

Informe N° 073-2022-GRT

**Gerencia de Regulación de Tarifas
División de Distribución Eléctrica**

**Calificación de los Sistemas de Distribución
Eléctrica en Sectores de Distribución Típicos**

**Fijación del Valor Agregado de Distribución (VAD)
Periodos 2022-2026 y 2023-2027**

Expediente N° 376-2021-GRT

Febrero 2022

Calificación de los Sistemas de Distribución Eléctrica en Sectores de Distribución Típicos

Fijación del Valor Agregado de Distribución (VAD)

Periodos 2022-2026 y 2023-2027

1. Objetivo

Presentar la propuesta de Calificación de los sistemas de distribución eléctrica en sectores de distribución típicos para efectos de la fijación del Valor Agregado de Distribución (VAD) de los periodos 2022-2026 y 2023-2027. Asimismo, de acuerdo con los resultados del proyecto de calificación, seleccionar los sistemas representativos de cada sector típico para las empresas de distribución eléctrica con una cantidad menor o igual a 50 000 suministros. El proyecto se presenta con la finalidad de recibir las opiniones y sugerencias de los interesados.

2. Antecedentes

Mediante la Resolución Directoral N° 159-2021-MINEM/DGE, la Dirección General de Electricidad (DGE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) estableció los sectores de distribución típicos para efectos de la fijación del VAD de los periodos 01 de noviembre de 2022 al 31 de octubre de 2026 (2022-2026) y 01 de noviembre de 2023 al 31 de octubre de 2027 (2023-2027), de acuerdo con lo siguiente:

- 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.

El Artículo 2 de dicha resolución, establece que los sistemas Lima Norte y Lima Sur, se califican como pertenecientes al sector típico 1. Asimismo, el Artículo 3, establece que los Sistemas Eléctricos Rurales (SER) calificados por el MINEM de acuerdo con las disposiciones de la Ley General de Electrificación Rural (LGER) y su Reglamento, se califican como pertenecientes al sector típico SER.

Para el resto de los sistemas, según el Artículo 4, Osinergmin debe calificar cada sistema en los sectores típicos 2, 3 o 4, siguiendo la metodología que forma parte del Anexo de la resolución mencionada.

Por otro lado, a efectos de la elaboración de los estudios de costos del VAD, para las empresas con una cantidad menor o igual a 50 000 suministros, de acuerdo con el literal b) del Artículo 146 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE), Osinergmin seleccionará para cada sector típico el sistema representativo, designando a la empresa que se encargará del estudio en cada caso.

Mediante Resolución Osinergmin N° 241-2021-OS/CD, se publicó el proyecto de resolución de calificación de los sistemas de distribución eléctrica en Sectores de Distribución Típicos, para que los interesados presentes sus opiniones y sugerencias.

Al respecto, las empresas Electrocentro, Electronorte, Electronoroeste y Electro Ucayali, presentaron opiniones al proyecto dentro del plazo establecido.

Un resumen de las opiniones, análisis y respuesta se presenta en el siguiente cuadro:

Empresa	#	Opinión	Análisis y respuesta	Resultado
Electrocentro	1	Solicita que el sistema eléctrico "Valle del Mantaro 2" se divida en dos sistemas eléctricos "Valle del Mantaro 2 Urbano" y "Valle del Mantaro 2 Rural"	Luego de analizar la propuesta de Electrocentro, se determinó que es factible dividir el sistema eléctrico "Valle del Mantaro 2" de acuerdo con lo siguiente: "Valle del Mantaro 2 Urbano" que se calificará como sector típico 2. "Valle del Mantaro 2 Rural" que se calificará como sector típico 4.	Se acepta
Electrocentro	2	Solicita que se reevalúe la calificación del sistema eléctrico Aucayacu, que en el proyecto de resolución fue calificado como sector típico 2, y sea calificado como sector típico 3 aplicando el criterio de los sistemas eléctricos con demanda menor o igual a 2 MW	Luego de la revisión de la conformación del sistema eléctrico Aucayacu, se determinó que la información de máxima demanda contiene la demanda de los sistemas eléctricos rurales. Teniendo como referencia la información de los estudios VAD 2019 se determinó que una parte de la demanda corresponde al sistema "SER Aucayacu". El sistema se calificará como sector típico 3	Se acepta
Electronorte	1	Solicita la calificación definitiva como sector típico 4 para el Sistema Eléctrico Bambamarca Rural, el mismo que fue calificado temporalmente como perteneciente al sector típico 3, por falta de información disponible.	De la revisión de la información presentada, se ha verificado y se acepta la solicitud. El sistema se calificará como sector típico 4	Se acepta
Electronoroeste	1	En la Carta ENOSA-R-1236-2021 mediante la cual presenta sus opiniones al Proyecto de Calificación, manifiesta que, de acuerdo con la Ley, la calificación de los sistemas de distribución eléctrica se debe realizar con la información técnica y comercial del año anterior a la fijación del VAD, es decir, con información del año 2022, ya que la empresa se encuentra en el Grupo 2 (empresas FONAFE) y su VAD será fijado en el año 2023.	La Ley de Concesiones Eléctricas (LCE) y su Reglamento no establecen que la calificación de los sistemas de distribución eléctrica se realice con información del año anterior a aquel en que realiza la fijación del VAD. La Resolución Directoral 159-2021-MINEM/DGE establece los sectores de distribución típicos y el procedimiento de calificación para la Fijación del VAD 2022-2026 y 2023-2027. En el procedimiento de calificación no se establece que la calificación se realice con información del año anterior a aquel en que realiza la fijación del VAD ni por grupo de empresas	No se acepta
Electronoroeste	2	Solicita que el sistema eléctrico Bajo Piura debe permanecer en el sector típico 2	Se revisó los metrados de las redes MT, luego de realizar un ajuste en el metrado MT el sistema se calificó como sector típico 2	Se acepta
Electronoroeste	3	Solicita que el sistema eléctrico Zarumilla debe permanecer en el sector típico 2	Se revisó los metrados de las redes MT, luego de realizar un ajuste en el metrado MT el sistema se calificó como sector típico 2	Se acepta
Electronoroeste	4	Solicita que el sistema eléctrico Frontera sea calificado como sector típico 4, debido a que es de naturaleza rural extremo y ahora con la nueva metodología fue calificado como sector típico 3.	Luego de la revisión se determinó el sistema contiene redes de terceros que alimentan a las subestaciones de distribución, estas redes se incluirán en el metrado MT. El sistema se calificará como sector típico 4	Se acepta
Electronoroeste	5	Solicita la creación de 2 sistemas adicionales, como son el Sistema Eléctrico "Las Lomas" (sector típico 2) con los alimentadores: 1402, 1522; y el Sistema Eléctrico "Ayabaca" (sector típico 3) que albergará a los alimentadores de media tensión 1016 y 1017	Luego de la revisión de la composición del sistema Chulucanas, se determinó que es factible la creación de los sistemas "Las Lomas" y "Ayabaca" según lo solicitado por la empresa. Los sistemas nuevos se calificarán como sector típico 3	Se acepta parcialmente

