45	234.45	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 04:00	232.25	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 04:15	232.15	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 04:30	231.35	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 04:45	230.60	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 05:00	230.50	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 05:15	230.75	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 05:30	230.45	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 05:45	229.00	-	-	-	-	0.99	-

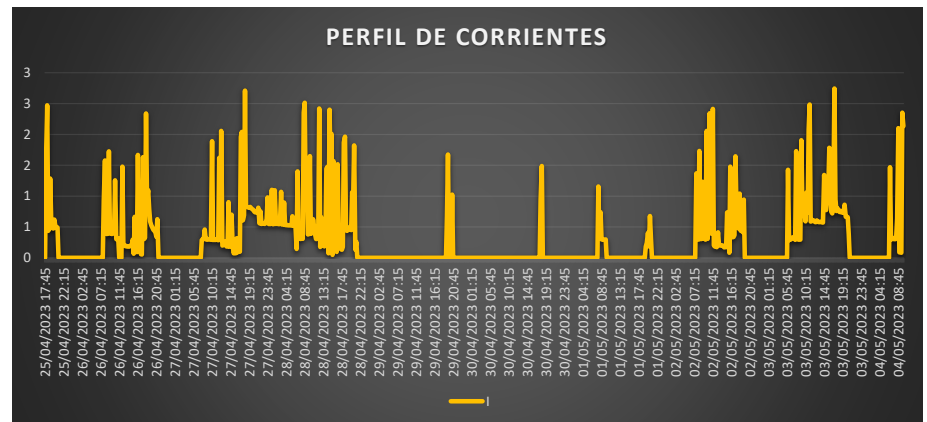
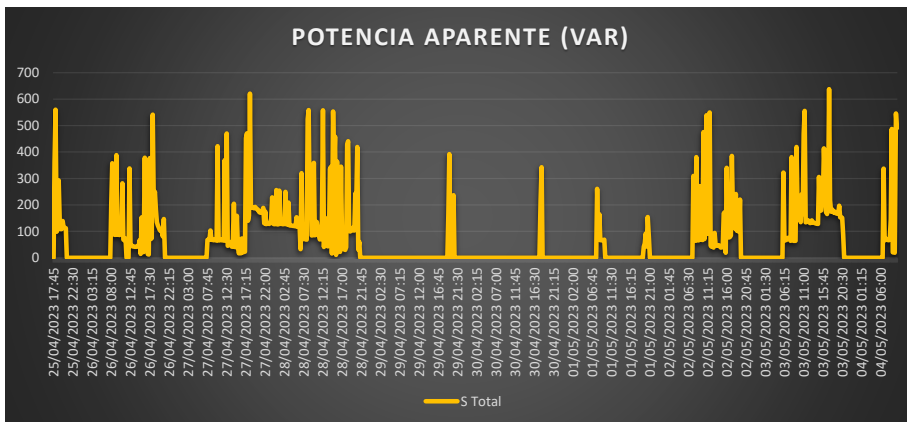
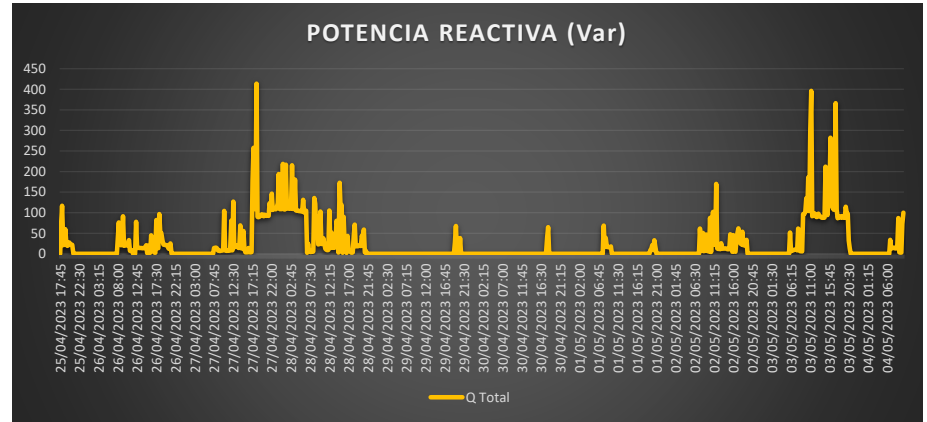
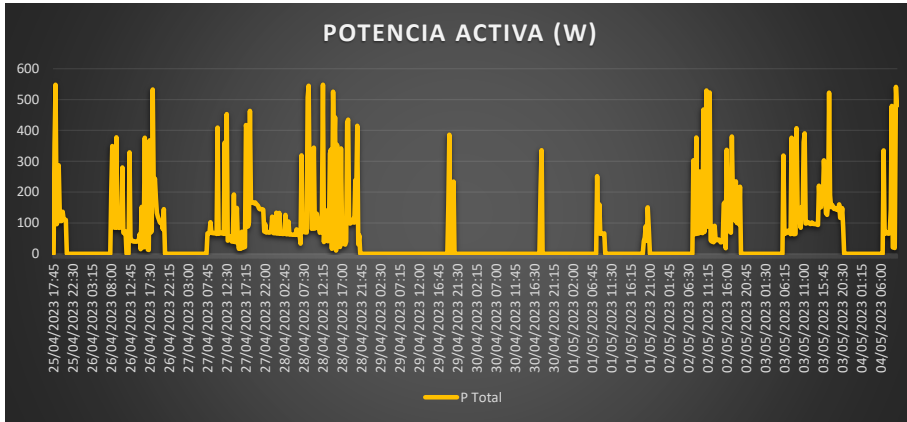
26/04/2023 06:00	228.20	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 06:15	227.75	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 06:30	231.10	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 06:45	232.10	-	-	-	-	0.98	-
26/04/2023 07:00	231.40	-	-	-	-	0.98	-
26/04/2023 07:15	231.35	-	-	-	-	0.98	-
26/04/2023 07:30	231.70	-	-	-	-	0.98	-
26/04/2023 07:45	229.75	-	-	-	-	1.00	-
26/04/2023 08:00	222.70	0.93	202.29	38.91	206.00	0.98	50.57
26/04/2023 08:15	226.50	1.58	349.20	76.22	357.42	0.98	87.30
26/04/2023 08:30	226.50	0.40	88.45	22.55	91.28	0.97	22.11
26/04/2023 08:45	227.35	0.39	85.30	20.62	87.76	0.97	21.32
26/04/2023 09:00	220.85	0.39	84.19	21.10	86.79	0.97	21.05
26/04/2023 09:15	225.20	1.73	377.81	91.34	388.70	0.97	94.45
26/04/2023 09:30	224.35	0.39	85.97	19.59	88.17	0.98	21.49
26/04/2023 09:45	224.35	0.40	87.41	20.33	89.74	0.97	21.85
26/04/2023 10:00	222.75	0.39	83.57	20.20	85.98	0.97	20.89
26/04/2023 10:15	221.35	0.40	85.54	21.06	88.10	0.97	21.39
26/04/2023 10:30	222.55	0.40	87.09	21.44	89.69	0.97	21.77
26/04/2023 10:45	224.00	1.26	279.60	33.26	281.57	0.99	69.90
26/04/2023 11:00	227.50	0.30	68.52	7.54	68.93	0.99	17.13
26/04/2023 11:15	227.40	0.29	66.30	6.65	66.63	1.00	16.57
26/04/2023 11:30	228.65	0.32	71.97	8.56	72.48	0.99	17.99
26/04/2023 11:45	229.85	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 12:00	227.75	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 12:15	229.90	-	-	-	-	0.99	-
26/04/2023 12:30	228.60	1.48	328.75	77.98	337.87	0.97	82.19
26/04/2023 12:45	227.60	0.20	42.12	13.99	44.38	0.95	10.53

26/04/2023 13:00	228.95	0.21	45.19	15.01	47.62	0.95	11.30
26/04/2023 13:15	229.65	0.19	40.84	14.00	43.17	0.95	10.21
26/04/2023 13:30	225.70	0.19	41.29	13.86	43.56	0.95	10.32
26/04/2023 13:45	229.70	0.18	39.68	13.87	42.04	0.94	9.92
26/04/2023 14:00	231.00	0.18	39.60	13.43	41.81	0.95	9.90
26/04/2023 14:15	230.30	0.18	39.39	13.63	41.68	0.95	9.85
26/04/2023 14:30	225.40	0.20	42.22	14.47	44.63	0.95	10.55
26/04/2023 14:45	224.00	0.20	41.41	13.90	43.68	0.95	10.35
26/04/2023 15:00	224.75	0.30	62.92	20.90	66.30	0.95	15.73
26/04/2023 15:15	226.85	0.07	14.88	1.64	14.97	0.99	3.72
26/04/2023 15:30	230.30	0.66	151.70	19.30	152.92	0.99	37.92
26/04/2023 15:45	228.25	0.10	23.44	1.82	23.51	1.00	5.86
26/04/2023 16:00	227.70	0.09	21.03	2.50	21.18	0.99	5.26
26/04/2023 16:15	227.20	1.67	376.09	44.73	378.74	0.99	94.02
26/04/2023 16:30	226.80	0.34	76.42	8.41	76.89	0.99	19.11
26/04/2023 16:45	227.85	0.89	201.55	20.23	202.56	1.00	50.39
26/04/2023 17:00	226.40	0.06	13.51	2.88	13.81	0.98	3.38
26/04/2023 17:15	229.20	0.05	12.08	2.70	12.38	0.98	3.02
26/04/2023 17:30	230.95	1.63	368.09	82.13	377.14	0.98	92.02
26/04/2023 17:45	231.95	0.31	69.19	14.76	70.74	0.98	17.30

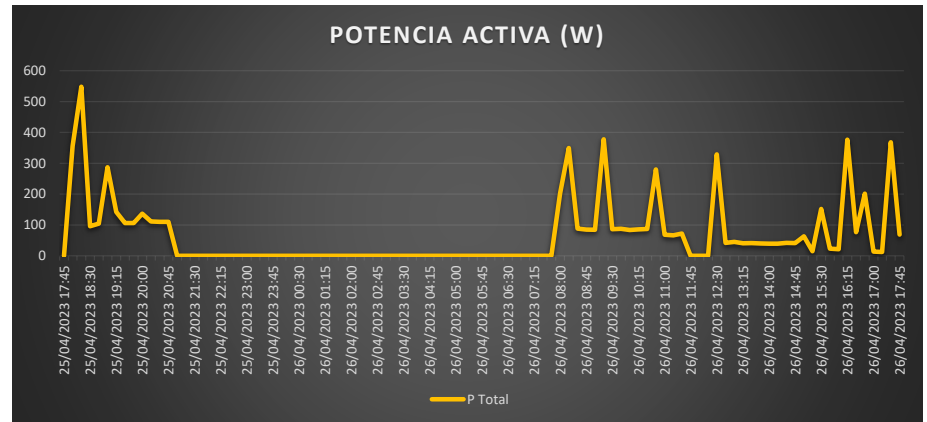
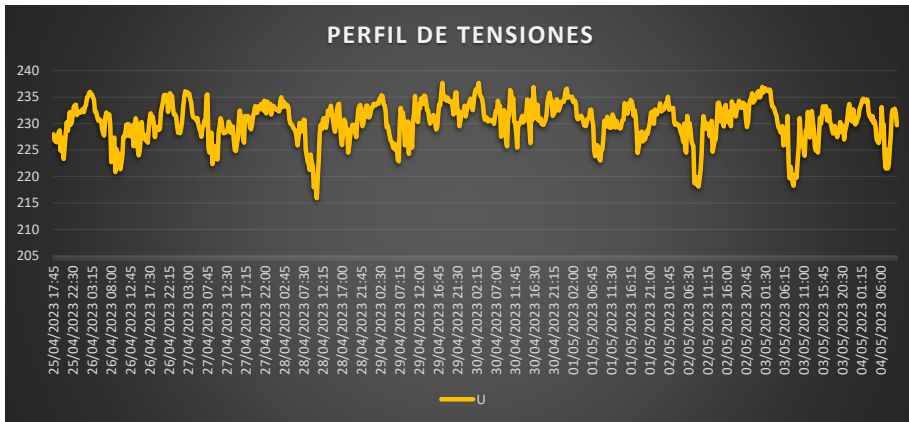
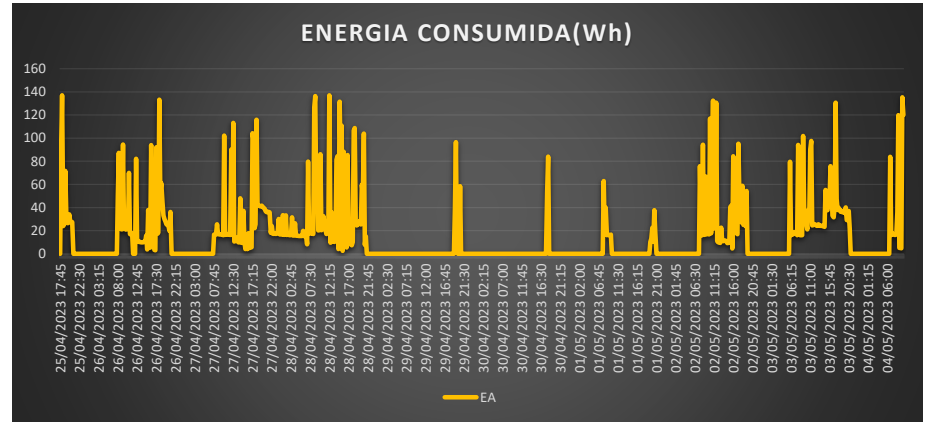
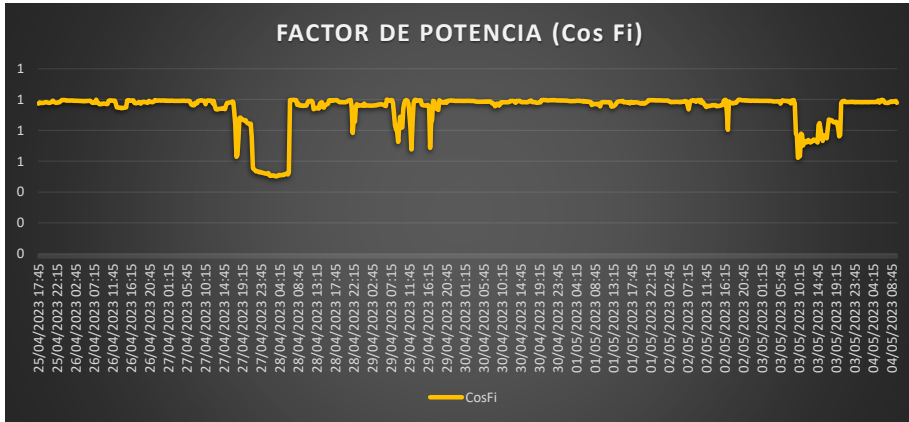
Pmax (W)	548.0534004
Pprom (W)	58.67777176

Energia Total (W)	12234.3154
Energia Diaria (W)	1409.95712
Ettotal proyectada/mes (W)	42298.7135

GRAFICAS MEDICIONES SUMINISTRO : 012-05-01-000980



GRAFICAS MEDICIONES SUMINISTRO : 012-05-01-000980



SUMINISTRO : 012-06-23-000020

Administrador de Clientes

Archivo Edición Ir Ayuda

Consultar Actualizar Reclamo Pagos Ticket Recibo RT7 RT8 Modificar Datos Suministro PSE No EntregarSP

Generales

Código: 10060017451 Estado: NORMAL Sucursal: Quispicanchis Tipo Suministro: Comercial

Ruta: 012-06-23-000020 Situación: A.MUY BUENA Zona: SECTORES 2 Período Act.: 202205

NTCSE: 0060017451 Clase: NORMAL Teléfono: Celular: EMail:

Tarifa: BT5 Residencial Tipo Corte: SIN CORTE RUC: DNI: 25190103

Nombre: PLUMA CUTIPA, ENRIQUE Dirección Eléctrica: HU04029001 Usuarios Colectivos:

Dirección Predio: JC MARIATEGUI SECTOR II - CARIHUAYO NO SE HA REGISTRADO INTERRUPCIONES EN EL SERVICIO. EL SUMINISTRO CUENTA CON SERVICIO NORMAL

Dirección Entrega: JC MARIATEGUI SECTOR II - CARIHUAYO

Departamento: CUSCO/QUISPICANCHIS/CARIHUAYO

Última Facturación

Facturado Mes: S/. 11.70 Distribución S/: 1.8800 Meses Deuda: 0 Real: 0

Pago Mes: S/. 0.00 Devolución S/: 0.0804 Último Día Pago: 6/06/2022 No Duplicados: 2

Saldo Mes: S/. 11.70 Deuda Total S/: 13.4996 Mx. Fecha Cobranza: 25/06/2022

Código Lectura: OK Consumo: 10.0000

Última Factilidad

Estado: ANULADA Deuda S/: 8.7000

Fecha: 29/05/2020 Interes S/: 0.5742

Período: 202005 Inicial S/: 0.3000

Último Reclamo

Clase:

Estado: Fecha Registro: Fecha Límite: Monto S/:

Medidores

No. Archivo: 0017292 Dirección Eléctrica: HU04029001 Fin Contrato: 5/01/2023 Libigao: 081204

Medidor Instalado

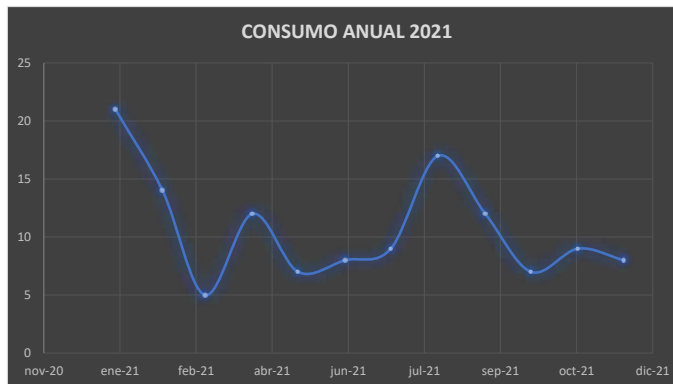
Serie: 0606144270 NIM: Factor Transformación EA: 1.0000

Marca: STAR No. Hilo: 2 Factor Transformación ER: 0.0000

Año Fabricación: 2010 Tipo Transformador: BAJA TENSION

Regis. encontrados: 1 Electro Sur Este S.A.A. - Cusco ceperdidas - 192,168,155

EVOLUCION DE CONSUMO - AÑO 2021	
MES-AÑO	CONSUMO kWh
ene-21	21
feb-21	14
mar-21	5
abr-21	12
may-21	7
jun-21	8
jul-21	9
ago-21	17
sep-21	12
oct-21	7
nov-21	9
dic-21	8



LECTURA INICIAL



LECTURA FINAL

SUMINISTRO	10060017451	LECTURA INICIAL	1793.7	20/03/2023
RUTA SUMINISTRO	012-06-23-000020	LECTURA FINAL	1795.4	28/03/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	1.473578757		1.7	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	4243.906819			

Fecha y Hora	U	I	P Total	Q Total	S Total	CosFi	EA
22/03/2023 00:00	230.38	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 00:15	231.89	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 00:30	232.31	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 00:45	231.92	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 01:00	232.10	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 01:15	231.78	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 01:30	231.78	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 01:45	232.77	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 02:00	234.11	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 02:15	234.10	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 02:30	234.68	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 02:45	234.58	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 03:00	234.58	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 03:15	234.70	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 03:30	234.58	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 03:45	231.77	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 04:00	231.57	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 04:15	231.31	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 04:30	231.08	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 04:45	231.51	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 05:00	231.84	-	-	-	-	0.93	-