Electro Ucayali	1	Solicita que el sistema eléctrico Aguaytía se califique como sector típico 3 y que se evalúe considerando sólo las cantidades de los parámetros de la zona de concesión y/o urbano, y no debe considerar las zonas rurales	Se revisó la información de máxima demanda, retirándose los clientes MT de la zona rural. El sistema se calificará como sector típico 3.	Se acepta
-----------------	---	--	--	-----------

Una síntesis de las opiniones de las empresas, su análisis y respuesta se presenta en el Anexo N° 3 del presente informe. Asimismo, en el Anexo N° 4, se incluye las opiniones presentadas por las empresas.

3. Calificación de los Sistemas de Distribución Eléctrica

3.1 Alcance

La calificación de los sistemas eléctricos a nivel nacional y selección de sistemas representativos para empresas con hasta 50 0000 suministros, alcanza a las siguientes empresas:

Número	Empresa	Número	Empresa
1	Adinelsa	14	Electrocentro
2	Chavimochic	15	Electronoroeste
3	Coelvisac	16	Electronorte
4	Edelsa	17	Electrosur
5	Egepsa	18	Emsemsa
6	Eilhicha	19	Emseusa
7	Electro Dunas	20	Enel Distribución Perú
8	Electro Oriente	21	Esempat
9	Electro Pangoa	22	Hidrandina
10	Electro Puno	23	Luz del Sur
11	Electro Sur Este	24	Seal
12	Electro Tocache	25	Sersa
13	Electro Ucayali		

3.2 Metodología

Tal como dispone la Resolución Directoral N° 159-2021-MINEM/DGE, los sistemas Lima Norte y Lima Sur, se califican como pertenecientes al sector típico 1. Asimismo, los SER calificados por el MINEM, se califican como pertenecientes al sector típico SER.

Para el resto de sistemas, cada uno será calificado por Osinergmin como pertenecientes al sector típico 2, 3 o 4, según la metodología indicada en el Anexo de la resolución citada, la cual se transcribe a continuación:

1. Validar la información de las variables KM_{MT} , KM_{BT} , $SEDsCli_{MT}$, $SEDsCli_{BT}$, Cli_{MT} , Cli_{BT} , MW_T , y determinar los indicadores I1, I2 e I3, asociados a la densidad de carga, de cada sistema de distribución eléctrica.

Variables:

- KM_{MT} : Longitud de redes de media tensión (MT) en km.
- KM_{BT} : Longitud de redes de baja tensión (BT) del servicio particular (SP) en km.
- $SEDsCli_{MT}$: Cantidad de Subestaciones de Clientes MT.
- $SEDsCli_{BT}$: Cantidad de Subestaciones de Clientes BT.
- Cli_{MT} : Clientes MT.
- Cli_{BT} : Clientes BT.

- MW_T : Máxima demanda total del Sistema de Distribución Eléctrica en MW.

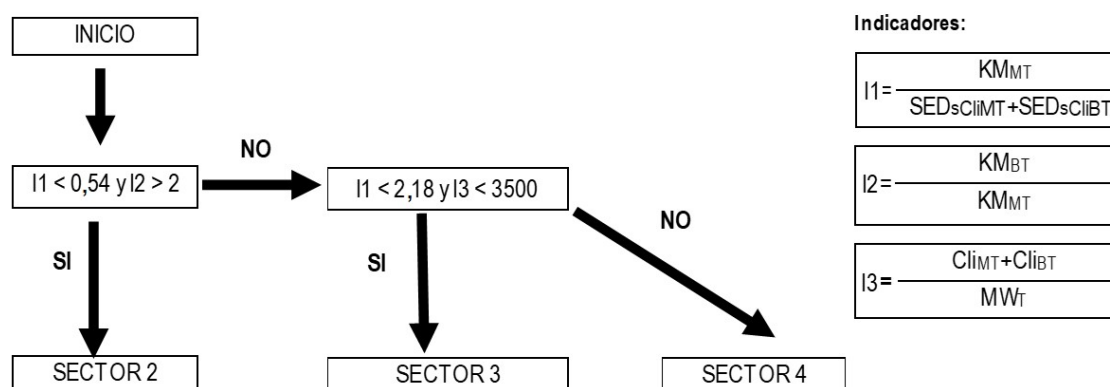
Indicadores:

- $I1 = KM_{MT} / (SEDsCli_{MT} + SEDsCli_{BT})$.
- $I2 = KM_{BT} / KM_{MT}$.
- $I3 = (Cli_{MT} + Cli_{BT}) / MW_T$.

Las variables toman en cuenta la información comercial de los sistemas eléctricos, remitida por las empresas de distribución eléctrica, en cumplimiento de la Resolución Directoral N° 011-95-EM-DGE y Resolución Osinergmin N° 689-2007-OS/CD. Asimismo, se toma en cuenta la última información técnica, remitida por las empresas en cumplimiento de la Guía de Elaboración del Valor Nuevo de Reemplazo de las Instalaciones de Distribución Eléctrica, aprobada por la Resolución Osinergmin N° 232-2017-OS/CD.

2. Para la calificación de los sistemas de distribución eléctrica, se usará los indicadores I1, I2 e I3 de acuerdo con el siguiente flujograma:

Nivel 1: Calificación



Nivel 2: Validación

Para los sistemas calificados como sector típico 2, si la máxima demanda (MW_T) es menor o igual a 2 MW, el sistema pasa a ser calificado en el sector típico 3, en caso contrario se mantiene.

Para los sistemas calificados como sector típico 3 o sector típico 4, si la máxima demanda (MW_T) es mayor a 12 MW y la relación MW_T/KM_{MT} es mayor a 0,05 MW/km, el sistema pasa a ser calificado en el sector típico 2, en caso contrario se mantiene.

3.3 Validación de la Información

Para efectos de la calificación, Osinergmin utilizó la información georeferenciada de las instalaciones de distribución eléctrica aprobadas mediante Resolución N° 227-2021-OS/CD, que aprobó la altas y bajas y los metrados existentes al 31/12/2020. La información comprende entre otros, la longitud de redes de media tensión, cantidad de subestaciones de distribución, longitud de redes de baja tensión y cantidad de equipos de alumbrado público.

Asimismo, se utilizó la información de cantidad de clientes y ventas de energía que las empresas concesionarias de distribución eléctrica reportan periódicamente como parte del procedimiento de

aprobación del Factor de Recargo del Fondo de Compensación Social Eléctrica (FOSE), la información considerada fue la de diciembre de 2020.

Por otro lado, para la información de demanda máxima de cada sistema eléctrico, se utilizó la información remitida para el proceso de cálculo del FBP, la información considerada fue la del año 2020.

Cabe indicar que, las empresas remiten periódicamente la información señalada para validación y aprobación de Osinergmin. Asimismo, se validó que la información corresponda a los sistemas eléctricos bajo del ámbito de la Ley de Concesiones Eléctricas, es decir, no comprende información de los SER.

En el Anexo N° 1, se adjunta la información validada, los indicadores I1, I2 e I3 determinados para cada sistema y los resultados de la calificación.

4. Resultados

4.1 Sector Típico 1

De acuerdo con el Artículo 2 de la Resolución Directoral N° 159-2021-MINEM/DGE, los sistemas Lima Norte y Lima Sur se califican como pertenecientes al sector típico 1.

4.2 Sectores Típicos 2, 3 y 4

Los resultados se incluyen en el Anexo N° 1. De los 226 sistemas, 140 mantienen su calificación de sector típico, 84 cambian de calificación a un sector similar y 2 cambian de calificación a un sector distinto.

Sector Típico Vigente	Nuevo Sector Típico			
	ST2	ST3	ST4	
ST2	56	42	1	99
ST3	1	35	14	50
ST4		28	49	77
	57	105	64	226

En el Anexo N° 2, se incluye la lista de sistemas con su calificación final y su alcance respecto a los centros de transformación y alimentadores desde los cuales se atienden.

4.3 Sector Típico SER

De acuerdo con el Artículo 3 de la Resolución Directoral N° 159-2021-MINEM/DGE, los SER calificados por el MINEM de acuerdo con las disposiciones de la Ley General de Electrificación Rural (LGER) y su Reglamento, se califican como pertenecientes al sector típico SER.

5. Selección de Sistemas de Distribución Eléctrica Representativos

A efectos de la elaboración de los estudios de costos del VAD, para las empresas con una cantidad menor o igual a 50 000 suministros, de acuerdo con el literal b) del Artículo 146 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE), Osinergmin seleccionará para cada sector típico el sistema representativo, designando a la empresa que se encargará del estudio en cada caso.

Para los sectores típicos 2, 3, 4 y SER de este grupo de empresas con clientes menores o iguales a 50 000, la selección tomó en cuenta las variables kilómetros de red, cantidad de subestaciones, cantidad clientes y la máxima demandada del sistema eléctrico. Asimismo, se muestra los indicadores I1, I2 e I3, que están asociados a la densidad de carga de cada sistema eléctrico.

Sector Típico 2

Empresa	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T / KM_MT	I1	I2	I3	Nuevo Sector Típico
Coelvisac	Villacurí	2	458,0	13,0	57	446	446	943	33,205	0,072	0,91	0,03	41,83	2
Coelvisac	Tierras Nuevas - Olmos	2	220,0	0,3	35	65	65	4	20,153	0,092	2,20	0,00	3,42	2

Sector Típico 3

Empresa	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T / KM_MT	I1	I2	I3	Nuevo Sector Típico
Chavimochic	Chao	2	87,1	86,6	66	39	39	9 374	5,173	0,059	0,83	0,99	1 819,64	3
Coelvisac	Andahuasi	2	48,2	26,2	39	9	9	1 966	1,612	0,033	1,00	0,54	1 224,84	3
Coelvisac	Olmos-Motupe-Ililimo	4	22,9	26,8	20	2	2	465	0,240	0,011	1,04	1,17	1 942,19	3
Edelsa	Pangoa (Edelsa)	3	4,9	19,8	11	1	1	2 068	0,384	0,079	0,40	4,08	5 388,02	3
Electro Pangoa	Pangoa	2	3,8	19,0	14	1	1	2 057	0,726	0,189	0,26	4,95	2 834,83	3
Emsemsa	Paramonga	2	15,0	64,7	62	13	13	8 405	1,962	0,131	0,20	4,32	4 291,31	3
Emseusa	Utcubamba	2	52,0	88,4	66	26	26	11 911	3,429	0,066	0,56	1,70	3 481,10	3
Sersa	Rioja	2	14,8	74,3	29	20	20	8 021	1,971	0,133	0,30	5,02	4 080,48	2

Sector Típico 4

Empresa	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T / KM_MT	I1	I2	I3	Nuevo Sector Típico
Chavimochic	Tanguche Desarenador	4	78,0	20,8	27	2	2	1075	0,229	0,066	2,69	0,27	4 703,06	4
Egepsa	Pangoa (Egepsa)	3	44,6	70,0	45	2	2	2818	0,539	0,161	0,95	1,57	5 227,45	4
Electro Tocache	Tocache	3	212,4	242,5	155	29	29	18067	4,815	0,023	1,15	1,14	3 758,59	4

Sector Típico SER

Empresa	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T / KM_MT	I1	I2	I3	Nuevo Sector Típico
Chavimochic	SER Chao	SER	36,98	59,27	26			1 270	0,215	0,006	1,42	1,603	5 905,62	SER
Electro Tocache	Tocache Rural	SER	383,41	216,86	190			8 065	1,605	0,004	2,02	0,566	5 025,38	SER
Eilhicha	SER Chacas	SER	152,18	187,57	96			4 842	1,018	0,007	1,59	1,233	4 756,39	SER
Esempat	SER Valle Pativilca	SER	49,51	30,15	38	7	7	1824	0,662	0,013	1,10	0,609	2 764,56	SER

Teniendo en cuenta en cada sector típico, la importancia de sus sistemas eléctricos en función de la demanda, su ámbito geográfico, así como la accesibilidad de la información técnica, comercial, se propone para la elaboración de los estudios de costos del VAD, los siguientes sistemas eléctricos representativos:

Sector Típico	Sistema Eléctrico Representativo	Empresa Encargada
2	Villacurí	Coelvisac
3	Utcubamba	Emseusa
4	Tocache	Electro Tocache
SER	SER Chacas	Eilhicha

6. Conclusiones

La calificación de los sistemas de distribución eléctrica en sectores de distribución típicos se realizó de acuerdo con las disposiciones establecidas por la Resolución Directoral N° 159-2021-MINEM/DGE.