22/03/2023 05:15	231.28	0.06	12.13	4.79	13.04	0.93	3.03
22/03/2023 05:30	230.09	0.13	28.03	8.18	29.20	0.96	7.01
22/03/2023 05:45	229.16	0.13	29.25	7.33	30.16	0.97	7.31
22/03/2023 06:00	228.51	0.13	29.17	7.31	30.07	0.97	7.29
22/03/2023 06:15	231.62	0.14	30.31	8.84	31.57	0.96	7.58
22/03/2023 06:30	233.17	0.19	43.58	10.92	44.93	0.97	10.90
22/03/2023 06:45	230.06	0.22	48.25	12.09	49.74	0.97	12.06
22/03/2023 07:00	228.10	0.21	46.23	9.39	47.17	0.98	11.56
22/03/2023 07:15	227.45	0.18	40.22	5.73	40.62	0.99	10.05
22/03/2023 07:30	226.47	0.17	38.99	5.56	39.38	0.99	9.75
22/03/2023 07:45	229.66	-	-	-	-	0.99	-
22/03/2023 08:00	233.91	-	-	-	-	0.99	-
22/03/2023 08:15	233.08	-	-	-	-	1.00	-
22/03/2023 08:30	231.75	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 08:45	232.45	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 09:00	230.76	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 09:15	228.92	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 09:30	231.95	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 09:45	232.09	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 10:00	231.57	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 10:15	232.25	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 10:30	232.67	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 10:45	233.90	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 11:00	233.93	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 11:15	232.63	-	-	-	-	0.95	-
22/03/2023 11:30	231.30	-	-	-	-	0.95	-
22/03/2023 11:45	225.07	-	-	-	-	1.00	-
22/03/2023 12:00	231.08	-	-	-	-	0.95	-

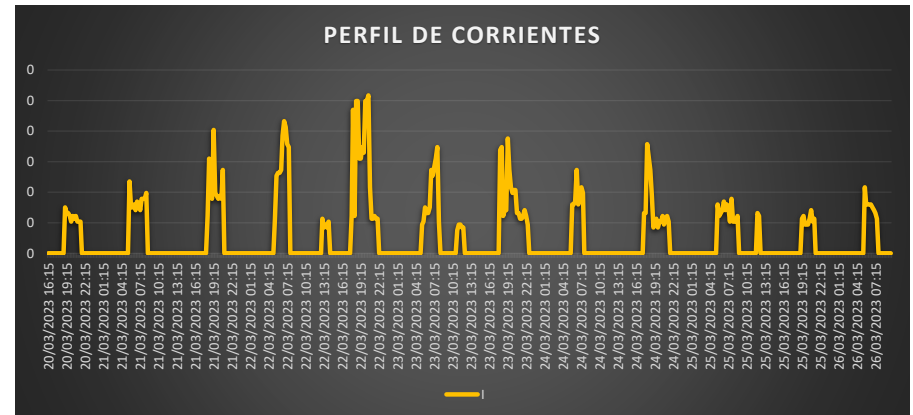
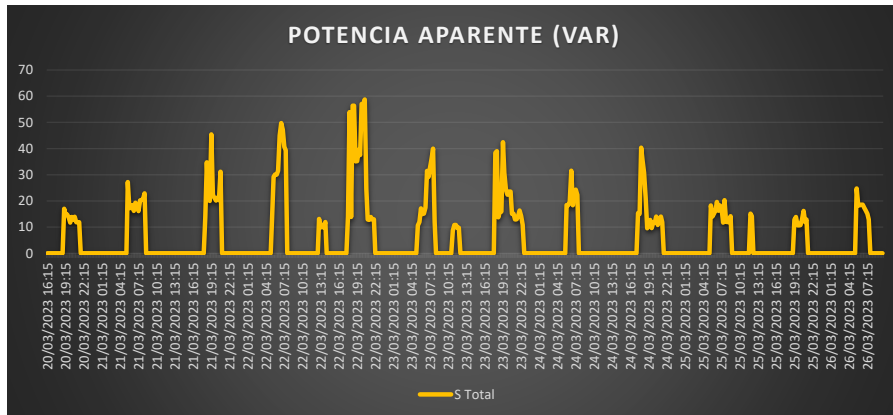
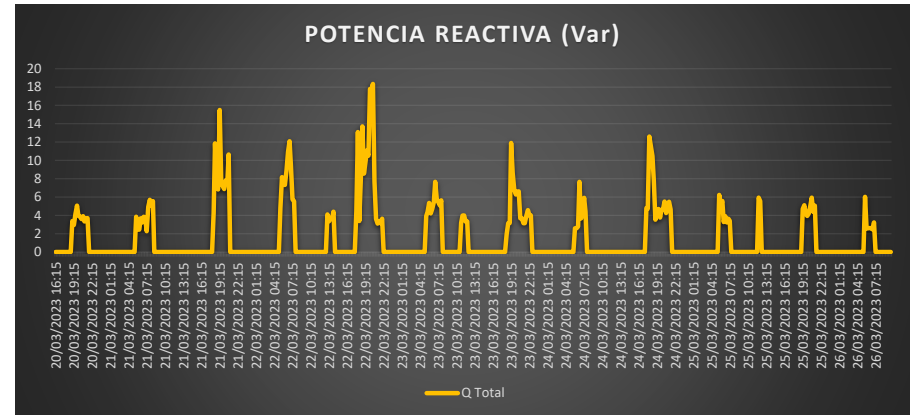
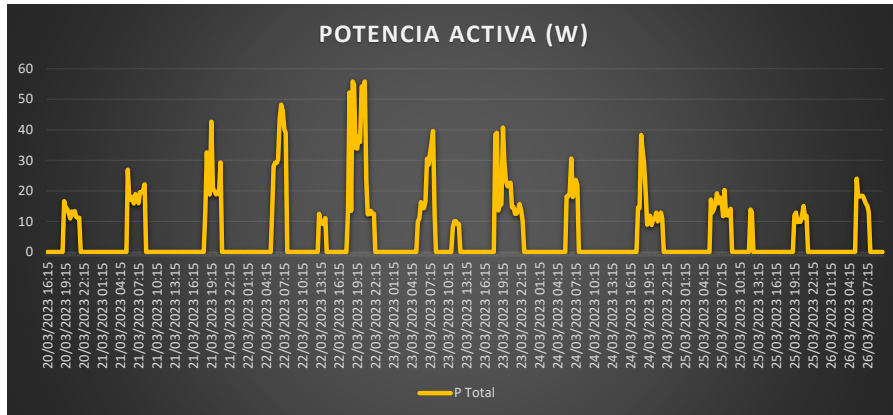
22/03/2023 12:15	232.80	-	-	-	-	0.95	-
22/03/2023 12:30	232.92	-	-	-	-	0.95	-
22/03/2023 12:45	233.76	-	-	-	-	0.95	-
22/03/2023 13:00	232.56	0.06	12.46	4.10	13.12	0.95	3.12
22/03/2023 13:15	232.08	0.04	9.23	3.35	9.82	0.94	2.31
22/03/2023 13:30	231.97	0.05	10.25	3.72	10.90	0.94	2.56
22/03/2023 13:45	231.68	0.04	9.11	3.60	9.80	0.93	2.28
22/03/2023 14:00	231.20	0.05	11.12	4.39	11.95	0.93	2.78
22/03/2023 14:15	229.55	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 14:30	227.54	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 14:45	226.67	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 15:00	226.28	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 15:15	229.27	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 15:30	231.37	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 15:45	231.46	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 16:00	230.37	-	-	-	-	0.94	-
22/03/2023 16:15	229.48	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 16:30	228.67	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 16:45	229.79	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 17:00	230.55	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 17:15	232.23	-	-	-	-	0.95	-
22/03/2023 17:30	231.87	-	-	-	-	0.95	-
22/03/2023 17:45	230.68	0.06	13.39	4.40	14.09	0.95	3.35
22/03/2023 18:00	229.29	0.24	52.27	13.10	53.88	0.97	13.07
22/03/2023 18:15	226.97	0.06	13.45	3.37	13.87	0.97	3.36
22/03/2023 18:30	226.39	0.25	55.83	7.96	56.39	0.99	13.96
22/03/2023 18:45	226.42	0.25	54.71	13.71	56.40	0.97	13.68
22/03/2023 19:00	226.58	0.16	34.09	8.54	35.14	0.97	8.52

22/03/2023 19:15	227.10	0.16	33.81	9.86	35.22	0.96	8.45
22/03/2023 19:30	227.61	0.17	38.00	11.08	39.58	0.96	9.50
22/03/2023 19:45	228.13	0.16	36.03	10.51	37.53	0.96	9.01
22/03/2023 20:00	228.91	0.25	54.17	17.80	57.02	0.95	13.54
22/03/2023 20:15	228.07	0.25	53.97	17.74	56.81	0.95	13.49
22/03/2023 20:30	227.25	0.26	55.81	18.34	58.74	0.95	13.95
22/03/2023 20:45	227.38	0.11	23.35	7.68	24.58	0.95	5.84
22/03/2023 21:00	228.61	0.06	12.38	3.61	12.89	0.96	3.09
22/03/2023 21:15	226.67	0.06	12.40	3.11	12.78	0.97	3.10
22/03/2023 21:30	227.22	0.06	13.47	3.38	13.88	0.97	3.37
22/03/2023 21:45	228.66	0.06	12.51	3.14	12.90	0.97	3.13
22/03/2023 22:00	230.12	0.06	12.46	3.63	12.98	0.96	3.11
22/03/2023 22:15	231.85	-	-	-	-	0.94	-
22/03/2023 22:30	231.89	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 22:45	229.55	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 23:00	230.11	-	-	-	-	0.93	-
22/03/2023 23:15	228.31	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 23:30	229.08	-	-	-	-	0.92	-
22/03/2023 23:45	229.22	-	-	-	-	0.92	-
23/03/2023 00:00	229.97	-	-	-	-	0.93	-

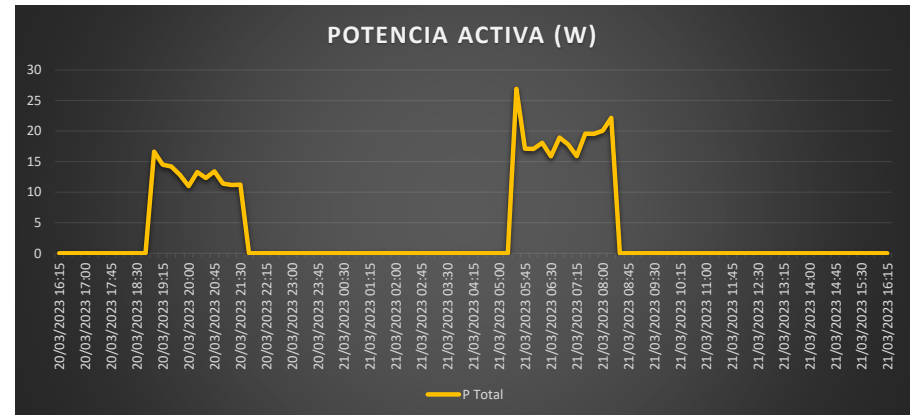
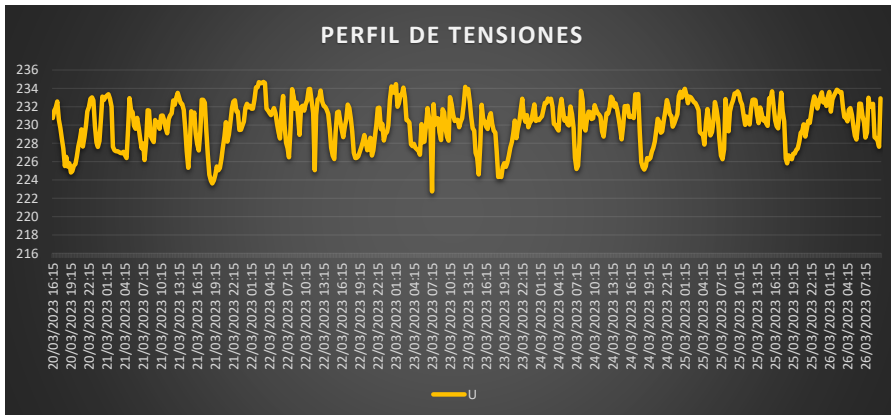
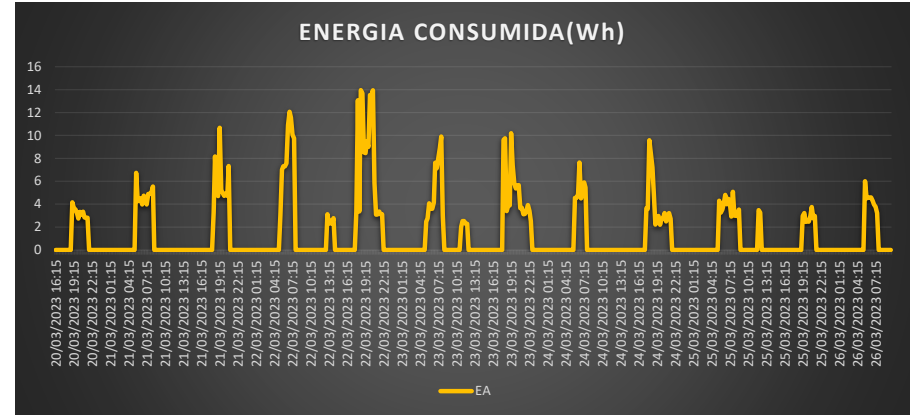
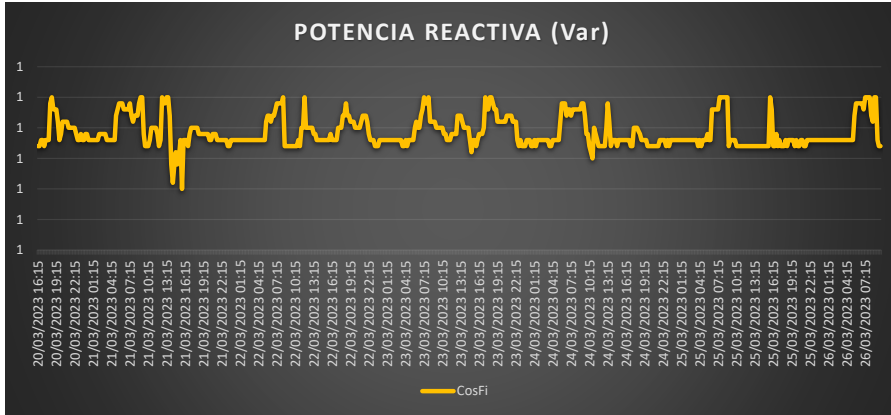
Pmax (W)	55.8298115
Pprom (W)	5.28728041

Energia Total (W.h)	1008.54874
Energia Diaria (W.h)	127.061258
Ettotal proyectada/mes (W.h)	3811.83775

GRAFICAS MEDICIONES SUMINISTRO : 012-06-23-00020



GRAFICAS MEDICIONES SUMINISTRO : 012-06-23-00020



SUMINISTRO 012-06-23-00060

Administrador de Clientes

Archivo Edición Ayuda

Consultar Duplicado Actualizar Reclamo Pagos Ticket Recibo B77 B78 Modificar Datos Suministro FISE No EntregaRSP

Generales

Código: 10060017455 Estado: NORMAL Sucursal: Quispicanchis Tipo Suministro: Comercial
 Ruta: 012-06-23-00060 Situación: B-BUENA Zona: SECTORES 2 Período Act.: 202205
 NTCSE: 0060017455 Clase: NORMAL Teléfono: Celular: EMail:
 Tarifa: BT5 Residencial Tipo Corte: SIN CORTE RUC: DNI: 25190501
 Nombre: QUIESPE QUIESPE NEMECIO Dirección Eléctrica: HU04029001 Usuarios Colectivos:
 Observaciones: Dirección Prodo: JC MARIATEGUI SECTOR II - CARHUAYO
 Cortes y Raciones: Dirección Entrega: JC MARIATEGUI SECTOR II - CARHUAYO
 Comprobantes: Departamento: CUSCO/QUISPICANCHIS/CCARHUAYO
 Última Facturación: NO SE HA REGISTRADO INTERRUPCIONES EN EL SERVICIO. EL SUMINISTRO CUENTA CON SERVICIO NORMAL

Facturación

Facturado Mes: S/ 18.50 Distribución S/: 0.0000 Meses Deuda: 0 Real: 0
 Pago Mes: S/ 0.00 Devolución S/: 0.0804 Último Día Pago: 6/06/2022 No Duplicados: 4
 Saldo Mes: S/ 18.50 Deuda Total S/.: 18.4196 Máx. Fecha Cobranza: 25/06/2022
 Código Lectura: OK_ Consumo: 27.0000

Última Facturación

Estado: ANULADA Deuda S/: 13.7000
 Fecha: 29/05/2020 Interés S/: 0.9187
 Período: 202005 Inicial S/: 0.5000

Última Transformada

Estado: Fecha: Período: Monto S/:

Último Reclamo

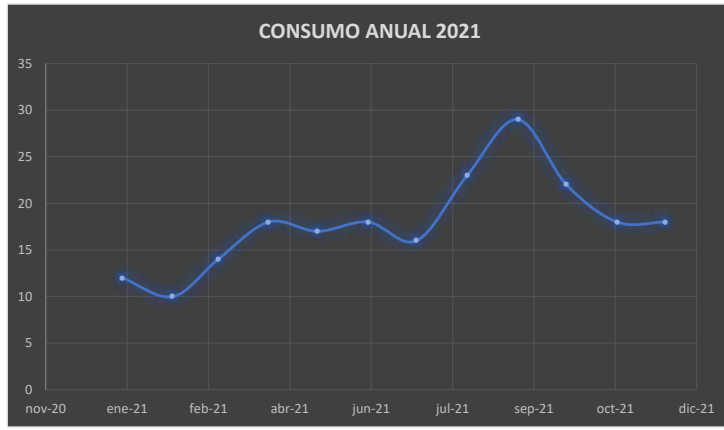
Clase: Fecha Registro: Fecha Límite: Monto S/:

Medidores

Nro. Archivo: 8017286 Dirección Eléctrica: HU04029001 Fin Contrato: 5/01/2023 Ubigeo: 081204
 Medidor Instalado: Serie: 0606144771 NIM: Factor Transformación EA: 1.0000
 Marca: ELSTER Nro. Hilos: 2 Factor Transformación ER: 0.0000
 Año Fabricación: 2010 Min. Fase: 1 Tipo Transformador: BAJA TENSION Carga Transformador: n.nnnn

Reqs. encontrados: 1 Electro Sur Este S.A.A. - Cusco | Cepedidas - 192.168.1.55

EVOLUCION DE CONSUMO - AÑO 2021	
MES-AÑO	CONSUMO kWh
ene-21	12
feb-21	10
mar-21	14
abr-21	18
may-21	17
jun-21	18
jul-21	16
ago-21	23
sep-21	29
oct-21	22
nov-21	18
dic-21	18



LECTURA INICIAL



LECTURA FINAL

SUMINISTRO	10060017455	LECTURA INICIAL	2243	20/03/2023
RUTA SUMINISTRO	012-06-23-000060	LECTURA FINAL	2247.4	28/03/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	5.762888343		4.4	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	16597.11843			