La selección de los sistemas eléctricos representativos para efectos de la elaboración de los estudios de costos del VAD de las empresas con una cantidad menor o igual a 50 000 suministros, se realizó de acuerdo con el literal b) del Artículo 146 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE).

Teniendo en cuenta la importancia de los sistemas eléctricos propuestos en función de la energía consumida en baja tensión, su ámbito geográfico, así como la accesibilidad de la información técnica, comercial, se sugiere para la elaboración de los estudios de costos del VAD, los siguientes sistemas eléctricos:

Sector Típico	Sistema Eléctrico Representativo	Empresa Encargada
2	Villacurí	Coelvisac
3	Utcubamba	Emseusa
4	Tocache	Electro Tocache
SER	SER Chacas	Eilhicha

Lima, 14 de febrero de 2022.

[rrollantes]

Anexo N° 1

Información y Calificación de los Sistemas de Distribución Eléctrica

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
Adinelsa	SE0197	Gracias a Dios	4	6.3	8.0	3	1	1	241	0.031	0.0049	1.56	1.27	7 819.06	4	4
Adinelsa	SE0212	Pasco Rural (Huachon)	4	29.8	12.0	15			782	0.058	0.0020	1.99	0.40	13 457.51	4	4
Chavimochic	SE0157	Chao	2	87.1	86.6	66	39	39	9 374	5.173	0.0594	0.83	0.99	1 819.64	3	3
Chavimochic	SE0260	Tanguche Desarenador	4	78.0	20.8	27	2	2	1 075	0.229	0.0029	2.69	0.27	4 703.06	4	4
Coelvisac	SE1327	Tierras Nuevas - Olmos	2	220.0	0.3	35	65	65	4	20.153	0.0916	2.20	0.00	3.42	4	2
Coelvisac	SE0001	Villacurí	2	458.0	13.0	57	446	446	943	33.205	0.0725	0.91	0.03	41.83	3	2
Coelvisac	SE0002	Andahuasi	2	48.2	26.2	39	9	9	1 966	1.612	0.0335	1.00	0.54	1 224.84	3	3
Coelvisac	SE0263	Olmos-Motupe-Íllimo	4	22.9	26.8	20	2	2	465	0.240	0.0105	1.04	1.17	1 942.19	3	3
Edelsa	SE0215	Pangoa (Edelsa)	3	4.9	19.8	11	1	1	2 068	0.384	0.0791	0.40	4.08	5 388.02	2	3
Egepsa	SE0159	Pangoa (Egepsa)	3	44.6	70.0	45	2	2	2 818	0.539	0.0121	0.95	1.57	5 227.45	4	4
Electro Dunas	SE0043	Chincha	2	165.5	528.1	363	143	143	49 124	27.941	0.1689	0.33	3.19	1 763.25	2	2
Electro Dunas	SE1043	Chincha Baja Densidad	2	177.8	117.1	158	244	244	6 027	23.766	0.1336	0.44	0.66	263.87	3	2
Electro Dunas	SE0044	Ica	2	270.2	848.2	655	385	385	84 922	49.607	0.1836	0.26	3.14	1 719.67	2	2
Electro Dunas	SE1045	Nasca	2	44.2	139.5	107	47	47	14 433	7.738	0.1750	0.29	3.15	1 871.34	2	2
Electro Dunas	SE2046	Paracas	2	75.3	41.5	50	86	86	1 965	14.759	0.1961	0.55	0.55	138.96	3	2
Electro Dunas	SE0046	Pisco	2	113.4	311.6	221	118	118	32 452	19.513	0.1721	0.33	2.75	1 669.12	2	2
Electro Dunas	SE2044	Santa Margarita	2	187.4	253.8	232	297	297	18 871	23.588	0.1258	0.35	1.35	812.62	3	2
Electro Dunas	SE0047	Coracora	2	7.4	30.1	13	2	2	3 364	0.857	0.1159	0.49	4.07	3 925.95	2	3
Electro Dunas	SE2045	Nasca Rural	3	100.9	39.6	66	47	47	1 335	11.895	0.1179	0.89	0.39	116.19	3	3
Electro Dunas	SE3045	Palpa	2	20.9	36.8	35	10	10	3 190	1.216	0.0581	0.47	1.76	2 630.96	3	3
Electro Dunas	SE0246	Palpa Rural	4	562.8	131.0	238	45	45	7 287	4.672	0.0083	1.99	0.23	1 569.39	3	3
Electro Dunas	SE0049	Pausa	3	7.7	16.6	13			1 026	0.301	0.0393	0.59	2.16	3 403.62	3	3
Electro Dunas	SE1046	Pisco Urbano Rural	3	74.6	63.2	86	29	29	4 161	2.134	0.0286	0.65	0.85	1 963.67	3	3
Electro Dunas	SE4045	Puquio	3	7.2	38.8	22	6	6	4 254	0.997	0.1394	0.26	5.42	4 273.90	2	3
Electro Dunas	SE3044	Tacama	2	43.9	33.2	31	62	62	2 580	3.536	0.0806	0.47	0.76	747.17	3	3
Electro Dunas	SE0053	Chaviña	4	9.3	5.7	2			583	0.051	0.0055	4.64	0.62	11 492.42	4	4
Electro Dunas	SE0051	Huaytará-Chocorvos	4	412.8	108.2	122	46	46	5 964	1.062	0.0026	2.46	0.26	5 659.68	4	4
Electro Dunas	SE0054	Incuyo	4	35.5	7.1	5			404	0.066	0.0019	7.10	0.20	6 145.25	4	4
Electro Dunas	SE0247	Puquio Rural	4	257.6	117.1	87	10	10	6 236	1.249	0.0048	2.66	0.45	5 002.50	4	4
Electro Dunas	SE0056	Tambo Quemado	4	4.5	2.5	2			131	0.017	0.0037	2.26	0.55	7 881.26	4	4
Electro Oriente	SE1096	Bagua-Jaén	2	66.9	220.9	205	57	57	32 429	10.840	0.1619	0.26	3.30	2 996.76	2	2
Electro Oriente	SE1095	Chachapoyas	2	24.1	79.0	64	18	18	9 781	4.336	0.1797	0.29	3.27	2 259.93	2	2
Electro Oriente	SE0019	Iquitos	2	166.2	565.7	405	275	275	78 182	52.984	0.3188	0.24	3.40	1 480.77	2	2
Electro Oriente	SE3236	Moyobamba Urbano	2	54.5	140.8	92	46	46	16 037	6.313	0.1158	0.40	2.58	2 547.67	2	2
Electro Oriente	SE1236	Tarapoto	2	87.1	328.2	193	101	101	40 001	21.900	0.2514	0.30	3.77	1 831.14	2	2
Electro Oriente	SE2225	Bagua-Jaén Rural, Pomahuaca, Pucará	4	605.3	529.0	490	161	161	19 339	9.794	0.0162	0.93	0.87	1 991.05	3	3
Electro Oriente	SE4233	Bellavista Urbano Rural	3	1 176.9	642.4	491	188	188	43 876	14.714	0.0125	1.73	0.55	2 994.71	3	3
Electro Oriente	SE0017	Caballococha	2	2.6	18.2	10	8	8	2 264	1.021	0.3857	0.15	6.87	2 224.96	2	3
Electro Oriente	SE0018	Contamana	2	16.8	42.3	27	6	6	3 893	1.288	0.0767	0.51	2.52	3 027.06	2	3
Electro Oriente	SE0234	Iquitos Rural	2	103.5	153.0	147	71	71	13 815	6.489	0.0627	0.47	1.48	2 139.96	3	3
Electro Oriente	SE0175	Lagunas	3	16.8	38.5	15	1	1	1 434	0.428	0.0255	1.05	2.29	3 351.96	3	3
Electro Oriente	SE0020	Nauta	2	11.0	34.6	36	6	6	3 853	1.406	0.1274	0.26	3.13	2 744.35	2	3
Electro Oriente	SE0270	Orellana	2	3.4	16.5	7			1 207	0.296	0.0864	0.49	4.83	4 081.29	2	3
Electro Oriente	SE0280	Padre Cocha	4	4.4	2.3	4			309	0.110	0.0249	1.10	0.51	2 813.00	3	3
Electro Oriente	SE0021	Requena	2	11.2	45.3	31	16	16	4 689	1.420	0.1264	0.24	4.03	3 313.12	2	3
Electro Oriente	SE0235	Rioja Oriente	3	716.0	584.9	407	126	126	34 981	10.561	0.0147	1.34	0.82	3 324.19	3	3
Electro Oriente	SE1097	San Ignacio	4	245.9	201.9	226	18	18	8 425	4.231	0.0172	1.01	0.82	1 995.47	3	3
Electro Oriente	SE0172	Tamshiyacu	2	2.1	15.2	7	4	4	1 437	0.312	0.1469	0.19	7.19	4 625.26	2	3
Electro Oriente	SE2023	Yurimaguas, Pongo de Caynarachi	3	200.4	185.4	129	61	61	20 494	9.555	0.0477	1.05	0.92	2 151.31	3	3