Fecha y Hora	U	I	P	Q	S	CosFi	EA
24/03/2023 00:00	230.62	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 00:15	231.48	-	-	-	-	1.00	-
24/03/2023 00:30	229.73	-	-	-	-	1.00	-
24/03/2023 00:45	229.87	-	-	-	-	1.00	-
24/03/2023 01:00	229.80	-	-	-	-	1.00	-
24/03/2023 01:15	230.04	-	-	-	-	1.00	-
24/03/2023 01:30	230.21	-	-	-	-	0.89	-
24/03/2023 01:45	230.94	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 02:00	231.67	-	-	-	-	0.89	-
24/03/2023 02:15	231.65	-	-	-	-	0.89	-
24/03/2023 02:30	232.13	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 02:45	231.90	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 03:00	232.14	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 03:15	231.21	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 03:30	229.38	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 03:45	229.27	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 04:00	228.88	-	-	-	-	0.89	-
24/03/2023 04:15	228.63	0.26	52.90	27.10	59.44	0.89	13.23
24/03/2023 04:30	231.09	0.18	39.52	12.99	41.60	0.95	9.88
24/03/2023 04:45	232.07	0.26	53.70	27.51	60.34	0.89	13.43

24/03/2023 05:00	230.75	0.21	46.03	15.13	48.46	0.95	11.51
24/03/2023 05:15	229.65	0.33	72.00	23.66	75.78	0.95	18.00
24/03/2023 05:30	229.89	0.25	51.15	26.21	57.47	0.89	12.79
24/03/2023 05:45	229.32	0.20	40.82	20.91	45.86	0.89	10.20
24/03/2023 06:00	229.25	0.26	56.62	18.61	59.61	0.95	14.16
24/03/2023 06:15	231.22	0.20	46.24	-	46.24	1.00	11.56
24/03/2023 06:30	230.09	0.21	43.00	22.03	48.32	0.89	10.75
24/03/2023 06:45	228.44	0.20	45.69	-	45.69	1.00	11.42
24/03/2023 07:00	225.15	0.28	63.04	-	63.04	1.00	15.76
24/03/2023 07:15	224.09	0.25	56.02	-	56.02	1.00	14.01
24/03/2023 07:30	224.43	0.23	49.04	16.12	51.62	0.95	12.26
24/03/2023 07:45	227.02	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 08:00	232.62	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 08:15	231.68	-	-	-	-	0.71	-
24/03/2023 08:30	228.66	-	-	-	-	0.89	-
24/03/2023 08:45	228.35	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 09:00	229.82	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 09:15	230.53	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 09:30	230.46	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 09:45	229.67	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 10:00	229.82	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 10:15	231.17	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 10:30	230.74	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 10:45	230.27	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 11:00	230.18	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 11:15	229.94	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 11:30	228.27	0.38	84.14	21.09	86.74	0.97	21.04
24/03/2023 11:45	227.86	0.36	79.57	19.94	82.03	0.97	19.89

24/03/2023 12:00	229.27	0.35	77.84	19.51	80.24	0.97	19.46
24/03/2023 12:15	230.33	0.40	87.53	28.77	92.13	0.95	21.88
24/03/2023 12:30	230.30	0.38	83.14	27.33	87.51	0.95	20.78
24/03/2023 12:45	231.02	0.38	85.15	21.34	87.79	0.97	21.29
24/03/2023 13:00	232.12	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 13:15	231.90	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 13:30	231.03	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 13:45	231.39	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 14:00	230.65	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 14:15	229.71	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 14:30	228.54	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 14:45	227.44	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 15:00	229.00	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 15:15	231.12	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 15:30	230.85	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 15:45	231.16	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 16:00	229.91	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 16:15	230.00	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 16:30	230.03	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 16:45	229.91	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 17:00	232.27	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 17:15	231.89	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 17:30	232.15	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 17:45	228.14	0.47	101.86	33.48	107.23	0.95	25.47
24/03/2023 18:00	225.07	0.37	79.11	26.00	83.28	0.95	19.78
24/03/2023 18:15	224.93	0.30	64.11	21.07	67.48	0.95	16.03
24/03/2023 18:30	223.96	0.29	61.70	20.28	64.95	0.95	15.43
24/03/2023 18:45	224.35	0.28	59.68	19.61	62.82	0.95	14.92

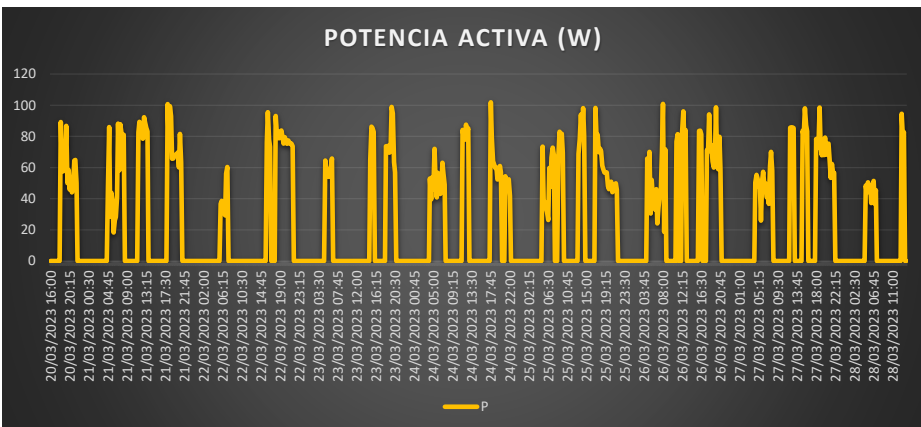
24/03/2023 19:00	225.23	0.28	59.91	19.69	63.06	0.95	14.98
24/03/2023 19:15	224.84	0.24	52.34	13.12	53.96	0.97	13.09
24/03/2023 19:30	225.04	0.25	54.57	13.68	56.26	0.97	13.64
24/03/2023 19:45	225.68	0.27	60.93	-	60.93	1.00	15.23
24/03/2023 20:00	226.04	0.26	57.01	14.29	58.77	0.97	14.25
24/03/2023 20:15	226.78	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 20:30	228.07	-	-	-	-	1.00	-
24/03/2023 20:45	229.18	-	-	-	-	0.97	-
24/03/2023 21:00	229.12	0.25	54.42	17.89	57.28	0.95	13.60
24/03/2023 21:15	228.17	0.23	49.86	16.39	52.48	0.95	12.46
24/03/2023 21:30	228.45	0.24	52.09	17.12	54.83	0.95	13.02
24/03/2023 21:45	229.80	0.24	52.39	17.22	55.15	0.95	13.10
24/03/2023 22:00	230.81	0.19	41.66	13.69	43.85	0.95	10.42
24/03/2023 22:15	232.02	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 22:30	231.39	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 22:45	230.49	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 23:00	230.24	-	-	-	-	0.83	-
24/03/2023 23:15	229.11	-	-	-	-	0.95	-
24/03/2023 23:30	229.49	-	-	-	-	0.83	-
24/03/2023 23:45	229.99	-	-	-	-	0.83	-
25/03/2023 00:00	230.44	-	-	-	-	0.95	-

Pmax (W)	101.86451
Pprom (W)	22.97806994

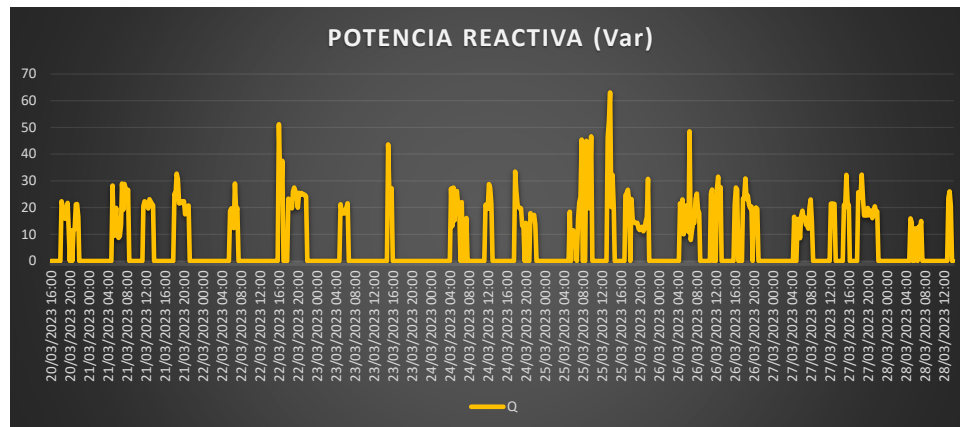
Energía Consumida (W.h)	4385.55803
Energía Diaria (W.h)	548.194754
Ettotal proyectada/mes(W.h)	16445.8426

GRAFICAS MEDICIONES SUMINISTRO : 012-06-23-00060

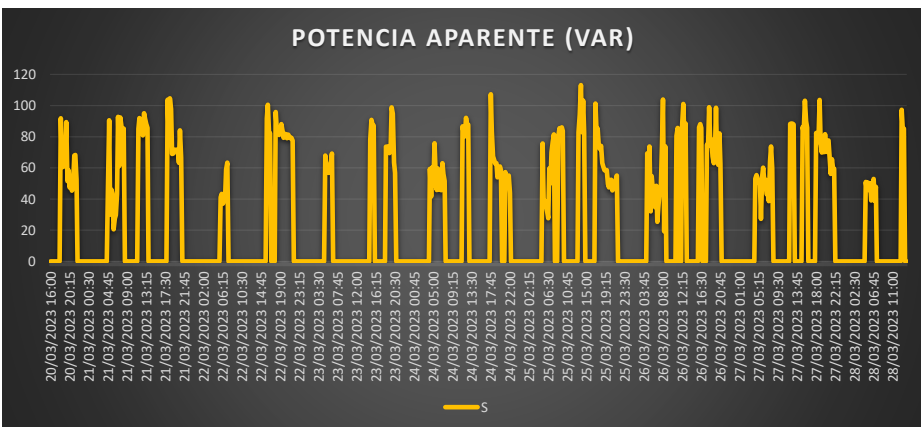
POTENCIA ACTIVA (W)



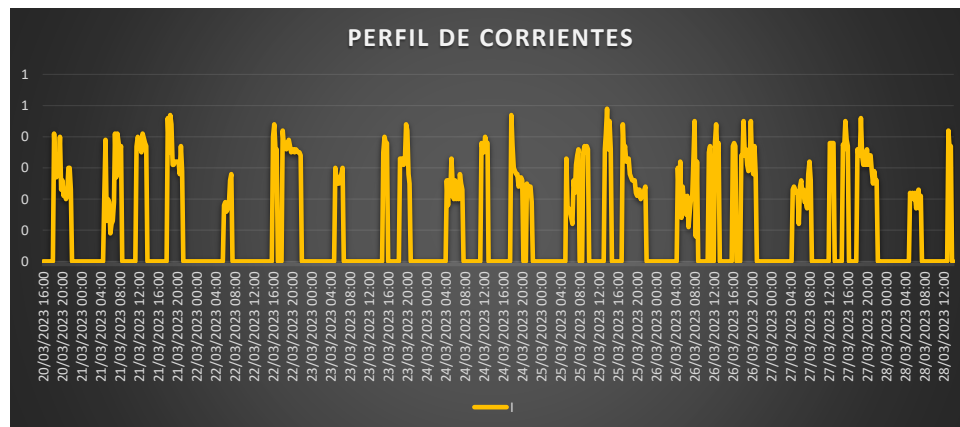
POTENCIA REACTIVA (Var)



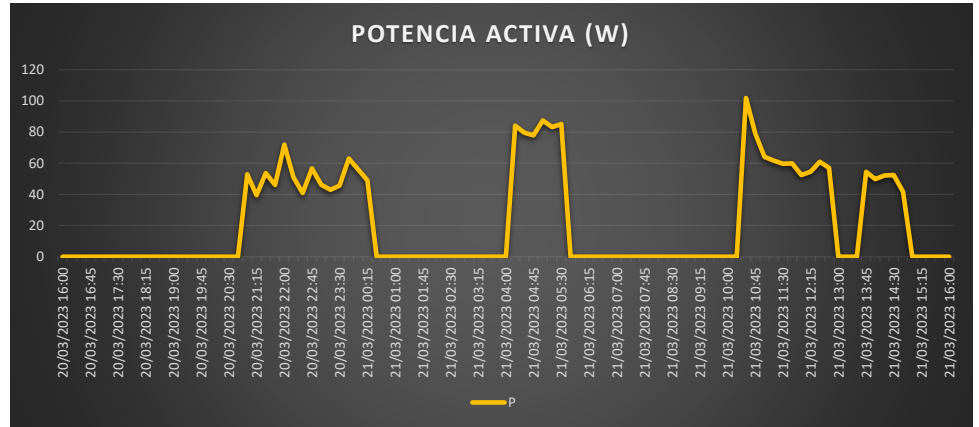
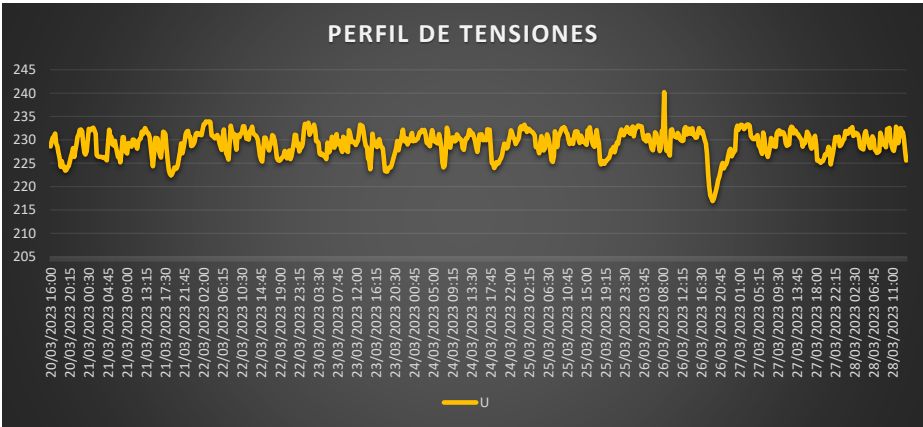
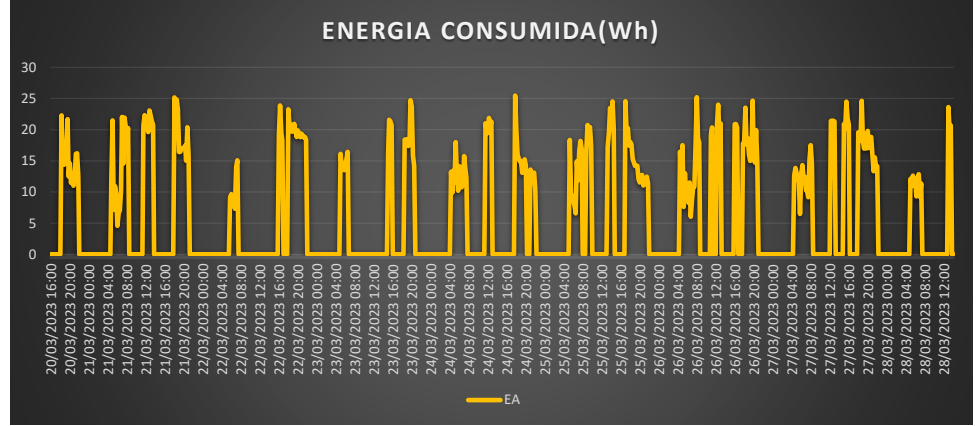
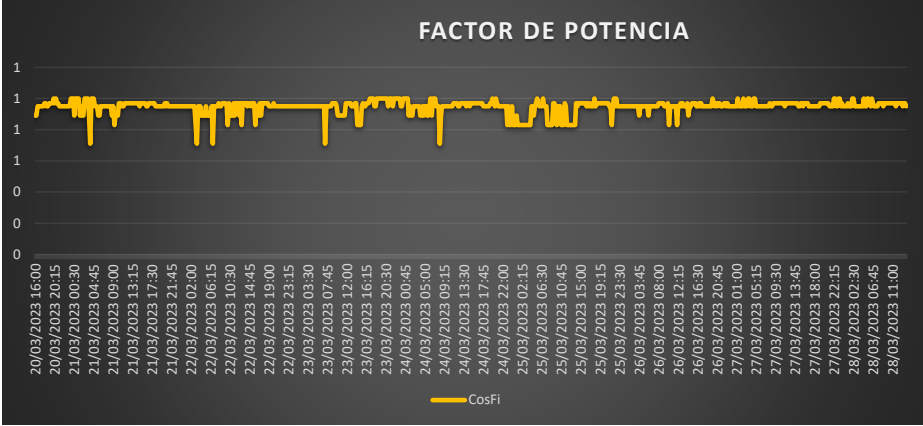
POTENCIA APARENTE (VAR)



PERFIL DE CORRIENTES



GRAFICAS MEDICIONES SUMINISTRO : 012-06-23-000060



SUMINISTRO 012-10-01-001096

Administrador de Clientes

Archivo Edición Ayuda

Duplicado Actualizar Pagos Ticket Recibo BT7 BT5 Modificar Datos Suministro FISE No EntregaRSP

Generales

Código: 10060011752 Estado: **NORMAL** Sucursal: Quispicanchis Tipo Suministro: Comercial
 Ruta: 012-10-01-001096 Situación: **INTERVENIDO HE** Zona: SECTORES 1 Período Act.: 202205
 NTCSE: 0060011752 Clase: **NORMAL** Teléfono: Cular: DNI: 23877791
 Tarifa: B15 Residencial Tipo Corte: SIN CORTE RUC: Dirección Eléctrica: OR01002202 Usuarios Colectivos:
 Nombre: VARGAS VALER, JOSEFINA
 Dirección Predio: CALLE GRAU 116 -B-OROPESA
 Dirección Entrega: CALLE GRAU-OROPESA
 Departamento: CUSCO/QUISPICANCHIS/OROPESA

Última Facturación

Facturado Mes: S/ 68.70 Distribución S/ 0.0000 Meses Deuda: 0 Real: 0
 Pago Mes: S/ 0.00 Devolución S/ 0.1000 Último Día Pago: 20/06/2022 No Duplicados: 2
 Saldo Mes: S/ 68.70 Deuda Total S/ 68.6000 Mx. Fecha Cobranza: 27/06/2022
 Código Lectura: OK Consumo: 74.0000

Última Facilidad

Estado: CERRADA Deuda S/ 153.9000
 Fecha: 22/06/2020 11:39 Interes S/ 10.2140
 Período: 202005 Inicial S/ 6.4000

Última Transferencia

Estado: Período:
 Fecha: Monto S/:

Último Reclamo

Clase:
 Estado: Fecha Registro: Fecha Límite: Monto S/:

Medidores

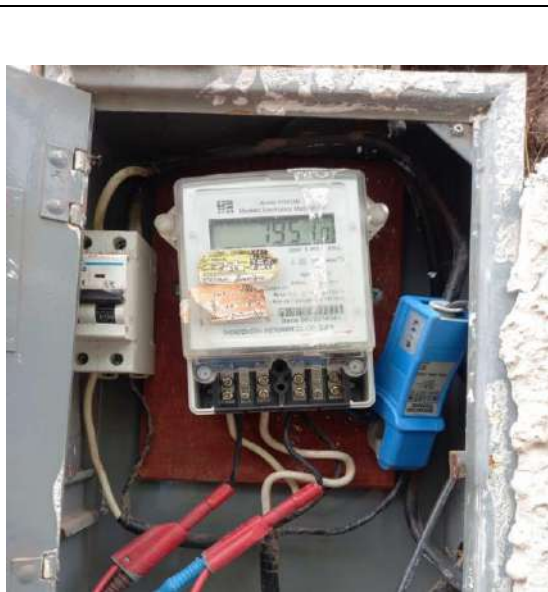
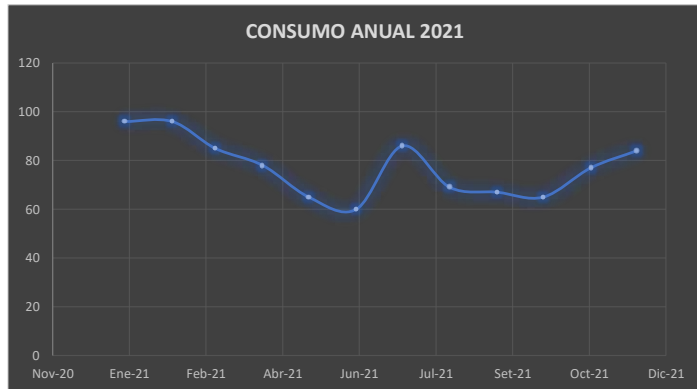
Nro. Archivo: 0011752 Dirección Eléctrica: OR01002202 Fin Contrato: 23/03/2023 Ubigeo: 081211

Medidor Instalado

Serie: 605054047 NIM: Factor Transformación EA: 1.0000
 Marca: STAR Nro. Hiles: 2 Factor Transformación ER: 1.0000
 Año Fabricación: 2006 Nro. Fases: 1 Tipo Transformador: BAJA TENSION Factor Transformación MD: 1.0000

Reqs. encontrados: 1 Electro Sur Este S.A.A. - Cusco | cepedrias - 192.168.1.55

MES-AÑO	CONSUMO kwh
Ene-21	96
Feb-21	96
Mar-21	85
Abr-21	78
May-21	65
Jun-21	60
Jul-21	86
Ago-21	69
Set-21	67
Oct-21	65
Nov-21	77
Dic-21	84



LECTURA INICIAL



LECTURA FINAL

SUMINISTRO	10060011752	LECTURA INICIAL	7951	12/04/2023
RUTA SUMINISTRO	012-10-01-001096	LECTURA FINAL	7974.8	20/04/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	31.50721478		23.8	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	90740.77857			

Fecha y Hora	U	I	P Total	Q Total	S Total	CosFi	EA
13/04/2023 00:00	232.20	-	-	-	-	0.76	-
13/04/2023 00:15	232.40	-	-	-	-	0.75	-
13/04/2023 00:30	232.10	-	-	-	-	0.76	-
13/04/2023 00:45	232.20	-	-	-	-	0.75	-
13/04/2023 01:00	231.90	-	-	-	-	0.84	-
13/04/2023 01:15	234.10	-	-	-	-	0.86	-
13/04/2023 01:30	236.80	-	-	-	-	0.87	-
13/04/2023 01:45	236.80	-	-	-	-	0.87	-
13/04/2023 02:00	237.40	-	-	-	-	0.87	-
13/04/2023 02:15	237.40	-	-	-	-	0.79	-
13/04/2023 02:30	236.60	-	-	-	-	0.79	-
13/04/2023 02:45	236.10	-	-	-	-	0.66	-
13/04/2023 03:00	235.50	-	-	-	-	0.65	-
13/04/2023 03:15	235.40	-	-	-	-	0.65	-
13/04/2023 03:30	235.20	-	-	-	-	0.54	-
13/04/2023 03:45	231.10	-	-	-	-	0.61	-
13/04/2023 04:00	230.60	-	-	-	-	0.60	-
13/04/2023 04:15	230.80	-	-	-	-	0.61	-
13/04/2023 04:30	230.60	-	-	-	-	0.57	-
13/04/2023 04:45	231.00	-	-	-	-	0.63	-

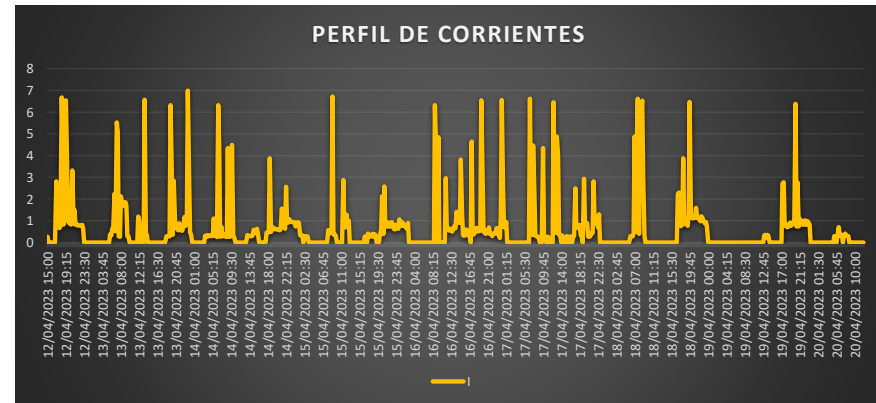
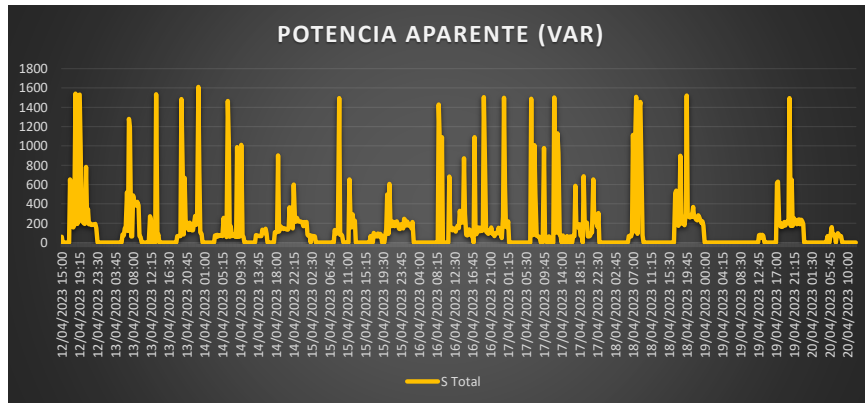
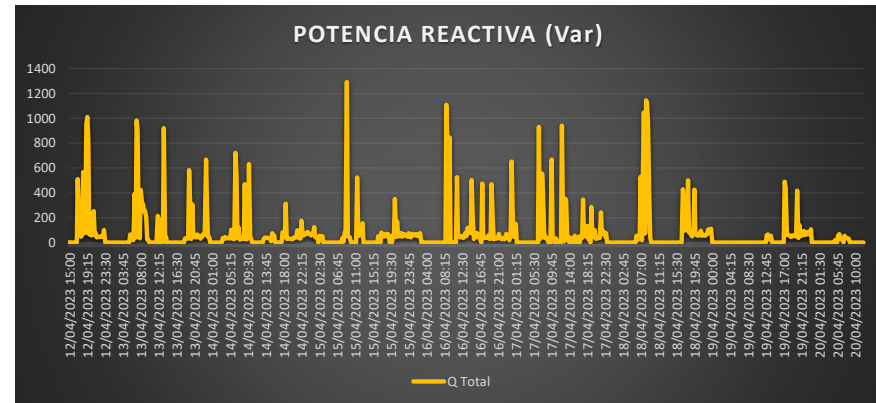
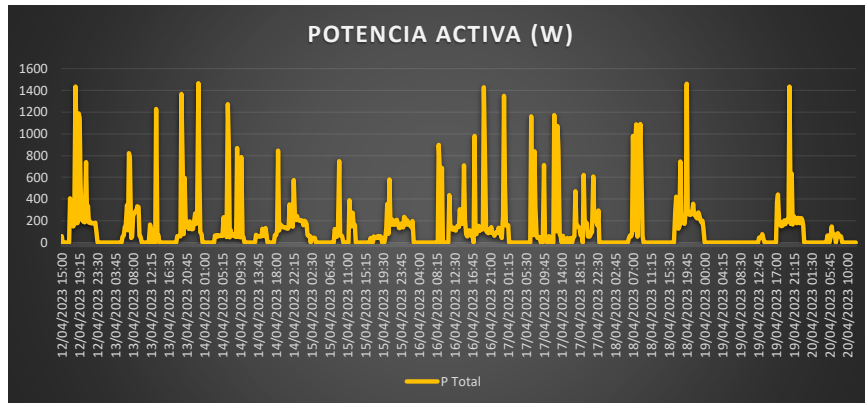
13/04/2023 05:00	231.80	-	-	-	-	0.63	-
13/04/2023 05:15	231.70	-	-	-	-	0.63	-
13/04/2023 05:30	231.70	0.37	54.36	65.09	84.80	0.64	13.59
13/04/2023 05:45	231.50	0.32	64.82	35.86	74.08	0.88	16.21
13/04/2023 06:00	230.60	0.64	141.02	41.13	146.89	0.96	35.25
13/04/2023 06:15	230.10	0.70	159.65	17.57	160.61	0.99	39.91
13/04/2023 06:30	232.60	2.25	343.75	393.39	522.42	0.66	85.94
13/04/2023 06:45	232.50	0.51	112.47	39.69	119.27	0.94	28.12
13/04/2023 07:00	231.50	5.53	821.05	983.14	1,280.89	0.64	205.26
13/04/2023 07:15	233.40	5.10	776.83	900.98	1,189.64	0.65	194.21
13/04/2023 07:30	234.40	0.28	42.10	49.74	65.16	0.65	10.52
13/04/2023 07:45	233.80	0.27	53.16	34.48	63.36	0.84	13.29
13/04/2023 08:00	229.50	2.13	244.30	423.14	488.61	0.50	61.08
13/04/2023 08:15	228.40	1.83	271.53	317.46	417.74	0.65	67.88
13/04/2023 08:30	228.10	1.85	286.64	309.07	421.53	0.68	71.66
13/04/2023 08:45	226.80	1.68	285.26	251.57	380.34	0.75	71.31
13/04/2023 09:00	226.90	1.86	333.94	259.17	422.71	0.79	83.49
13/04/2023 09:15	226.30	1.70	327.77	203.14	385.62	0.85	81.94
13/04/2023 09:30	225.70	0.30	62.63	25.73	67.71	0.93	15.66
13/04/2023 09:45	224.80	0.27	56.47	22.85	60.92	0.93	14.12
13/04/2023 10:00	225.50	-	-	-	-	0.58	-
13/04/2023 10:15	225.70	-	-	-	-	0.63	-
13/04/2023 10:30	228.80	-	-	-	-	0.57	-
13/04/2023 10:45	229.40	-	-	-	-	0.61	-
13/04/2023 11:00	228.90	-	-	-	-	0.60	-
13/04/2023 11:15	230.00	-	-	-	-	0.63	-
13/04/2023 11:30	228.80	-	-	-	-	0.53	-

13/04/2023 11:45	228.40	-	-	-	-	0.62	-
13/04/2023 12:00	228.10	1.19	165.72	215.27	271.67	0.61	41.43
13/04/2023 12:15	229.00	1.00	122.41	193.81	229.23	0.53	30.60
13/04/2023 12:30	228.00	-	-	-	-	0.62	-
13/04/2023 12:45	228.60	-	-	-	-	0.61	-
13/04/2023 13:00	230.30	-	-	-	-	0.63	-
13/04/2023 13:15	233.00	-	-	-	-	0.53	-
13/04/2023 13:30	233.30	6.58	1,227.53	920.65	1,534.41	0.80	306.88
13/04/2023 13:45	231.30	0.26	51.72	32.46	61.06	0.85	12.93
13/04/2023 14:00	228.50	0.36	68.74	44.76	82.03	0.84	17.19
13/04/2023 14:15	227.00	-	-	-	-	0.83	-
13/04/2023 14:30	226.10	-	-	-	-	0.83	-
13/04/2023 14:45	225.60	-	-	-	-	0.83	-
13/04/2023 15:00	226.30	-	-	-	-	0.54	-
13/04/2023 15:15	228.90	-	-	-	-	0.61	-
13/04/2023 15:30	227.80	-	-	-	-	0.58	-
13/04/2023 15:45	227.70	-	-	-	-	0.57	-
13/04/2023 16:00	225.70	-	-	-	-	0.53	-
13/04/2023 16:15	225.50	-	-	-	-	0.60	-
13/04/2023 16:30	226.20	-	-	-	-	0.59	-
13/04/2023 16:45	227.40	-	-	-	-	0.62	-
13/04/2023 17:00	230.10	-	-	-	-	0.61	-
13/04/2023 17:15	235.20	-	-	-	-	0.67	-
13/04/2023 17:30	235.20	-	-	-	-	0.67	-
13/04/2023 17:45	234.10	-	-	-	-	0.64	-
13/04/2023 18:00	234.30	-	-	-	-	0.63	-
13/04/2023 18:15	233.50	-	-	-	-	0.66	-

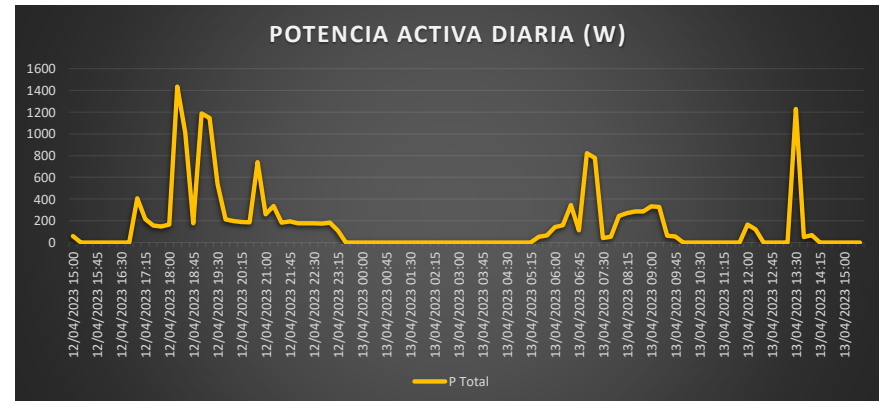
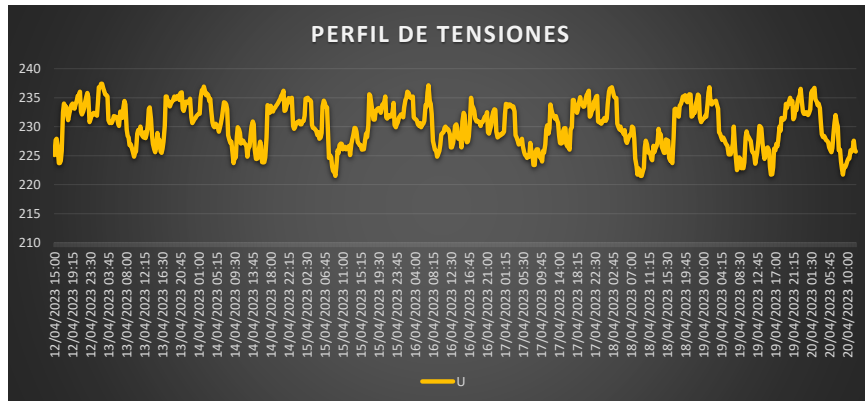
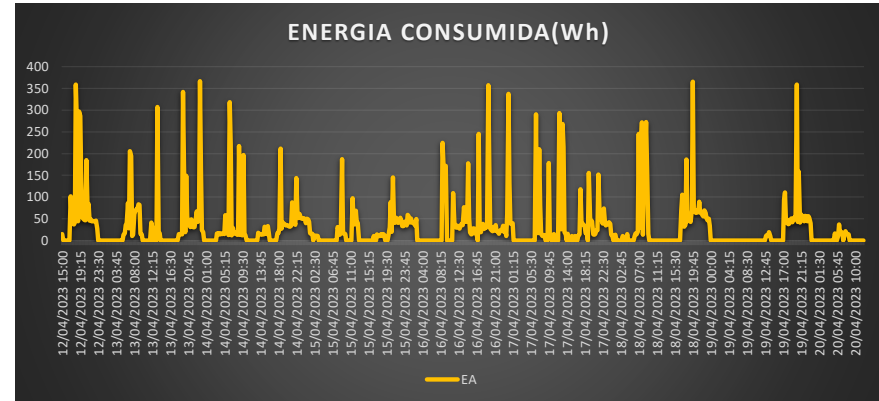
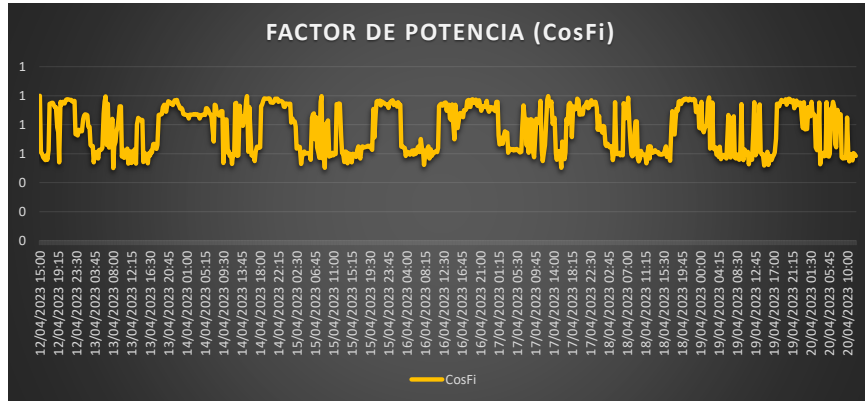
13/04/2023 18:30	234.10	0.29	58.39	33.71	67.42	0.87	14.60
13/04/2023 18:45	234.30	0.29	59.18	33.86	68.18	0.87	14.80
13/04/2023 19:00	234.60	0.29	59.26	33.90	68.27	0.87	14.81
13/04/2023 19:15	235.20	0.28	57.63	32.35	66.09	0.87	14.41
13/04/2023 19:30	234.70	6.33	1,366.37	582.07	1,485.18	0.92	341.59
13/04/2023 19:45	235.00	3.14	690.67	259.74	737.90	0.94	172.67
13/04/2023 20:00	235.30	0.35	77.88	29.54	83.30	0.94	19.47
13/04/2023 20:15	235.30	2.84	594.24	307.72	669.19	0.89	148.56
13/04/2023 20:30	234.60	1.01	220.90	83.07	236.01	0.94	55.23
13/04/2023 20:45	235.80	0.75	169.00	47.97	175.67	0.96	42.25
13/04/2023 21:00	235.90	0.63	142.83	42.75	149.09	0.96	35.71
13/04/2023 21:15	233.10	0.56	123.40	41.86	130.30	0.95	30.85
13/04/2023 21:30	232.70	0.88	195.42	64.23	205.71	0.95	48.86
13/04/2023 21:45	233.60	0.62	134.98	51.20	144.36	0.94	33.75
13/04/2023 22:00	234.30	0.54	120.77	39.26	126.99	0.95	30.19
13/04/2023 22:15	234.30	0.54	123.25	32.47	127.46	0.97	30.81
13/04/2023 22:30	234.10	0.90	203.28	53.56	210.22	0.97	50.82
13/04/2023 22:45	234.20	1.18	268.80	66.18	276.82	0.97	67.20
13/04/2023 23:00	234.80	0.77	172.10	58.38	181.74	0.95	43.03
13/04/2023 23:15	231.60	1.05	224.60	90.17	242.02	0.93	56.15
13/04/2023 23:30	230.60	6.99	1,466.19	668.02	1,611.20	0.91	366.55
13/04/2023 23:45	230.90	3.14	664.12	290.86	725.03	0.92	166.03
14/04/2023 00:00	231.20	0.45	94.78	45.10	104.96	0.90	23.70

Pmax (W)	1,466.19	Energia maxima (W.h)	23,819.45
Pprom (W)	124.20	Energia Diaria (W.h)	3,229.76
		Etatal proyectada/mes (W.h)	96,892.70

GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 012-10-01-001096



GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 012-10-01-001096



SUMINISTRO 012-10-01-003054

Administrador de Clientes

Archivo Edición Ir Ayuda

Consultar Duplicado Actualizar Recibo Pagos Ticket Recibo BT7 BT8 Modificar Datos Suministro FISE No EntregaRSP

Generales Código: 10060025483 Estado: NORMAL Sucursal: Quispicanchi Tipo Suministro: Comercial
 Otros Datos Rta: 012-10-01-003054 Situación: NORMAL Zona: SECTORES 1 Período Act.: 202205
 NTCSE: 0060025483 Clase: NORMAL Teléfono: 984816737 Celular: EMail:
 Contratos Tarifa: BT5 [X] Residencial Tipo Corte: SIN CORTE RUC: DNI: 23914801
 Observaciones Nombre: AIMA ASTETE CELSO Dirección Eléctrica: OR01002204 Usuarios Colectivos:
 Cortes y Reconexiones Dirección Prodo: CALLE : ATAHUALPA S/N - OROPESA
 Comprobantes Dirección Entrega: CALLE : ATAHUALPA S/N - OROPESA
 Cobranza Desplazamiento: CUSCO/QUISPICANCHI/OROPESA

Última Facturación
 Facturado Mes S/: 140.50 Distribución S/: 0.0000 Meses Deuda: 0 Real: 0
 Pago Mes S/: 0.00 Devolución S/: 0.1000 Último Día Pago: 20/06/2022 Nro Duplicados: 0
 Saldo Mes S/: 140.50 Deuda Total S/: 140.4000 Mx. Fecha Cobranza: 27/06/2022
 Código Lectura: OK Consumo: 125.0000

Última Factilidad
 Estado: CERRADA Deuda S/: 150.6000
 Fecha: 23-06/2020 05:10 Intere S/: 0.0000
 Período: 202005 Inicial S/: 6.2000

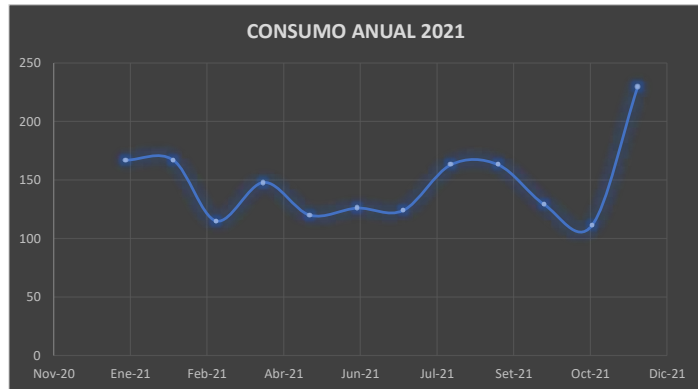
Última Transferecia
 Estado: Período:
 Fecha: Monto S/:

Medidores
 No. Archivo: 0022520 Dirección Eléctra: OR01002204 Fin Contrato: 24/12/2022 05:04 p. m. Ubrgeo: 081211

Medidor Instalado
 Serie: 607541800 NIM: Factor Transformación EA: 1.0000
 Marca: STAR No Hilo: 2 Factor Transformación ER: 0.0000
 Año Fabricación: 2015 No. Pases: 1 Tipo Tensión: BAJA TENSION

Reqs. encontrados: 1 Electro Sur Este S.A.A. - Cusco | cependidas - 192.168.1.55

MES-AÑO	CONSUMO kwh
Ene-21	167
Feb-21	167
Mar-21	115
Abr-21	148
May-21	120
Jun-21	126
Jul-21	124
Ago-21	163
Set-21	163
Oct-21	129
Nov-21	111
Dic-21	230



LECTURA INICIAL



LECTURA FINAL

SUMINISTRO	10060025483	LECTURA INICIAL	10048	12/04/2023
RUTA SUMINISTRO	012-10-01-003054	LECTURA FINAL	10082.5	20/04/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	45.79		34.5	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	131,885.58			

Fecha y Hora	U	I	P Total	Q Total	S Total	CosFi	EA
14/04/2023 00:00	232.35	1.48	222.63	19.97	223.52	1.00	55.66
14/04/2023 00:15	232.25	1.18	41.11	33.74	53.19	0.77	10.28
14/04/2023 00:30	232.95	1.67	202.51	30.29	204.76	0.99	50.63
14/04/2023 00:45	233.00	1.19	142.96	77.55	162.63	0.88	35.74
14/04/2023 01:00	233.40	1.18	122.00	66.84	139.11	0.88	30.50
14/04/2023 01:15	232.95	1.97	226.47	30.59	228.52	0.99	56.62
14/04/2023 01:30	236.45	1.12	53.52	42.10	68.10	0.79	13.38
14/04/2023 01:45	236.90	1.54	189.63	30.88	192.13	0.99	47.41
14/04/2023 02:00	236.75	1.18	144.61	64.61	158.39	0.91	36.15
14/04/2023 02:15	238.00	1.10	126.53	64.12	141.85	0.89	31.63
14/04/2023 02:30	236.75	1.54	201.54	27.22	203.37	0.99	50.38
14/04/2023 02:45	236.40	1.18	95.31	43.98	104.96	0.91	23.83
14/04/2023 03:00	236.85	1.55	191.50	32.38	194.22	0.99	47.87
14/04/2023 03:15	236.70	1.20	164.17	43.94	169.95	0.97	41.04
14/04/2023 03:30	236.10	1.21	147.99	51.73	156.77	0.94	37.00
14/04/2023 03:45	235.45	1.89	198.86	29.74	201.07	0.99	49.72
14/04/2023 04:00	235.40	1.20	76.83	43.95	88.51	0.87	19.21
14/04/2023 04:15	231.95	1.48	250.83	29.83	252.59	0.99	62.71
14/04/2023 04:30	230.45	1.34	215.49	56.78	222.85	0.97	53.87
14/04/2023 04:45	230.90	1.47	195.48	66.31	206.42	0.95	48.87

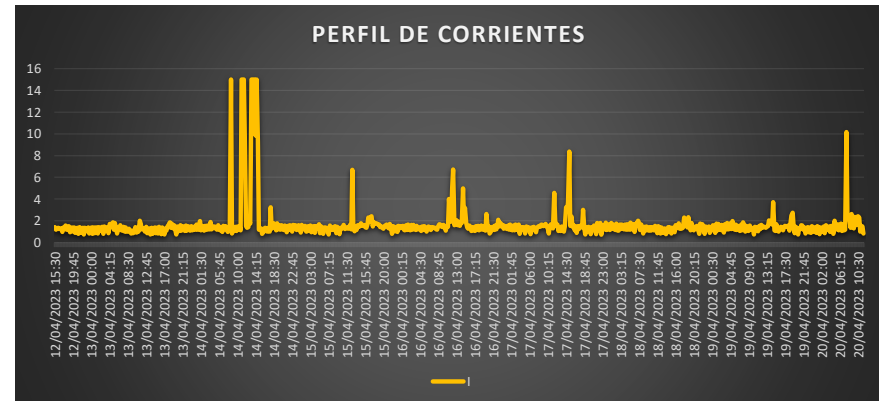
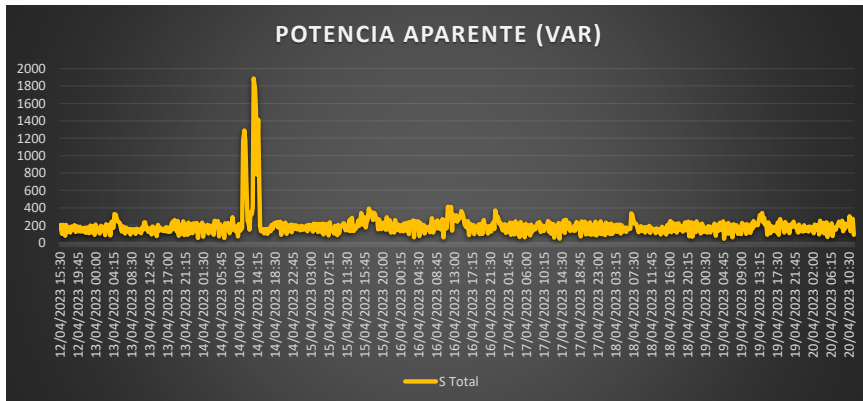
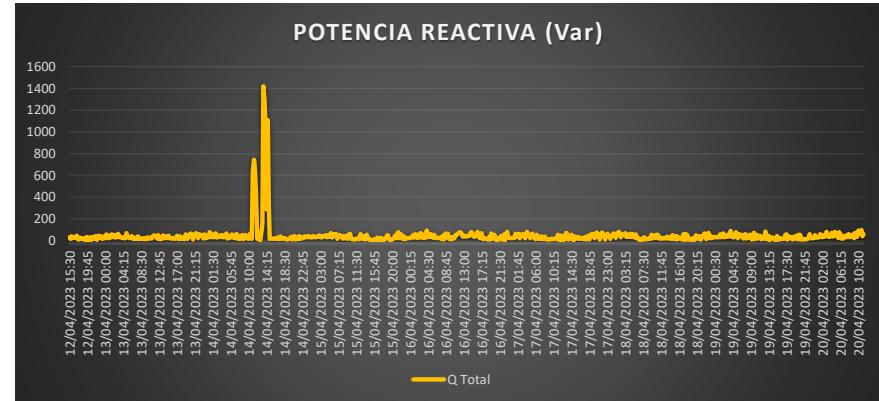
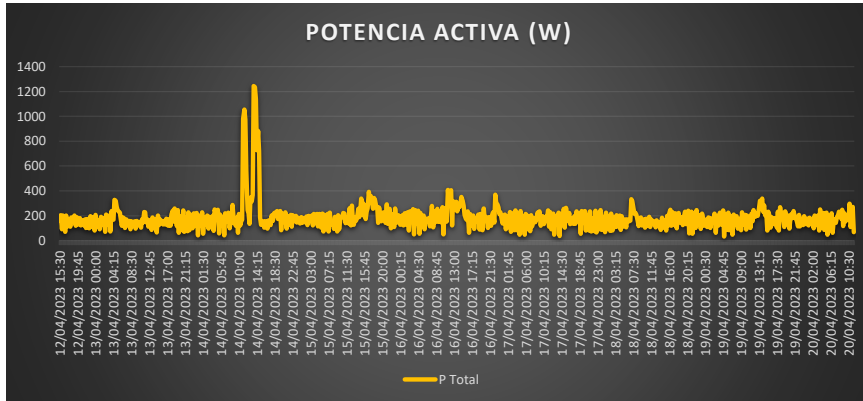
14/04/2023 05:00	230.75	1.27	248.23	19.27	248.98	1.00	62.06
14/04/2023 05:15	230.85	1.18	58.09	41.00	71.10	0.82	14.52
14/04/2023 05:30	230.40	1.61	210.24	23.13	211.51	0.99	52.56
14/04/2023 05:45	229.50	1.22	156.64	43.21	162.49	0.96	39.16
14/04/2023 06:00	231.20	1.13	120.39	56.94	133.17	0.90	30.10
14/04/2023 06:15	231.10	1.39	191.23	25.83	192.97	0.99	47.81
14/04/2023 06:30	238.10	0.98	41.68	33.66	53.57	0.78	10.42
14/04/2023 06:45	233.95	1.53	219.28	22.01	220.38	1.00	54.82
14/04/2023 07:00	236.75	1.40	153.24	58.62	164.07	0.93	38.31
14/04/2023 07:15	236.00	1.50	164.89	55.36	173.93	0.95	41.22
14/04/2023 07:30	234.20	1.23	224.85	14.24	225.30	1.00	56.21
14/04/2023 07:45	234.45	0.97	99.65	40.63	107.61	0.93	24.91
14/04/2023 08:00	229.85	1.39	151.86	15.24	152.62	1.00	37.96
14/04/2023 08:15	229.65	1.14	141.67	23.07	143.53	0.99	35.42
14/04/2023 08:30	227.95	15.00	287.17	50.31	291.55	0.99	71.79
14/04/2023 08:45	228.20	0.82	157.67	12.24	158.14	1.00	39.42
14/04/2023 09:00	225.35	1.38	147.36	45.22	154.14	0.96	36.84
14/04/2023 09:15	224.25	1.06	117.93	49.88	128.05	0.92	29.48
14/04/2023 09:30	225.25	1.46	186.77	22.22	188.08	0.99	46.69
14/04/2023 09:45	226.95	1.06	62.59	35.47	71.94	0.87	15.65
14/04/2023 10:00	229.70	1.48	214.81	16.68	215.46	1.00	53.70
14/04/2023 10:15	230.95	1.18	122.92	61.95	137.65	0.89	30.73
14/04/2023 10:30	229.95	1.47	154.44	55.03	163.95	0.94	38.61
14/04/2023 10:45	229.10	1.12	166.86	16.75	167.70	1.00	41.72
14/04/2023 11:00	228.10	15.00	980.01	638.14	1,169.47	0.84	245.00
14/04/2023 11:15	230.10	15.00	1,054.98	741.86	1,289.71	0.82	263.75
14/04/2023 11:30	227.40	15.00	975.19	645.17	1,169.29	0.83	243.80

14/04/2023 11:45	228.35	9.76	561.60	440.25	713.59	0.79	140.40
14/04/2023 12:00	226.60	1.51	245.14	15.53	245.63	1.00	61.29
14/04/2023 12:15	227.50	1.36	220.47	17.12	221.13	1.00	55.12
14/04/2023 12:30	226.65	1.42	134.15	63.06	148.23	0.91	33.54
14/04/2023 12:45	226.25	2.05	345.71	-	345.71	1.00	86.43
14/04/2023 13:00	228.15	1.74	314.34	74.56	323.06	0.97	78.58
14/04/2023 13:15	229.65	15.00	365.75	156.91	397.98	0.92	91.44
14/04/2023 13:30	230.90	15.00	1,243.78	1,419.58	1,887.38	0.66	310.95
14/04/2023 13:45	232.35	15.00	1,233.73	1,279.91	1,777.71	0.69	308.43
14/04/2023 14:00	231.85	15.00	1,136.82	1,033.28	1,536.24	0.74	284.20
14/04/2023 14:15	228.40	9.83	726.80	284.96	780.67	0.93	181.70
14/04/2023 14:30	225.20	15.00	882.34	1,107.85	1,416.28	0.62	220.59
14/04/2023 14:45	225.10	9.25	717.30	339.24	793.48	0.90	179.33
14/04/2023 15:00	226.50	1.18	186.12	16.70	186.86	1.00	46.53
14/04/2023 15:15	227.85	1.17	127.54	19.08	128.96	0.99	31.89
14/04/2023 15:30	227.50	1.31	129.73	18.49	131.04	0.99	32.43
14/04/2023 15:45	227.10	0.80	155.62	13.96	156.24	1.00	38.90
14/04/2023 16:00	224.15	0.93	103.34	19.30	105.13	0.98	25.83
14/04/2023 16:15	225.15	1.30	153.97	16.94	154.90	0.99	38.49
14/04/2023 16:30	224.25	1.36	155.90	13.99	156.53	1.00	38.98
14/04/2023 16:45	226.60	1.03	95.12	25.85	98.57	0.97	23.78
14/04/2023 17:00	231.90	1.02	163.69	12.71	164.19	1.00	40.92
14/04/2023 17:15	234.35	1.36	147.92	16.28	148.81	0.99	36.98
14/04/2023 17:30	236.50	1.01	124.54	39.14	130.55	0.95	31.14
14/04/2023 17:45	241.35	3.25	200.92	15.60	201.53	1.00	50.23
14/04/2023 18:00	234.45	1.27	157.44	23.55	159.19	0.99	39.36
14/04/2023 18:15	234.15	1.62	215.99	23.77	217.29	0.99	54.00