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
Electro Oriente	SE5233	Bellavista Rural	4	321.9	120.6	103			8 273	1.160	0.0036	3.13	0.37	7 133.70	4	4
Electro Oriente	SE2266	Chachapoyas Rural, Rodríguez de Mendoza, Jumbilla	4	539.0	454.4	312	140	140	24 217	4.179	0.0078	1.19	0.84	5 828.92	4	4
Electro Oriente	SE2233	Gera	4	316.2	230.0	170	16	16	10 025	1.178	0.0037	1.70	0.73	8 526.95	4	4
Electro Oriente	SE4236	Moyobamba Rural	4	133.1	66.3	56	6	6	3 555	0.485	0.0036	2.15	0.50	7 349.61	4	4
Electro Oriente	SE1229	Tabaconas	4	16.2	6.0	10	1	1	4 073	0.280	0.0174	1.47	0.37	14 528.91	4	4
Electro Oriente	SE3233	Tarapoto Rural	3	632.8	407.0	307	112	112	27 359	7.104	0.0112	1.51	0.64	3 867.00	4	4
Electro Pangoa	SE0158	Pangoa	2	3.8	19.0	14	1	1	2 057	0.726	0.1891	0.26	4.95	2 834.83	2	3
Electro Puno	SE0025	Juliaca	2	380.6	755.4	470	169	169	94 829	26.068	0.0685	0.60	1.98	3 644.31	4	2
Electro Puno	SE0026	Puno	2	14.3	72.3	49	118	118	46 310	11.441	0.7988	0.09	5.05	4 058.18	2	2
Electro Puno	SE0027	Azángaro	4	671.2	295.8	193	165	165	14 669	17.753	0.0265	1.87	0.44	835.56	3	3
Electro Puno	SE0238	Juliaca Rural	4	1 995.1	2 525.1	1 173	199	199	22 245	6.688	0.0034	1.45	1.27	3 355.90	3	3
Electro Puno	SE0239	Puno Baja Densidad	4	789.7	972.0	492	39	39	5 970	3.537	0.0045	1.49	1.23	1 698.83	3	3
Electro Puno	SE0028	Antauta	4	456.4	150.0	114	16	16	3 707	2.640	0.0058	3.51	0.33	1 410.32	4	4
Electro Puno	SE0029	Ayaviri	4	519.7	304.7	136	49	49	14 267	2.877	0.0055	2.81	0.59	4 976.49	4	4
Electro Puno	SE0237	Azángaro Rural	4	781.6	791.1	503	68	68	34 615	4.564	0.0058	1.37	1.01	7 600.07	4	4
Electro Puno	SE0030	Ilave-Pomata	4	1 575.7	3 436.6	1 300	117	117	43 780	9.304	0.0059	1.11	2.18	4 718.17	4	4
Electro Puno	SE0220	San Gabán	4	184.5	34.6	39	13	13	942	0.818	0.0044	3.55	0.19	1 167.50	4	4
Electro Sur Este	SE0035	Abancay	2	77.6	247.3	155	39	39	23 879	6.723	0.0867	0.40	3.19	3 557.81	2	2
Electro Sur Este	SE0032	Cusco	2	335.1	1 024.4	802	197	197	150 344	51.060	0.1524	0.34	3.06	2 948.32	2	2
Electro Sur Este	SE0036	La Convención	2	18.2	94.5	59	18	18	13 530	3.252	0.1790	0.24	5.20	4 165.53	2	2
Electro Sur Este	SE0034	Puerto Maldonado	2	56.1	271.9	147	116	116	25 231	14.046	0.2505	0.21	4.85	1 804.63	2	2
Electro Sur Este	SE0244	Sicuani	2	28.4	94.5	52	29	29	14 227	2.217	0.0781	0.35	3.33	6 431.38	2	2
Electro Sur Este	SE1036	Machupicchu	2	8.9	7.7	13	11	11	1 196	1.701	0.1914	0.37	0.86	709.44	3	3
Electro Sur Este	SE3034	Puerto Maldonado Rural, Iñapari, Iberia	3	464.3	225.0	169	131	131	6 598	8.282	0.0178	1.55	0.48	812.53	3	3
Electro Sur Este	SE0241	Abancay Rural	4	380.5	274.9	141	39	39	15 689	2.593	0.0068	2.11	0.72	6 066.15	4	4
Electro Sur Este	SE0042	Andahuaylas	3	569.3	672.1	317	88	88	52 759	9.509	0.0167	1.41	1.18	5 557.76	4	4
Electro Sur Este	SE1042	Chacapunte	4	415.7	193.8	95	17	17	14 754	1.893	0.0046	3.71	0.47	7 802.63	4	4
Electro Sur Este	SE3242	Chumbivilcas	4	441.2	282.6	120	39	39	21 398	4.814	0.0109	2.77	0.64	4 453.32	4	4
Electro Sur Este	SE2042	Chuquibambilla	4	215.4	117.5	90	6	6	6 883	2.282	0.0106	2.24	0.55	3 018.59	4	4
Electro Sur Este	SE1242	Combapata	4	265.9	402.8	168	43	43	23 669	3.358	0.0126	1.26	1.51	7 060.59	4	4
Electro Sur Este	SE0243	La Convención Rural	4	583.1	434.3	201	41	41	25 220	5.141	0.0088	2.41	0.74	4 913.99	4	4
Electro Sur Este	SE2034	Mazuko	2	349.7	58.0	63	91	91	5 759	3.293	0.0094	2.27	0.17	1 776.60	4	4
Electro Sur Este	SE4242	Sicuani Rural	4	168.1	335.0	115	7	7	15 659	2.659	0.0158	1.38	1.99	5 891.73	4	4
Electro Sur Este	SE0040	Valle Sagrado 1	3	373.5	560.6	289	82	82	34 297	9.258	0.0248	1.01	1.50	3 713.40	4	4
Electro Sur Este	SE0041	Valle Sagrado 2	4	391.8	479.3	200	87	87	26 984	4.741	0.0121	1.37	1.22	5 710.41	4	4
Electro Sur Este	SE0245	Valle Sagrado 3	4	445.2	608.5	279	77	77	32 309	7.321	0.0164	1.25	1.37	4 423.43	4	4
Electro Sur Este	SE0038	Yauri	4	300.3	196.2	84	30	30	16 782	4.561	0.0152	2.63	0.65	3 686.07	4	4
Electro Tocache	SE0153	Tocache	3	212.4	242.5	155	29	29	18 067	4.815	0.0227	1.15	1.14	3 758.59	4	4
Electro Ucayali	SE0057	Pucallpa	2	234.0	867.0	506	334	334	71 863	47.059	0.2011	0.28	3.71	1 534.17	2	2
Electro Ucayali	SE0171	Aguaytía	3	11.4	41.9	31	10	10	4 030	1.918	0.1681	0.28	3.67	2 105.83	2	3
Electro Ucayali	SE0058	Atalaya	2	16.1	35.1	24	13	13	2 705	1.671	0.1038	0.44	2.18	1 626.24	2	3
Electro Ucayali	SE0059	Campo Verde	2	30.7	33.8	25	130	130	1 668	4.717	0.1535	0.20	1.10	381.16	3	3