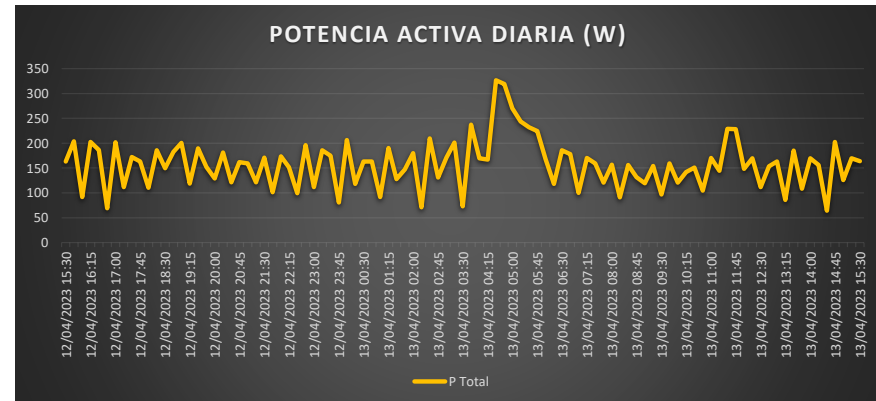
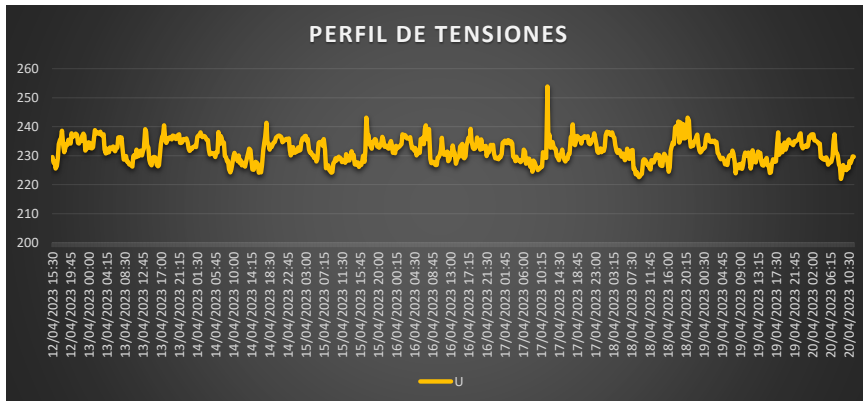
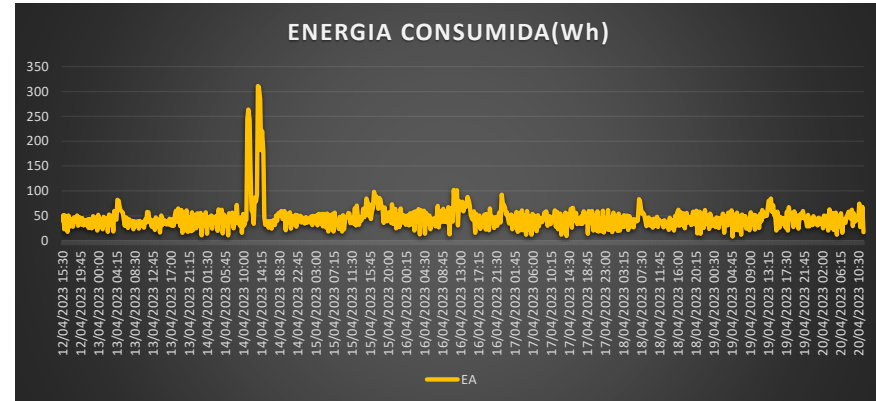
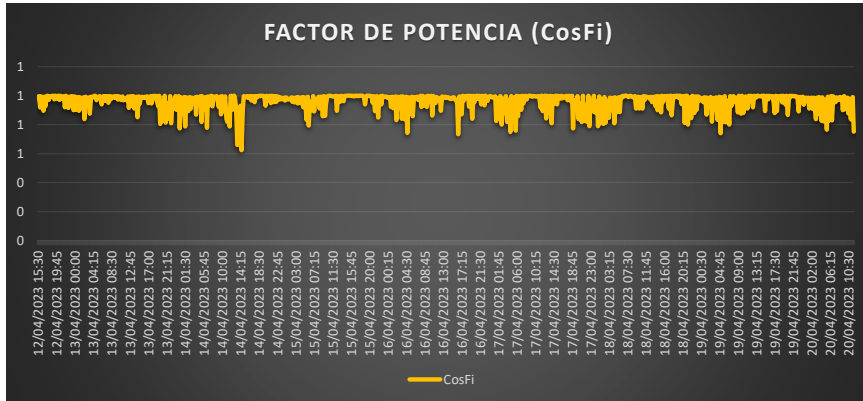
14/04/2023 18:30	232.00	1.78	223.90	14.18	224.34	1.00	55.97
14/04/2023 18:45	233.70	1.60	199.95	17.94	200.75	1.00	49.99
14/04/2023 19:00	232.90	1.12	237.55	10.63	237.79	1.00	59.39
14/04/2023 19:15	233.95	1.78	173.24	10.97	173.59	1.00	43.31
14/04/2023 19:30	234.60	1.22	182.67	14.18	183.22	1.00	45.67
14/04/2023 19:45	234.70	1.56	237.50	21.31	238.46	1.00	59.38
14/04/2023 20:00	236.25	1.17	82.70	32.42	88.83	0.93	20.68
14/04/2023 20:15	236.50	1.59	218.07	9.76	218.29	1.00	54.52
14/04/2023 20:30	236.85	1.25	180.12	36.57	183.80	0.98	45.03
14/04/2023 20:45	236.90	1.17	148.06	41.44	153.75	0.96	37.01
14/04/2023 21:00	236.65	1.58	227.43	10.18	227.66	1.00	56.86
14/04/2023 21:15	236.45	1.19	95.37	31.68	100.49	0.95	23.84
14/04/2023 21:30	234.60	0.94	181.69	11.51	182.05	1.00	45.42
14/04/2023 21:45	234.95	1.54	195.59	15.18	196.18	1.00	48.90
14/04/2023 22:00	235.45	1.17	130.50	41.01	136.80	0.95	32.63
14/04/2023 22:15	235.35	1.59	206.25	16.01	206.87	1.00	51.56
14/04/2023 22:30	235.85	1.27	112.40	34.07	117.45	0.96	28.10
14/04/2023 22:45	235.40	1.00	203.34	22.38	204.56	0.99	50.83
14/04/2023 23:00	235.90	1.64	189.78	24.15	191.31	0.99	47.45
14/04/2023 23:15	231.95	1.31	156.24	37.77	160.74	0.97	39.06
14/04/2023 23:30	230.10	1.61	198.90	29.75	201.11	0.99	49.72
14/04/2023 23:45	230.95	1.17	146.14	33.31	149.89	0.98	36.53
15/04/2023 00:00	232.95	1.21	183.25	40.89	187.76	0.98	45.81

Pmax (W)	1,243.78	Energia Total (W.h)	34,528.38
Pprom (W)	183.17	Energia Diaria (W.h)	4,402.02
		Ettotal proyectada/mes (W.h)	132,060.73

GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 012-10-01-003054



GRAFICAS DE MEDICIONES DEL SUMINISTRO 012-10-01-003054



SUMINISTRO: 012-12-05-000394

Administrador de Cuentas

Archivo Edición Ayuda

Consultar Duplicado Reclamo No EntregaRSP Pagos BT7 BT8 FISE Modificar Datos Suministro Notificación de Búsqueda

Generales Código: 10060025726 Estado: NORMAL Sucursal: Quispicanchi Tipo Suministro: Comercial
 Plata: 012-12-05-000394 Situación: NORMAL Zona: SECTORES 1 Período Act.: 202304
 NTCSE: 0060026375 Clase: NORMAL Teléfono: 927060553 Celular: EMail:
 Tarifa: BT5 Residencial Tipo Corte: SIN CORTE HUK: DNI: 80094026
 Nombre: CHAMPI SULLCA, MIGUEL ANGEL Dirección Eléctrica: DF02043202 Usuarios Colectivos:
 Dirección Predio: URB. SANTA ROSA S/N - LUCRE NO SE HA REGISTRADO INTERRUPTIONES EN EL SERVICIO EL SUMINISTRO CUENTA CON SERVICIO NORMAL
 Dirección Entrega: URB. SANTA ROSA S/N - LUCRE
 Departamento: CUSCO/QUISPICANCHI/LUCRE

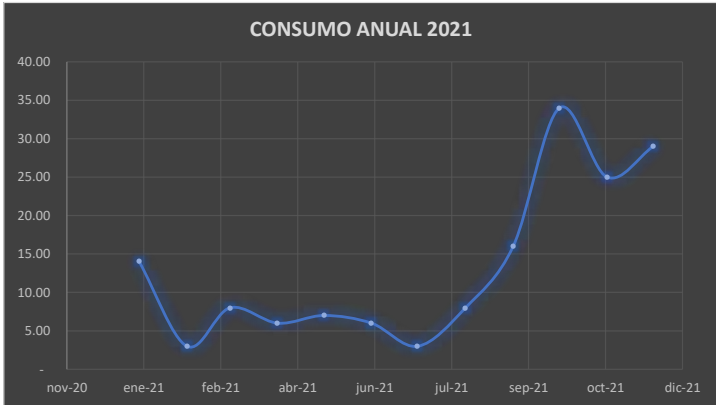
Última Facturación
 Facturado Mes: S/. 10.30 Distribución S/. 0.0000
 Pago Mes: S/. 0.00 Devolución S/. 0.1000
 Saldo Mes: S/. 10.30 Deuda Total S/. 10.2000
 Código Lectura: OK Consumo: 18.0000

Última Transferencia
 Estado: ANULADA Deuda S/. 9.2000
 Fecha: 01/06/2020 Interés S/. 0.6153
 Período: 202005 Inicial S/. 0.3000

Medidores
 No. Archivo: 0023447 Dirección Eléctrica: DF02043202 Fin Contrato: 20/09/2023 02:02 p. m. Ubigeo: 081208
 Medidor instalado: Serie: 2014034289 NIM: No. Hias: 3 Factor Transformación EA: 1.0000
 Marca: CLOU SHENZHEN No. Hias: 3 Factor Transformación ER: 0.0000
 Año Fabricación: 2014 No. Fases: 1 Tipo Tensión: BAJA TENSION Factor Transformación MD: 0.0000

Reg. encontrados: 1 Electro Sur Este S.A.A. - Quispicanchi Versión: 2.23.01.09 ucwrcs1 - 192.168.1.18

MES-AÑO	CONSUMO kWh
ene-21	14.00
feb-21	3.00
mar-21	8.00
abr-21	6.00
may-21	7.00
jun-21	6.00
jul-21	3.00
ago-21	8.00
sep-21	16.00
oct-21	34.00
nov-21	25.00
dic-21	29.00



SUMINISTRO	10060026375	LECTURA INICIAL	573.6	26/04/2023
RUTA SUMINISTRO	012-12-05-000394	LECTURA FINAL	577.4	04/05/2023
Ettotal promedio/03 dia(W-h)	5.025260198		3.8	
Ettotal proyectada/mes(W-h)	14472.74937			

Fecha y Hora	U	I	P Total	Q Total	S Total	CosFi	EA
27/04/2023 00:00	232.75	-	-	-	-	0.86	-
27/04/2023 00:15	231.60	-	-	-	-	0.65	-
27/04/2023 00:30	231.65	-	-	-	-	0.60	-
27/04/2023 00:45	231.75	-	-	-	-	0.84	-
27/04/2023 01:00	231.45	-	-	-	-	0.73	-
27/04/2023 01:15	232.50	-	-	-	-	0.65	-
27/04/2023 01:30	234.40	-	-	-	-	0.81	-
27/04/2023 01:45	235.75	-	-	-	-	0.85	-
27/04/2023 02:00	236.45	-	-	-	-	0.82	-
27/04/2023 02:15	236.50	-	-	-	-	0.67	-
27/04/2023 02:30	236.45	-	-	-	-	0.88	-
27/04/2023 02:45	235.80	-	-	-	-	0.87	-
27/04/2023 03:00	236.55	-	-	-	-	0.60	-
27/04/2023 03:15	235.85	-	-	-	-	0.63	-
27/04/2023 03:30	234.10	-	-	-	-	0.62	-
27/04/2023 03:45	231.10	-	-	-	-	0.82	-
27/04/2023 04:00	231.10	-	-	-	-	0.88	-
27/04/2023 04:15	230.75	-	-	-	-	0.87	-
27/04/2023 04:30	231.05	-	-	-	-	0.76	-
27/04/2023 04:45	230.75	-	-	-	-	0.81	-
27/04/2023 05:00	230.65	-	-	-	-	0.80	-

27/04/2023 05:15	230.25	-	-	-	-	0.61	-
27/04/2023 05:30	229.50	-	-	-	-	0.73	-
27/04/2023 05:45	229.10	-	-	-	-	0.71	-
27/04/2023 06:00	229.45	-	-	-	-	0.76	-
27/04/2023 06:15	230.00	0.24	45.23	56.12	33.22	0.81	11.31
27/04/2023 06:30	230.35	-	-	-	-	0.83	-
27/04/2023 06:45	225.25	0.33	65.96	74.78	35.24	0.88	16.49
27/04/2023 07:00	229.25	0.42	89.05	95.14	33.49	0.94	22.26
27/04/2023 07:15	232.60	0.40	86.90	93.04	33.24	0.93	21.72
27/04/2023 07:30	231.35	0.40	86.52	92.54	32.82	0.94	21.63
27/04/2023 07:45	230.15	0.40	85.98	92.06	32.89	0.93	21.50
27/04/2023 08:00	226.30	0.26	53.45	58.61	24.04	0.91	13.36
27/04/2023 08:15	224.20	-	-	-	-	0.97	-
27/04/2023 08:30	223.85	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 08:45	222.10	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 09:00	225.00	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 09:15	224.65	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 09:30	223.70	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 09:45	224.00	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 10:00	221.35	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 10:15	226.40	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 10:30	225.85	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 10:45	228.75	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 11:00	228.20	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 11:15	227.75	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 11:30	226.85	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 11:45	226.40	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 12:00	225.70	-	-	-	-	0.99	-

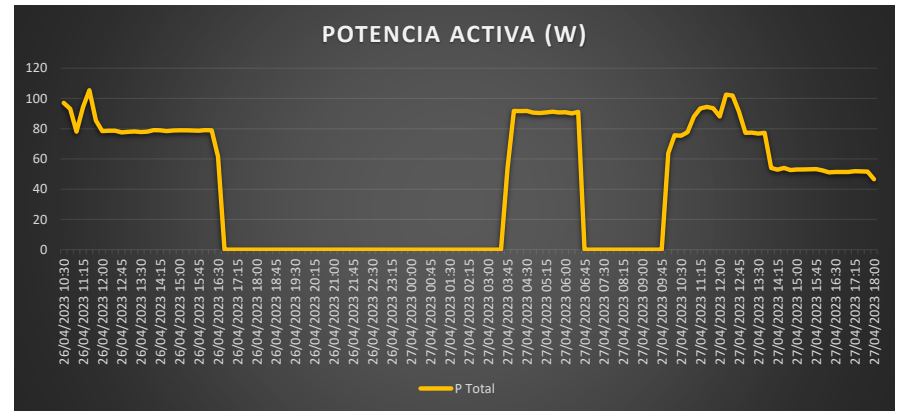
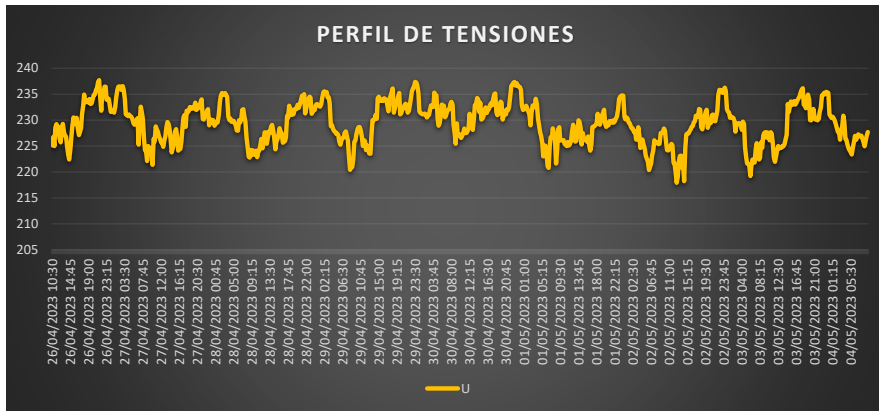
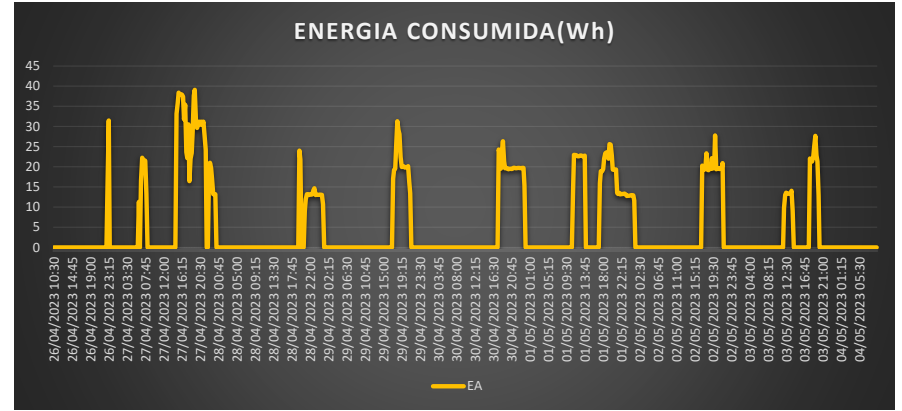
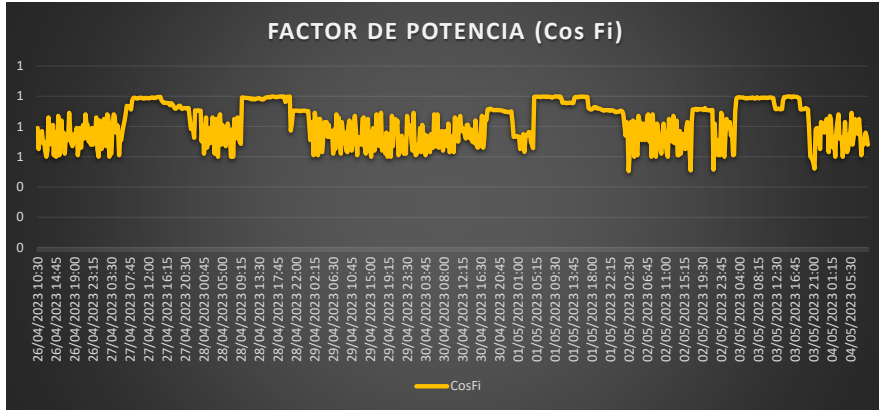
27/04/2023 12:15	225.65	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 12:30	224.85	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 12:45	225.95	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 13:00	226.85	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 13:15	228.50	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 13:30	229.60	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 13:45	229.20	-	-	-	-	0.99	-
27/04/2023 14:00	228.25	-	-	-	-	1.00	-
27/04/2023 14:15	226.00	-	-	-	-	1.00	-
27/04/2023 14:30	223.75	-	-	-	-	1.00	-
27/04/2023 14:45	224.60	-	-	-	-	1.00	-
27/04/2023 15:00	225.45	0.61	132.71	136.40	31.48	0.97	33.18
27/04/2023 15:15	227.75	0.65	143.14	148.43	39.01	0.97	35.78
27/04/2023 15:30	228.25	0.70	153.56	160.46	46.55	0.96	38.39
27/04/2023 15:45	226.95	0.70	151.60	158.41	45.95	0.96	37.90
27/04/2023 16:00	224.10	0.71	151.84	158.66	46.03	0.96	37.96
27/04/2023 16:15	224.40	0.71	151.73	158.88	47.12	0.96	37.93
27/04/2023 16:30	224.45	0.70	149.62	156.67	46.47	0.96	37.40
27/04/2023 16:45	225.70	0.59	127.12	133.39	40.41	0.95	31.78
27/04/2023 17:00	228.45	0.66	141.52	150.55	51.36	0.94	35.38
27/04/2023 17:15	230.45	0.43	94.54	99.09	29.71	0.95	23.63
27/04/2023 17:30	231.00	0.41	88.69	93.56	29.78	0.95	22.17
27/04/2023 17:45	228.70	0.57	122.23	130.59	45.97	0.94	30.56
27/04/2023 18:00	231.80	0.31	65.75	71.39	27.81	0.92	16.44
27/04/2023 18:15	231.50	0.42	88.10	96.07	38.32	0.92	22.02
27/04/2023 18:30	231.75	0.44	93.80	101.74	39.39	0.92	23.45
27/04/2023 18:45	232.50	0.53	114.91	123.69	45.78	0.93	28.73
27/04/2023 19:00	232.20	0.69	150.62	160.91	56.64	0.94	37.65

27/04/2023 19:15	232.45	0.72	156.38	166.90	58.30	0.94	39.10
27/04/2023 19:30	232.20	0.59	125.59	136.07	52.36	0.92	31.40
27/04/2023 19:45	232.50	0.56	118.62	129.50	51.95	0.92	29.66
27/04/2023 20:00	233.35	0.58	124.06	134.41	51.72	0.92	31.02
27/04/2023 20:15	231.95	0.58	124.83	135.24	52.04	0.92	31.21
27/04/2023 20:30	232.20	0.57	121.73	132.37	52.00	0.92	30.43
27/04/2023 20:45	232.30	0.58	124.83	135.24	52.04	0.92	31.21
27/04/2023 21:00	232.60	0.57	121.73	132.37	52.00	0.92	30.43
27/04/2023 21:15	233.45	0.58	124.83	135.24	52.04	0.92	31.21
27/04/2023 21:30	234.00	0.56	110.87	129.43	64.39	0.85	27.72
27/04/2023 21:45	230.20	0.54	96.92	123.62	76.74	0.78	24.23
27/04/2023 22:00	230.10	-	-	-	-	0.79	-
27/04/2023 22:15	230.95	-	-	-	-	0.78	-
27/04/2023 22:30	230.85	0.36	60.50	83.34	57.31	0.73	15.13
27/04/2023 22:45	231.75	0.40	84.08	92.70	39.04	0.91	21.02
27/04/2023 23:00	232.10	0.38	78.89	87.27	37.31	0.90	19.72
27/04/2023 23:15	229.00	0.33	67.84	74.88	31.70	0.91	16.96
27/04/2023 23:30	229.50	0.25	52.87	58.29	24.55	0.91	13.22
27/04/2023 23:45	230.10	0.25	52.89	58.45	24.86	0.91	13.22
28/04/2023 00:00	229.60	0.25	52.78	58.32	24.81	0.91	13.19

Pmax (W)	156.3844567
Pprom (W)	20.10104079

Energía Total (W.h)	3844.32405
Energía Diaria (W.h)	483.056425
Ettotal proyectada/mes (W.h)	14491.6928

GRAFICAS MEDICIONES SUMINISTRO : 012-12-05-000394



ANEXO 10

Cuadro N° 2 - Calificación Eléctrica para la Elaboración de Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundaria de acuerdo a la R.D. N° 015-2004-EM/DGE

Tipo de habilitación	Sector de Distribución Típico 1 W	Sector de Distribución Típico 2 W	Sector de Distribución Típico 3 W	Sector de Distribución Típico 4 W	Sector de Distribución Típico 5 W
a) Habilitaciones de baja densidad poblacional, tipo 1 (Zonas R1-S y R1)	1 500 + 3 W/m ² hasta un máximo de 10 kW (suministro trifásico)	800 +1 W/m ² hasta un máximo de 5 kW (suministro trifásico)	—	—	—
b) Habilitaciones de baja densidad poblacional, tipo 2 (Zona R2)	1 500	800	—	—	—
c) Habilitaciones de media densidad poblacional, tipo 3 (Zona R3)	1 300	700	500	—	—
d) Habilitaciones de media densidad poblacional, tipo 4 (Zona R4)	900 (suministro monofásico)	900 (suministro monofásico)	700 (suministro monofásico)	—	—
e) Habilitaciones de alta densidad poblacional, para viviendas multifamiliares	11 W/m ² del área techada total, con un mínimo de 900 W	11 W/m ² del área techada total, con un mínimo de 700 W	—	—	—
f) Habilitaciones para vivienda taller (Zona I1-R)	1 000	1 000	1 000	—	—
g) Habilitaciones para vivienda en vías de regularización (parcial o totalmente edificadas), calificados como Centros Poblados, incluyendo agrupaciones de vivienda en zonas rurales	700 300 (*) (suministro monofásico)	300 200 (*) (suministro monofásico)	250 200 (*) (suministro monofásico)	250 200 (*) (suministro monofásico)	200 (suministro monofásico)
h) Habilitaciones para vivienda en vías de regularización (parcial o totalmente edificadas), calificados como Asentamientos Humanos Marginales o Pueblos Jóvenes	700 (suministro monofásico)	400 (suministro monofásico)	300 (suministro monofásico)	300 (suministro monofásico)	250 (suministro monofásico)
i) Habilitaciones pre-Urbanas, tipos pecuarios o huertas (Zona P-U)	2 000	1 500	1 500	1 000	1 000
j) Lotizaciones para la industria elemental y complementaria de apoyo a la industria de mayor escala (Zona I1)	4 000	1 100	—	—	—

(*) Se autorizan Demandas Máximas menores, si se sustentan con estudios justificativos.

Nota1: El Cuadro N° 2 será de aplicación a partir del 2005-11-01.

Nota2: Donde no se indica el tipo de suministro, puede ser monofásico o trifásico, debiendo precisarse mediante coordinación con el Concesionario.

ANEXO 11

Cálculo del Método de la Carga Instalada

S.E.D. URCOS 1 - 28 DE JULIO 160 KVA									
CUADRO DE CARGA SED 60001									
SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	HU01000101	348	1	73.08	100	5.50	2.00	75.08
	2	HU01000102	148	3	31.08			7.50	38.58
	3	HU01000103	1	0	0.21			0.00	0.21
		TOTAL		497	4			104.37	100
	F.S.		0.7			SUB TOTAL (KW)			119.37
	COS φ		0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			11.94
						TOTAL (KW)			131.31
						TOTAL (KVA)			145.90
						POTENCIA DEL TRAFO PROYECTADO (KVA)			160.00

S.E.D. ANDAHUAYLILLAS - CALLE QUISPICANC 100 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60018

SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	HU03001801	96	2	20.16	206	11.33	2.00	22.16
	2	HU03001802	90	1	18.90			2.00	20.90
	3	HU03001803	135	1	28.35			2.50	30.85
	4	HU03001804	72	0	15.12			0.00	15.12
		TOTAL		393	4	82.53	206	11.33	6.50
		F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			100.36
		COS ϕ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			10.04
						TOTAL (KW)			110.40
						TOTAL (KVA)			122.66
						POTENCIA DEL TRAFO PROYECTADO (KVA)			160.00

S.E.D. OROPESA 2 - CALLE GRAU 160 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60022

SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	OR01002201	183	1	38.43	287	20.09	2.00	40.43
	2	OR01002202	176	1	36.96			2.00	38.96
	3	OR01002203	167	1	35.07			2.50	37.57
	4	OR01002204	108	0	22.68			0.00	22.68
		TOTAL	634	3	133.14	287	20.09	6.50	159.73
	F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			159.73	
	COS ϕ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÒN (kW)			15.97	
					TOTAL (KW)			175.70	
					TOTAL (KVA)			195.23	
					POTENCIA DEL TRAFÒ PROYECTADO (KVA)			250.00	

S.E.D. UMUTO 100 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60064

SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	HU04006401	83	3	14.53	55	3.03	7.50	22.03
	2	HU04006402	108	2	18.90			2.00	20.90
	3	HU04006403	24	0	4.20			0.00	4.20
	TOTAL		215	5	37.63	55	3.03	9.50	50.15
		F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			50.15
		COS φ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			5.02
						TOTAL (KW)			55.17
						TOTAL (KVA)			61.29
						POTENCIA DEL TRAFIO PROYECTADO (KVA)			75.00

S.E.D. SAYLLA - AV. HUASCAR 100 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60027

SE D	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	OR03002701	118	1	24.78	76	4.18	2.00	26.78
	2	OR03002702	152	3	31.92			7.50	39.42
	3	OR03002703	125	1	26.25			2.50	28.75
	TOTAL		395	5	82.95	76	4.18	12.00	99.13
		F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			99.13
		COS ϕ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			9.91
						TOTAL (KW)			109.04
						TOTAL (KVA)			121.16
						POTENCIA DEL TRAFO PROYECTADO (KVA)			160.00

S.E.D. CCATCCA - CALLE SANTA ANA 100 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60042

SED	CTO	POTENCIA (KW)							
		SP			AP		CE	TOTAL	
		N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW			
01	1	HU04004201	233	4	40.78	91	5.01	12.00	52.78
	2	HU04004202	2	3	0.35			6.00	6.35
	3	HU04004203	84	1	14.70			2.50	17.20
		TOTAL	319	8	55.83			91	5.01
	F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			81.33	
	COS ϕ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			8.13	
					TOTAL (KW)			89.46	
					TOTAL (KVA)			99.40	
					POTENCIA DEL TRAF0 PROYECTADO (KVA)			100.00	

S.E.D. UPIS-SECTOR CENTRAL-CALCHICANCHA 37.5 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60155

SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	HU04015501	20	2	2.80	0	0.00	5.00	7.80
	2	HU04015502	39	1	5.46			1.00	6.46
	3	HU04015503	20	1	2.80			2.00	4.80
		TOTAL		79	4			11.06	0
	F.S.		0.7	SUB TOTAL (KW)					19.06
	COS ϕ		0.9	PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)					1.91
TOTAL (KW)									20.97
TOTAL (KVA)									23.30
POTENCIA DEL TRAF0 PROYECTADO (KVA)									25.00

S.E.D. JOSÉ CARLOS MARIATEGUI 10 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60290

SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	HU04029001	7	0	0.98	2	0.11	0.00	0.98
	TOTAL		7	0	0.98	2	0.11	0.00	1.09
	F.S.		0.7			SUB TOTAL (KW)			1.09
	COS ϕ		0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			0.11
						TOTAL (KW)			1.20
						TOTAL (KVA)			1.33
						POTENCIA DEL TRAF0 PROYECTADO (KVA)			10.00

S.E.D. OCONGATE 2 (REUBICADA) 160 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60337

SED	CTO		POTENCIA (KW)						TOTAL	
			SP			AP		CE		
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW			
01	1	HU04033701	354	7	74.34	95	5.23	17.50	91.84	
			TOTAL	354	7	74.34	95	5.23	17.50	97.07
		F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			97.07	
		COS ϕ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			9.71	
						TOTAL (KW)			106.77	
						TOTAL (KVA)			118.64	
						POTENCIA DEL TRAFO PROYECTADO (KVA)			160.00	

S.E.D. LUCRE-B 50 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60432

SED	CTO	POTENCIA (KW)							
		SP			AP		CE	TOTAL	
		N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW			
01	1	OR02043201	1	1	0.21	30	1.65	3.00	3.21
	2	OR02043202	56	2	11.76			4.00	15.76
	3	OR02043203	1	0	0.21			0.00	0.21
	4	OR02043204	2	0	0.42			0.00	0.42
	5	OR02043205	9	0	1.89			0.00	1.89
	TOTAL		69	3	14.49	30	1.65	7.00	23.14
	F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			23.14	
	COS ϕ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			2.31	
					TOTAL (KW)			25.45	
					TOTAL (KVA)			28.28	
					POTENCIA DEL TRAF0 PROYECTADO (KVA)			30.00	

ANEXO 12

Cálculo del Método de la Proyección de la Carga Instalada

S.E.D. URCOS 1 - 28 DE JULIO 160 KVA											
CUADRO DE CARGA SED 60001											
SED	CTO		POTENCIA (KW)								
			SP			AP		CE	TOTAL		
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW				
01	1	HU01000101	348	1	73.08	100	5.50	2.00	75.08		
	2	HU01000102	148	3	31.08			7.50	38.58		
	3	HU01000103	1	0	0.21			0.00	0.21		
	TOTAL		497	4	104.37	100	5.50	9.50	119.37		
	F.S.		0.7		SUB TOTAL (KW)			119.37			
	COS φ		0.9		PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			11.94	N° USUARIOS		
					TOTAL (KW)			131.31	501	r	n
					TOTAL (KVA)			145.90	<i>S proyectada</i>		5
								POTENCIA DEL TRAFIO PROYECTADO (KVA)		160.00	

S.E.D. ANDAHUAYLILLAS - CALLE QUISPICANC 100 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60018

SED	CTO		POTENCIA (KW)								
			SP			AP		CE	TOTAL		
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW				
01	1	HU03001801	96	2	20.16	206	11.33	2.00	22.16		
	2	HU03001802	90	1	18.90			2.00	20.90		
	3	HU03001803	135	1	28.35			2.50	30.85		
	4	HU03001804	72	0	15.12			0.00	15.12		
		TOTAL	393	4	82.53	206	11.33	6.50	100.36		
	F.S.	0.7			SUB TOTAL (KW)			100.36			
	COS ϕ	0.9			PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)			10.04	N° USUARIOS	r	n
					TOTAL (KW)			110.40	397	3%	5
					TOTAL (KVA)			122.66	<i>S proyectada</i>		138.78
					POTENCIA DEL TRAF0 PROYECTADO (KVA)						160.00

S.E.D. OROPESA 2 - CALLE GRAU 160 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60022

SED	CTO		POTENCIA (KW)						TOTAL		
			SP			AP		CE			
			Nº USUARIOS	C.E.	KW	Nº DE AP	KW				
01	1	OR01002201	183	1	38.43	287	20.09	2.00	40.43		
	2	OR01002202	176	1	36.96			2.00	38.96		
	3	OR01002203	167	1	35.07			2.50	37.57		
	4	OR01002204	108	0	22.68			0.00	22.68		
	TOTAL		634	3	133.14	287	20.09	6.50	159.73		
F.S.		0.7	SUB TOTAL (KW)					159.73			
COS ϕ		0.9	PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)					15.97	Nº USUARIOS	r	n
			TOTAL (KW)					175.70	637	4%	5
			TOTAL (KVA)					195.23	<i>S proyectada</i>		237.52
								POTENCIA DEL TRAFO PROYECTADO (KVA)		250.00	

S.E.D. UMUTO 100 KVA												
CUADRO DE CARGA SED 60064												
SED	CTO		POTENCIA (KW)							TOTAL		
			SP			AP		CE				
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW					
01	1	HU04006401	83	3	14.53	55	3.03	7.50	22.03			
	2	HU04006402	108	2	18.90			2.00	20.90			
	3	HU04006403	24	0	4.20			0.00	4.20			
	TOTAL		215	5	37.63	55	3.03	9.50	50.15			
	F.S.		0.7	SUB TOTAL (KW)					50.15			
	COS ϕ		0.9	PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)					5.02	N° USUARIOS	r	n
	TOTAL (KW)					55.17	220	0%	5			
	TOTAL (KVA)					61.29	<i>S proyectada</i>		62.53			
	POTENCIA DEL TRAF0 PROYECTADO (KVA)								75.00			

S.E.D. SAYLLA - AV. HUASCAR 100 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60027

SED	CTO		POTENCIA (KW)						TOTAL
			SP			AP		CE	
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	OR03002701	118	1	24.78	76	4.18	2.00	26.78
	2	OR03002702	152	3	31.92			7.50	39.42
	3	OR03002703	125	1	26.25			2.50	28.75
	TOTAL		395	5	82.95	76	4.18	12.00	99.13
	F.S.	0.7	SUB TOTAL (KW)					99.13	
	COS ϕ	0.9	PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)					9.91	

TOTAL (KW)	109.04	N° USUARIOS	400	r	7%	n	5
TOTAL (KVA)	121.16	S proyectada			166.78		
POTENCIA DEL TRAFO PROYECTADO (KVA)					250.00		

S.E.D. CCATCCA - CALLE SANTA ANA 100 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60042

SED	CTO		POTENCIA (KW)						TOTAL		
			SP			AP		CE			
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW				
01	1	HU04004201	233	4	40.78	91	5.01	12.00	52.78		
	2	HU04004202	2	3	0.35			6.00	6.35		
	3	HU04004203	84	1	14.70			2.50	17.20		
	TOTAL		319	8	55.83	91	5.01	20.50	81.33		
	F.S.		0.7	SUB TOTAL (KW)					81.33		
	COS ϕ		0.9	PERDIDAS DE DISTRIBUCIÒN (kW)					8.13		
TOTAL (KW)									89.46		
TOTAL (KVA)									99.40		
									N° USUARIOS	r	n
									327	0%	5
									<i>S proyectada</i>		101.41
									POTENCIA DEL TRAFÒ PROYECTADO (KVA)		150.00

S.E.D. UPIS-SECTOR CENTRAL-CALCHICANCHA 37.5 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60155

SED	CTO		POTENCIA (KW)								
			SP			AP		CE	TOTAL		
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW				
01	1	HU04015501	20	2	2.80	0	0.00	5.00	7.80		
	2	HU04015502	39	1	5.46			1.00	6.46		
	3	HU04015503	20	1	2.80			2.00	4.80		
	TOTAL		79	4	11.06	0	0.00	8.00	19.06		
	F.S.	0.7	SUB TOTAL (KW)					19.06			
	COS ϕ	0.9	PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)					1.91	N° USUARIOS	r	n
			TOTAL (KW)					20.97	83	2%	5
			TOTAL (KVA)					23.30	<i>S proyectada</i>		25.59
			POTENCIA DEL TRAFIO PROYECTADO (KVA)					25.00			

S.E.D. JOSÉ CARLOS MARIATEGUI 10 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60290

SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			Nº USUARIOS	C.E.	KW	Nº DE AP	KW		
01	1	HU04029001	7	0	0.98	2	0.11	0.00	0.98
	TOTAL		7	0	0.98	2	0.11	0.00	1.09

F.S.	0.7
COS ϕ	0.9

SUB TOTAL (KW)		1.09	
PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)		0.11	
TOTAL (KW)		1.20	
TOTAL (KVA)		1.33	
		<i>S proyectada</i>	
		1.37	
POTENCIA DEL TRAFIO PROYECTADO (KVA)		10.00	

Nº USUARIOS	r	n
7	1%	5

S.E.D. OCONGATE 2 (REUBICADA) 160 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60337

SED	CTO		POTENCIA (KW)						TOTAL		
			SP			AP		CE			
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW				
01	1	HU04033701	354	7	74.34	95	5.23	17.50	91.84		
			TOTAL	354	7	74.34	95	5.23	17.50	97.07	
		F.S.	0.7	SUB TOTAL (KW)				97.07			
		COS ϕ	0.9	PERDIDAS DE DISTRIBUCIÓN (kW)				9.71	N° USUARIOS	r	n
				TOTAL (KW)				106.77	361	2%	5
				TOTAL (KVA)				118.64	<i>S proyectada</i>		130.34
				POTENCIA DEL TRAFIO PROYECTADO (KVA)						160.00	

S.E.D. LUCRE-B 50 KVA

CUADRO DE CARGA SED 60432

SED	CTO		POTENCIA (KW)						
			SP			AP		CE	TOTAL
			N° USUARIOS	C.E.	KW	N° DE AP	KW		
01	1	OR02043201	1	1	0.21	30	1.65	3.00	3.21
	2	OR02043202	56	2	11.76			4.00	15.76
	3	OR02043203	1	0	0.21			0.00	0.21
	4	OR02043204	2	0	0.42			0.00	0.42
	5	OR02043205	9	0	1.89			0.00	1.89
	TOTAL		69	3	14.49	30	1.65	7.00	23.14

F.S.	0.7
COS ϕ	0.9

SUB TOTAL (KW)		23.14	
PERDIDAS DE DISTRIBUCIÒN (kW)		2.31	N° USUARIOS
TOTAL (KW)		25.45	72
TOTAL (KVA)		28.28	2%
		<i>S proyectada</i>	
		31.53	
		POTENCIA DEL TRAFO PROYECTADO (KVA)	
		30.00	

ANEXO 13

Cálculo por el método de sobrecarga del transformador

a) Aplicando la fórmula matemática

SED N° 60001 URCOS 1				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P ² (W ²)	P ² xt (W ² .min)	t (min)
17/08/2022 18:10	87,073.57	7,581,806,592.54	75,818,065,925.45	10
17/08/2022 18:20	91,031.46	8,286,726,891.79	82,867,268,917.95	10
17/08/2022 18:30	91,031.46	8,286,726,891.79	82,867,268,917.95	10
17/08/2022 18:40	94,423.94	8,915,880,067.43	89,158,800,674.28	10
17/08/2022 18:50	89,900.63	8,082,123,813.80	80,821,238,138.01	10
17/08/2022 19:00	89,900.63	8,082,123,813.80	80,821,238,138.01	10
17/08/2022 19:10	89,335.22	7,980,781,353.78	79,807,813,537.78	10
∑ P²xt (W².min)			572,161,694,249.41	70
∑ P²xt/∑ t (W²)			8,173,738,489.28	
Máxima Demanda (W)			94,423.94	
90%MD (W)			84,981.54	
Pequivalente > 90% MD (W)			90,408.73	

SED N° 60018 ANDAHUAYLILLAS				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P ² (W ²)	P ² xt (W ² .min)	t (min)
6/08/2022 13:30	68,572.43	4,702,178,156.10	47,021,781,561.05	10
6/08/2022 13:40	68,194.83	4,650,534,565.95	46,505,345,659.50	10
6/08/2022 13:50	68,821.91	4,736,454,745.47	47,364,547,454.73	10
6/08/2022 14:00	75,337.31	5,675,710,730.06	56,757,107,300.60	10
6/08/2022 14:10	72,714.84	5,287,448,537.94	52,874,485,379.44	10
6/08/2022 14:20	73,122.23	5,346,861,105.15	53,468,611,051.51	10
6/08/2022 14:30	68,824.61	4,736,826,804.00	47,368,268,040.03	10
∑ P²xt (W².min)			351,360,146,446.85	70
∑ P²xt/∑ t (W²)			5,019,430,663.53	
Máxima Demanda (W)			75,337.31	
90%MD (W)			67,803.58	
Pequivalente > 90% MD (W)			70,847.94	