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
Electrocentro	SE0060	Ayacucho	2	119.7	442.8	422	62	62	55 206	17.233	0.1440	0.25	3.70	3 207.03	2	2
Electrocentro	SE0061	Huancavelica Ciudad	2	25.7	81.7	103	16	16	12 470	3.332	0.1295	0.22	3.18	3 747.86	2	2
Electrocentro	SE0062	Huancayo	2	254.6	887.7	1 031	118	118	115 156	35.658	0.1400	0.22	3.49	3 232.76	2	2
Electrocentro	SE0222	Huanta Ciudad	2	41.2	114.6	125	8	8	10 040	2.226	0.0540	0.31	2.78	4 513.12	2	2
Electrocentro	SE0066	Huánuco	2	118.7	397.3	415	76	76	51 663	18.328	0.1544	0.24	3.35	2 822.98	2	2
Electrocentro	SE0063	Pasco	2	63.3	178.0	247	31	31	19 039	5.823	0.0920	0.23	2.81	3 274.89	2	2
Electrocentro	SE1064	Tarma	2	61.9	161.2	180	10	10	15 124	3.847	0.0621	0.33	2.60	3 933.77	2	2
Electrocentro	SE0065	Tingo María	2	47.2	141.0	152	29	29	19 736	6.072	0.1286	0.26	2.99	3 255.05	2	2
Electrocentro	SE1072	Valle del Mantaro 2 Urbano	3	55.9	153.2	184	6	6	10 321	2.614	0.0468	0.29	2.74	3 950.87	2	2
Electrocentro	SE2065	Aucayacu	3	14.4	53.1	48	8	8	5 842	1.389	0.0961	0.26	3.68	4 213.08	2	3
Electrocentro	SE0073	Chalhuamayo - Satipo	3	449.1	250.3	357	60	60	18 608	10.609	0.0236	1.08	0.56	1 759.72	3	3
Electrocentro	SE2064	Chanchamayo	2	248.5	310.6	281	74	74	20 158	7.101	0.0286	0.70	1.25	2 849.02	3	3
Electrocentro	SE0258	Huánuco Rural 1	3	172.8	267.0	202	27	27	10 578	4.442	0.0257	0.75	1.55	2 387.49	3	3
Electrocentro	SE0162	Huanuco Rural 2	4	516.2	345.3	307	60	60	18 170	6.411	0.0124	1.41	0.67	2 843.60	3	3
Electrocentro	SE1063	Oroya	2	148.4	148.3	175	46	46	12 380	3.781	0.0255	0.67	1.00	3 286.21	3	3
Electrocentro	SE0067	Pichanaki	2	119.4	128.7	172	46	46	13 550	5.950	0.0498	0.55	1.08	2 285.16	3	3
Electrocentro	SE1080	Pozuzo Urbano Rural	3	64.1	33.8	26	6	6	2 007	2.512	0.0392	2.00	0.53	801.28	3	3
Electrocentro	SE1074	San Francisco Urbano	2	91.6	133.4	127	4	4	4 772	2.208	0.0241	0.70	1.46	2 163.17	3	3
Electrocentro	SE2063	San Jose	2	3.6	15.0	12	3	3	1 549	0.472	0.1302	0.24	4.13	3 291.62	2	3
Electrocentro	SE1065	Tingo María Rural	4	69.9	55.6	73	1	1	1 729	2.122	0.0303	0.95	0.79	815.11	3	3
Electrocentro	SE3224	Yaupi	3	213.4	240.9	192	55	55	11 680	4.189	0.0196	0.86	1.13	2 801.59	3	3
Electrocentro	SE0161	Ayacucho Rural	4	373.8	309.0	285	39	39	18 189	4.252	0.0114	1.15	0.83	4 286.62	4	4
Electrocentro	SE0068	Cangallo Llusita	4	542.9	189.5	147	38	38	15 834	3.337	0.0061	2.93	0.35	4 755.80	4	4
Electrocentro	SE2224	Carhuamayo	4	397.1	192.0	218	16	16	10 133	1.585	0.0040	1.70	0.48	6 401.94	4	4
Electrocentro	SE0075	Huancavelica Rural	4	662.7	503.2	407	54	54	26 874	4.512	0.0068	1.44	0.76	5 967.94	4	4
Electrocentro	SE0223	Huanta Rural	4	456.2	298.8	269	22	22	17 416	2.065	0.0045	1.57	0.65	8 445.45	4	4
Electrocentro	SE1224	Junín	3	150.9	201.2	126	11	11	7 693	1.506	0.0100	1.10	1.33	5 115.03	4	4
Electrocentro	SE0070	Pampas	4	267.8	245.0	213	18	18	13 788	2.233	0.0083	1.16	0.91	6 183.88	4	4
Electrocentro	SE0224	Pasco Rural	4	248.3	180.3	159	30	30	10 353	2.066	0.0083	1.31	0.73	5 024.68	4	4
Electrocentro	SE2080	Pozuzo Rural	4	215.1	51.0	54	18	18	3 986	0.724	0.0034	3.00	0.24	5 527.58	4	4
Electrocentro	SE0078	Tablachaca	4	250.1	101.4	119	4	4	5 251	1.325	0.0053	2.03	0.41	3 966.64	4	4
Electrocentro	SE0164	Tarma Rural	4	318.3	367.6	302	33	33	14 951	2.089	0.0066	0.95	1.15	7 171.44	4	4
Electrocentro	SE0071	Valle del Mantaro 1	3	303.2	548.3	568	36	36	31 486	6.617	0.0218	0.50	1.81	4 764.00	4	4
Electrocentro	SE2072	Valle del Mantaro 2 Rural	3	115.9	219.2	259	17	17	13 244	2.876	0.0248	0.42	1.89	4 610.69	4	4
Electrocentro	SE0076	Valle del Mantaro 3	3	317.1	544.2	544	48	48	23 421	4.527	0.0143	0.54	1.72	5 184.00	4	4
Electrocentro	SE0077	Valle del Mantaro 4	4	993.4	1 076.5	1 139	63	63	37 593	4.492	0.0045	0.83	1.08	8 383.59	4	4
Electronoroeste	SE0085	Bajo Piura	2	192.9	436.6	253	117	117	27 290	11.816	0.0613	0.52	2.26	2 319.40	2	2
Electronoroeste	SE3082	Paita	2	119.4	225.8	163	91	91	31 495	47.081	0.3944	0.47	1.89	670.88	3	2
Electronoroeste	SE0081	Piura	2	470.4	1 201.2	990	355	355	113 299	82.953	0.1764	0.35	2.55	1 370.10	2	2
Electronoroeste	SE2082	Sullana	2	310.2	575.1	447	201	201	57 647	37.900	0.1222	0.48	1.85	1 526.31	3	2
Electronoroeste	SE0083	Talara	2	150.6	193.1	214	81	81	29 091	12.594	0.0836	0.51	1.28	2 316.34	3	2
Electronoroeste	SE0084	Tumbes	2	132.6	195.6	153	97	97	21 104	24.209	0.1826	0.53	1.47	875.76	3	2
Electronoroeste	SE2084	Zarumilla	2	49.4	119.6	71	21	21	9 392	6.592	0.1334	0.54	2.42	1 427.90	2	2