SED N° 60022 OROPESA 2				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P² (W²)	P²xt (W².min)	t (min)
23/04/2023 14:00	95,324.45	9,086,751,339.75	90,867,513,397.49	10
23/04/2023 14:10	97,545.55	9,515,133,739.53	95,151,337,395.29	10
23/04/2023 14:20	101,382.92	10,278,496,873.26	102,784,968,732.58	10
23/04/2023 14:30	108,723.74	11,820,852,074.48	118,208,520,744.83	10
23/04/2023 14:40	103,390.54	10,689,603,554.71	106,896,035,547.11	10
23/04/2023 14:50	99,809.42	9,961,920,719.97	99,619,207,199.74	10
23/04/2023 15:00	95,531.36	9,126,240,552.39	91,262,405,523.87	10
		∑ P²xt (W².min)	704,789,988,540.91	70
		∑ P²xt/∑ t (W²)	10,068,428,407.73	
		Máxima Demanda (W)	108,723.74	
		90%MD (W)	97,851.37	
		Pequivalente > 90% MD (W)	100,341.56	

SED N° 60027 SAYLLA				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P² (W²)	P²xt (W².min)	t (min)
16/04/2023 18:00	66,912.85	4,477,329,762.77	44,773,297,627.74	10
16/04/2023 18:10	66,000.90	4,356,118,536.81	43,561,185,368.06	10
16/04/2023 18:20	66,006.23	4,356,822,926.86	43,568,229,268.63	10
16/04/2023 18:30	72,825.04	5,303,486,305.35	53,034,863,053.52	10
16/04/2023 18:40	70,400.56	4,956,239,270.72	49,562,392,707.17	10
16/04/2023 18:50	68,613.61	4,707,827,340.00	47,078,273,400.05	10
16/04/2023 19:00	66,764.86	4,457,546,397.29	44,575,463,972.90	10
		∑ P²xt (W².min)	326,153,705,398.06	70
		∑ P²xt/∑ t (W²)	4,659,338,648.54	
		Máxima Demanda (W)	72,825.04	
		90%MD (W)	65,542.54	
		Pequivalente > 90% MD (W)	68,259.35	

SED N° 60042 CCATCCA				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P² (W²)	P²xt (W².min)	t (min)
3/05/2023 17:20	54,271.47	2,945,392,977.54	29,453,929,775.43	10
3/05/2023 17:30	55,963.90	3,131,958,105.45	31,319,581,054.45	10
3/05/2023 17:40	58,130.58	3,379,164,477.44	33,791,644,774.36	10
3/05/2023 17:50	60,187.38	3,622,521,303.85	36,225,213,038.46	10
3/05/2023 18:00	59,815.46	3,577,888,816.08	35,778,888,160.83	10
3/05/2023 18:10	54,713.16	2,993,530,388.27	29,935,303,882.68	10
3/05/2023 18:20	54,662.22	2,987,957,852.03	29,879,578,520.28	10
$\sum P^2xt$ (W².min)			226,384,139,206.50	70
$\sum P^2xt/\sum t$ (W²)			3,234,059,131.52	
Máxima Demanda (W)			60,187.38	
90%MD (W)			54,168.65	
Pequivalente > 90% MD (W)			56,868.79	

SED N° 60155 UPIS-SECTOR CENTRAL-CALCHICANCHA				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P² (W²)	P²xt (W².min)	t (min)
20/03/2023 17:50	6,073.77	36,890,694.16	368,906,941.60	10
20/03/2023 18:00	6,127.28	37,543,535.69	375,435,356.89	10
20/03/2023 18:10	6,870.34	47,201,516.75	472,015,167.53	10
20/03/2023 18:20	7,561.07	57,169,719.06	571,697,190.56	10
20/03/2023 18:30	7,542.21	56,884,871.35	568,848,713.46	10
20/03/2023 18:40	7,194.56	51,761,693.59	517,616,935.94	10
20/03/2023 18:50	6,702.65	44,925,476.81	449,254,768.07	10
$\sum P^2xt$ (W².min)			3,323,775,074.06	70
$\sum P^2xt/\sum t$ (W²)			47,482,501.06	
Máxima Demanda (W)			7,561.07	
90%MD (W)			6,804.96	
Pequivalente > 90% MD (W)			6,890.75	

SED N° 60290 JOSÉ CARLOS MARIATEGUI				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P² (W²)	P²xt (W².min)	t (min)
17/04/2023 14:20	631.03	398,200.12	3,982,001.23	10
17/04/2023 14:30	603.39	364,081.91	3,640,819.06	10
17/04/2023 14:40	603.39	364,079.49	3,640,794.92	10
17/04/2023 14:50	667.48	445,529.55	4,455,295.50	10
17/04/2023 15:00	618.39	382,401.24	3,824,012.45	10
17/04/2023 15:10	610.88	373,168.27	3,731,682.66	10
17/04/2023 15:20	625.30	391,001.34	3,910,013.41	10
	∑ P²xt (W².min)		27,184,619.22	70
	∑ P²xt/∑ t (W²)		388,351.70	
	Máxima Demanda (W)		667.48	
	90%MD (W)		600.73	
	Pequivalente > 90% MD (W)		623.18	

SED N° 60432 LUCRE-B				
CARGA PICO EQUIVALENTE				
Fecha	P (W)	P² (W²)	P²xt (W².min)	t (min)
30/04/2023 15:40	13,252.39	175,625,857.55	1,756,258,575.45	10
30/04/2023 15:50	11,643.48	135,570,582.23	1,355,705,822.27	10
30/04/2023 16:00	11,895.75	141,508,779.03	1,415,087,790.25	10
30/04/2023 16:10	13,885.50	192,807,209.47	1,928,072,094.65	10
30/04/2023 16:20	12,300.78	151,309,118.89	1,513,091,188.87	10
30/04/2023 16:30	12,709.66	161,535,486.09	1,615,354,860.87	10
30/04/2023 16:40	13,168.05	173,397,587.73	1,733,975,877.31	10
	∑ P²xt (W².min)		11,317,546,209.68	70
	∑ P²xt/∑ t (W²)		161,679,231.57	
	Máxima Demanda (W)		13,885.50	
	90%MD (W)		12,496.95	
	Pequivalente > 90% MD (W)		12,496.95	

ANEXO 14

Cálculo por el método de sobrecarga del transformador

b) De acuerdo a tablas de sobrecarga del transformador de empresas fabricadoras

SED N° 60001 URCOS 1		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
17/08/2023 06:40	85,377.34	7,289,289,502.46
17/08/2023 07:40	72,938.25	5,319,988,313.06
17/08/2023 08:40	59,933.76	3,592,055,348.00
17/08/2023 09:40	44,667.61	1,995,195,293.78
17/08/2023 10:40	32,793.94	1,075,442,566.31
17/08/2023 11:40	26,008.99	676,467,456.78
17/08/2023 12:40	25,443.58	647,375,559.67
17/08/2023 13:40	47,494.68	2,255,744,248.34
17/08/2023 14:40	48,625.50	2,364,439,250.25
17/08/2023 15:40	66,718.71	4,451,386,397.50
17/08/2023 16:40	60,499.17	3,660,149,328.69
17/08/2023 17:40	62,760.82	3,938,920,527.07
$\sum P^2 (W^2)$		37,266,453,791.92
$\sqrt{\sum P^2}$		193,045.21
Pieq (W)		55,983.11
Máxima Demanda (W)		94,423.94
Carga previa al Pico (%)		59%

SED N° 60018 OROPESA 2		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
6/08/2022 02:00	33,880.61	1,147,895,666.21
6/08/2022 03:00	41,639.34	1,733,834,302.52
6/08/2022 04:00	30,871.22	953,031,915.58
6/08/2022 05:00	33,052.48	1,092,466,698.57
6/08/2022 06:00	32,548.47	1,059,402,834.24
6/08/2022 07:00	40,721.61	1,658,249,439.55
6/08/2022 08:00	45,113.33	2,035,212,363.24
6/08/2022 09:00	43,583.12	1,899,488,087.44
6/08/2022 10:00	63,256.57	4,001,394,154.22
6/08/2022 11:00	47,599.77	2,265,738,104.05
6/08/2022 12:00	39,234.13	1,539,317,192.26
6/08/2022 13:00	45,566.99	2,076,350,395.39
$\sum P^2 (W^2)$		21,462,381,153.27
$\sqrt{\sum P^2}$		146,500.45
Pieq (W)		42,485.13
Máxima Demanda (W)		75,337.31
Carga previa al Pico (%)		56%

SED N° 60022 OROPESA 2		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
23/04/2023 02:30	54,376.38	2,956,790,593.15
23/04/2023 03:30	49,871.51	2,487,167,310.19
23/04/2023 04:30	54,608.91	2,982,132,614.52
23/04/2023 05:30	52,193.96	2,724,209,564.87
23/04/2023 06:30	44,902.10	2,016,198,764.02
23/04/2023 07:30	45,073.46	2,031,616,525.93
23/04/2023 08:30	51,948.18	2,698,612,989.73
23/04/2023 09:30	46,863.14	2,196,153,984.39
23/04/2023 10:30	46,275.47	2,141,419,401.37
23/04/2023 11:30	50,351.69	2,535,292,484.45
23/04/2023 12:30	85,038.40	7,231,529,134.41
23/04/2023 13:30	93,599.96	8,760,952,699.20
$\sum P^2 (W^2)$		40,762,076,066.23
$\sqrt{\sum P^2}$		201,896.20
Pieq (W)		58,549.90
Máxima Demanda (W)		108,723.74
Carga previa al Pico (%)		54%

SED N° 60027 SAYLLA		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
16/04/2023 06:30	36,168.63	1,308,169,434.39
16/04/2023 07:30	34,035.90	1,158,442,352.67
16/04/2023 08:30	34,469.63	1,188,155,047.64
16/04/2023 09:30	36,720.84	1,348,420,384.07
16/04/2023 10:30	35,946.99	1,292,186,233.85
16/04/2023 11:30	41,258.97	1,702,302,853.01
16/04/2023 12:30	41,147.23	1,693,094,865.85
16/04/2023 13:30	50,091.54	2,509,161,878.66
16/04/2023 14:30	47,843.07	2,288,958,964.28
16/04/2023 15:30	48,740.34	2,375,621,133.24
16/04/2023 16:30	47,565.80	2,262,505,424.77
16/04/2023 17:30	63,598.02	4,044,708,529.51
$\sum P^2 (W^2)$		23,171,727,101.94
$\sqrt{\sum P^2}$		152,222.62
Pieq (W)		44,144.56
Máxima Demanda (W)		72,825.04
Carga previa al Pico (%)		61%

SED N° 60042 CCATCCA		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
3/05/2023 05:50	25,213.66	635,728,586.97
3/05/2023 06:50	33,636.68	1,131,426,182.00
3/05/2023 07:50	29,665.95	880,068,885.31
3/05/2023 08:50	29,637.42	878,376,367.92
3/05/2023 09:50	33,275.88	1,107,284,414.53
3/05/2023 10:50	35,043.65	1,228,057,632.41
3/05/2023 11:50	33,912.19	1,150,036,450.79
3/05/2023 00:50	28,274.00	799,419,018.19
3/05/2023 13:50	28,238.69	797,423,408.92
3/05/2023 14:50	32,133.79	1,032,580,251.53
3/05/2023 15:50	29,250.01	855,563,072.08
3/05/2023 16:50	40,915.96	1,674,115,693.89
$\sum P^2 (W^2)$		12,170,079,964.54
$\sqrt{\sum P^2}$		110,318.09
Pieq (W)		31,992.24
Máxima Demanda (W)		60,187.38
Carga previa al Pico (%)		53%

SED N° 60064 OROPESA 2		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
19/08/2022 06:50	3,919.80	15,364,854.74
19/08/2022 07:50	3,521.57	12,401,458.67
19/08/2022 08:50	1,742.31	3,035,627.12
19/08/2022 09:50	2,655.85	7,053,524.55
19/08/2022 10:50	2,746.43	7,542,875.22
19/08/2022 11:50	2,426.74	5,889,077.75
19/08/2022 12:50	1,401.51	1,964,217.56
19/08/2022 13:50	1,414.88	2,001,883.56
19/08/2022 14:50	3,234.19	10,459,996.36
19/08/2022 15:50	3,608.63	13,022,178.42
19/08/2022 16:50	4,039.24	16,315,491.48
19/08/2022 17:50	8,122.52	65,975,271.08
$\sum P^2 (W^2)$		161,026,456.51
$\sqrt{\sum P^2}$		12,689.62
Pieq (W)		3,679.99
Máxima Demanda (W)		16,041.11
Carga previa al Pico (%)		23%

SED N° 60155 UPIS-SECTOR CENTRAL-CALCHICANCHA		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
20/03/2023 06:20	5,927.36	35,133,620.28
20/03/2023 07:20	5,302.60	28,117,556.15
20/03/2023 08:20	4,077.87	16,629,056.36
20/03/2023 09:20	2,158.54	4,659,307.88
20/03/2023 10:20	2,061.73	4,250,718.22
20/03/2023 11:20	1,748.14	3,055,986.47
20/03/2023 12:20	1,749.19	3,059,648.16
20/03/2023 13:20	1,647.14	2,713,053.71
20/03/2023 14:20	1,300.56	1,691,461.52
20/03/2023 15:20	2,749.39	7,559,128.88
20/03/2023 16:20	6,706.66	44,979,248.12
20/03/2023 17:20	6,548.60	42,884,148.86
$\sum P^2 (W^2)$		194,732,934.61
$\sqrt{\sum P^2}$		13,954.67
Pieq (W)		4,046.86
Máxima Demanda (W)		7,561.07
Carga previa al Pico (%)		54%

SED N° 60290 JOSÉ CARLOS MARIATEGUI		
Fecha		
Fecha	P (W)	P² (W²)
17/04/2023 02:50	128.08	16,405.25
17/04/2023 03:50	68.12	4,640.06
17/04/2023 04:50	158.57	25,145.40
17/04/2023 05:50	154.34	23,820.84
17/04/2023 06:50	124.46	15,490.54
17/04/2023 07:50	61.38	3,767.63
17/04/2023 08:50	76.90	5,913.76
17/04/2023 09:50	73.27	5,368.93
17/04/2023 10:50	73.71	5,433.61
17/04/2023 11:50	107.97	11,657.74
17/04/2023 12:50	269.38	72,566.66
17/04/2023 13:50	434.75	189,005.82
$\sum P^2 (W^2)$		379,216.24
$\sqrt{\sum P^2}$		615.81
Pieq (W)		178.58
Máxima Demanda (W)		667.48
Carga previa al Pico (%)		27%

SED N° 60337 OROPESA 2		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
14/04/2023 15:00	31,145.90	970,066,962.23
14/04/2023 16:00	35,286.77	1,245,156,137.03
14/04/2023 17:00	35,829.70	1,283,767,330.43
14/04/2023 18:00	35,343.65	1,249,173,241.89
14/04/2023 19:00	47,223.76	2,230,083,697.43
14/04/2023 20:00	30,008.88	900,532,578.77
14/04/2023 21:00	29,268.21	856,628,058.07
14/04/2023 22:00	31,636.52	1,000,869,144.62
14/04/2023 23:00	38,716.62	1,498,976,741.66
15/04/2023 00:00	39,055.08	1,525,299,117.59
15/04/2023 01:00	39,506.20	1,560,739,443.38
15/04/2023 02:00	46,613.98	2,172,863,131.44
$\sum P^2 (W^2)$		16,494,155,584.52
$\sqrt{\sum P^2}$		128,429.57
Pieq (W)		37,244.58
Máxima Demanda (W)		67,092.20
Carga previa al Pico (%)		56%

SED N° 60432 LUCRE-B		
CARGA INICIAL EQUIVALENTE		
Fecha	P (W)	P² (W²)
30/04/2023 04:10	4,193.73	17,587,398.22
30/04/2023 05:10	4,069.50	16,560,869.34
30/04/2023 06:10	4,007.92	16,063,394.62
30/04/2023 07:10	3,892.54	15,151,904.40
30/04/2023 08:10	3,379.63	11,421,889.33
30/04/2023 09:10	5,578.73	31,122,231.08
30/04/2023 10:10	6,115.99	37,405,327.66
30/04/2023 11:10	5,351.45	28,638,015.24
30/04/2023 12:10	4,313.84	18,609,223.67
30/04/2023 13:10	4,741.32	22,480,130.89
30/04/2023 14:10	4,620.57	21,349,641.11
30/04/2023 15:10	8,761.69	76,767,269.44
$\Sigma P^2 (W^2)$		313,157,295.00
$\sqrt{\Sigma P^2}$		17,696.25
Pieq (W)		5,131.91
Máxima Demanda (W)		13,885.50
Carga previa al Pico (%)		37%

ANEXO 13:

**PANEL FOTOGRAFICO - SUBESTACIONES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION
REPRESENTATIVAS - SECTOR ELECTRICO QUISPICANCHI**



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPOS EN LA SUBESTACION ELECTRICA DE DISTRIBUCION
60022 OROPESA



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPOS EN LA SUBESTACION ELECTRICA DE DISTRIBUCION
60027 SAYLLA



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPOS EN LA SUBESTACION ELECTRICA DE DISTRIBUCION 60042 CCATCA



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPOS EN LA SUBESTACION ELECTRICA DE DISTRIBUCION 60155 UPIS



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPOS EN LA SUBESTACION ELECTRICA DE DISTRIBUCION
60290 TAYANCANI



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPOS EN LA SUBESTACION ELECTRICA DE DISTRIBUCION
60432 LUCRE

**PANEL FOTOGRAFICO - USUARIOS REPRESENTATIVOS SECTOR ELECTRICO
QUISPICANCHI**



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION EN EL SUMINISTRO 001-08-01-205 CON APOYO DE PERSONAL DE LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE S.A.A.



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 001-08-01-205



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 001-08-01-830



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION EN USUARIO 001-08-01-830 CON APOYO DE PERSONAL DE LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE S.A.A.



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION EN USUARIO 001-08-01-2902
CON APOYO DE PERSONAL DE LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE S.A.A.



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 001-08-01-2902



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-05-01-610



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-05-01-651



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION EN USUARIO 012-05-01-980 CON APOYO DE PERSONAL DE LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE S.A.A.



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-05-01-980



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-05-49-65



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL INTERIOR DE LA VIVIENDA DEL SUMINISTRO 012-05-49-345 JUNTO AL PROPIETARIO Y SU FAMILIA.



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-06-23-20



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-06-23-60 JUNTO AL PROPIETARIO



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-10-01-1096



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION EN USUARIO 012-10-01-1096
CON APOYO DE PERSONAL DE LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE S.A.A.



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-10-01-3054



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION EN USUARIO 012-10-01-3054
CON APOYO DE PERSONAL DE LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE S.A.A.



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-12-05-388



DESCRIPCION: INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION EN USUARIO 012-12-05-388
CON APOYO DE PERSONAL DE LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE S.A.A.



DESCRIPCION: VISTA PANORAMICA DEL SUMINISTRO 012-12-05-394