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
Electronoroeste	SE3086	Ayabaca	3	646.9	284.8	456	64	64	5 149	2.473	0.0038	1.24	0.44	2 107.88	3	3
Electronoroeste	SE1081	Catacaos	2	221.7	233.7	174	54	54	20 468	7.482	0.0338	0.97	1.05	2 742.88	3	3
Electronoroeste	SE1086	Chulucanas Urbano Rural	3	1 303.8	1 093.4	1 079	125	125	28 174	12.099	0.0093	1.08	0.84	2 338.89	3	3
Electronoroeste	SE1084	Corrales	2	73.1	130.8	106	23	23	7 714	4.737	0.0648	0.57	1.79	1 633.43	3	3
Electronoroeste	SE1082	El Arenal	3	121.0	172.8	125	41	41	13 800	7.269	0.0601	0.73	1.43	1 904.01	3	3
Electronoroeste	SE2086	Las Lomas	3	506.2	471.3	469	88	88	10 213	5.484	0.0108	0.91	0.93	1 878.21	3	3
Electronoroeste	SE2232	Máncora Urbano	2	208.9	137.4	147	68	68	11 364	6.439	0.0308	0.97	0.66	1 775.41	3	3
Electronoroeste	SE0165	Tumbes Rural	3	69.7	60.2	59	35	35	7 207	2.502	0.0359	0.74	0.86	2 895.03	3	3
Electronoroeste	SE0259	Zarumilla Rural	3	55.0	49.8	46	9	9	2 056	2.255	0.0410	1.00	0.91	915.79	3	3
Electronoroeste	SE1165	Zorritos	2	87.5	56.3	66	33	33	3 656	3.266	0.0373	0.88	0.64	1 129.42	3	3
Electronoroeste	SE0231	Frontera	4	260.0	60.6	58	14	14	3 270	1.134	0.0044	3.61	0.23	2 895.49	4	4
Electronorte	SE1099	Bambamarca	2	4.6	23.0	20	18	18	5 185	4.143	0.9061	0.12	5.03	1 255.83	2	2
Electronorte	SE0094	Chiclayo	2	1 215.0	1 341.9	810	456	456	192 508	92.546	0.0762	0.96	1.10	2 085.06	3	2
Electronorte	SE0227	Chiclayo Baja Densidad	2	855.9	1 079.3	959	226	226	71 243	23.466	0.0274	0.72	1.26	3 045.66	3	3
Electronorte	SE0098	Chongoyape	4	277.3	153.9	138	41	41	9 038	2.962	0.0107	1.55	0.55	3 064.66	3	3
Electronorte	SE0099	Chota	2	921.5	449.6	619	30	30	7 874	4.222	0.0046	1.42	0.49	1 872.19	3	3
Electronorte	SE3099	Chota Rural	4	196.0	206.4	90	157	157	3 274	3.703	0.0189	0.79	1.05	926.64	3	3
Electronorte	SE0100	Cutervo	4	469.1	614.8	308	148	148	9 817	5.553	0.0118	1.03	1.31	1 794.45	3	3
Electronorte	SE1227	Olmos	3	1 159.8	801.7	754	175	175	22 750	19.605	0.0169	1.25	0.69	1 169.37	3	3
Electronorte	SE0106	Querocoto	4	222.1	137.1	78	62	62	839	1.137	0.0051	1.59	0.62	792.77	3	3
Electronorte	SE2099	Bambamarca Rural	4	70.6	136.1	112	44	44	7 346	1.158	0.0164	0.45	1.93	6 381.69	4	4
Electronorte	SE0109	Niepos	3	171.1	129.0	99	18	18	4 998	1.024	0.0060	1.46	0.75	4 899.50	4	4
Electrosur	SE0111	Moquegua	2	136.5	300.0	313	76	76	26 305	8.621	0.0631	0.35	2.20	3 060.09	2	2
Electrosur	SE0112	Tacna	2	335.6	1 014.2	863	288	288	99 913	37.577	0.1120	0.29	3.02	2 666.55	2	2
Electrosur	SE0110	Ilo	2	128.9	251.1	323	106	106	28 965	11.783	0.0914	0.30	1.95	2 467.20	3	3
Electrosur	SE0240	Moquegua Rural	4	68.0	92.7	76	7	7	1 357	0.727	0.0107	0.82	1.36	1 876.20	3	3
Electrosur	SE0114	Puquina-Omate-Ubinas	4	162.7	60.5	79	11	11	4 039	1.405	0.0086	1.81	0.37	2 882.56	3	3
Electrosur	SE0116	Tomasiri	4	248.1	107.1	140	63	63	3 086	1.938	0.0078	1.22	0.43	1 624.87	3	3
Electrosur	SE0113	Yarada	3	226.0	108.8	178	228	228	4 111	9.751	0.0432	0.56	0.48	444.98	3	3
Electrosur	SE0115	Tarata	4	241.9	118.9	119	18	18	6 367	0.980	0.0041	1.77	0.49	6 515.31	4	4
Emsemsa	SE0154	Paramonga	2	15.0	64.7	62	13	13	8 405	1.962	0.1309	0.20	4.32	4 291.31	2	3
Emseusa	SE0155	Utcubamba	2	52.0	88.4	66	26	26	11 911	3.429	0.0660	0.56	1.70	3 481.10	3	3
Enel Distribución Perú	SE0261	Huacho	2	234.3	528.5	473	122	122	49 642	37.459	0.1599	0.39	2.26	1 328.49	2	2
Enel Distribución Perú	SE0007	Huaral-Chancay	2	358.8	529.7	672	105	105	43 136	44.770	0.1248	0.46	1.48	965.84	3	2
Enel Distribución Perú	SE0262	Supe-Barranca	2	122.6	301.7	264	29	29	27 659	20.003	0.1632	0.42	2.46	1 384.18	2	2
Enel Distribución Perú	SE0011	Canta	4	55.8	32.2	25	6	6	2 511	0.813	0.0146	1.80	0.58	3 094.56	3	3
Enel Distribución Perú	SE0008	Pativilca	2	26.1	48.7	39	1	1	4 155	1.425	0.0545	0.65	1.86	2 916.02	3	3
Enel Distribución Perú	SE0221	Sayán-Humaya	2	105.5	73.5	106	36	36	4 789	8.756	0.0830	0.74	0.70	551.05	3	3
Enel Distribución Perú	SE0016	Yaso	4	11.8	0.9	6	2	2	225	0.234	0.0199	1.47	0.08	968.03	3	3
Enel Distribución Perú	SE0012	Churín	3	41.0	18.6	17	1	1	1 284	0.372	0.0091	2.28	0.45	3 456.60	4	4
Enel Distribución Perú	SE0014	Hoyos-Acos	4	53.0	24.0	18	2	2	1 383	0.258	0.0049	2.65	0.45	5 377.39	4	4
Enel Distribución Perú	SE0013	Ravira-Pacaraos	3	9.1	6.1	5	2	2	704	0.047	0.0051	1.30	0.67	15 147.61	4	4
Enel Distribución Perú	SE0328	Valle Caral	3	30.2	11.6	19			521	0.145	0.0048	1.59	0.38	3 583.33	4	4

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
Hidrandina	SE0118	Cajamarca	2	269.7	436.8	326	163	163	59 687	25.329	0.0939	0.55	1.62	2 362.93	3	2
Hidrandina	SE0123	Caraz-Carhuaz-Huaraz	2	343.6	560.7	513	315	315	60 066	22.055	0.0642	0.41	1.63	2 737.71	3	2
Hidrandina	SE0119	Chimbote	2	261.3	832.1	1 001	240	240	85 458	59.121	0.2262	0.21	3.18	1 449.53	2	2
Hidrandina	SE0120	Guadalupe	2	185.2	424.9	357	148	148	40 770	17.283	0.0933	0.37	2.29	2 367.55	2	2
Hidrandina	SE2230	Huamachuco	2	21.6	62.1	48	12	12	8 012	2.726	0.1261	0.36	2.87	2 943.49	2	2
Hidrandina	SE3122	Paján-Malabrigo	2	68.4	116.0	93	67	67	15 302	19.199	0.2807	0.43	1.70	800.53	3	2
Hidrandina	SE3119	Santa	2	9.8	35.6	22	15	15	3 809	12.363	1.2601	0.27	3.63	309.31	2	2
Hidrandina	SE0122	Trujillo	2	637.9	2 209.4	1 620	682	682	253 348	147.292	0.2309	0.28	3.46	1 724.67	2	2
Hidrandina	SE1122	Virú	2	153.1	148.1	152	81	81	10 944	16.758	0.1095	0.66	0.97	657.88	3	2
Hidrandina	SE1230	Cajabamba	2	14.3	39.1	23	11	11	5 222	1.447	0.1013	0.42	2.74	3 616.77	2	3
Hidrandina	SE0255	Cajamarca Baja Densidad	4	188.2	71.7	68	30	30	6 963	5.925	0.0315	1.92	0.38	1 180.32	3	3
Hidrandina	SE0230	Cajamarca Rural	4	439.0	314.5	171	71	71	21 971	10.771	0.0245	1.81	0.72	2 046.40	3	3
Hidrandina	SE1119	Casma	2	46.2	72.8	100	45	45	7 659	5.206	0.1127	0.32	1.58	1 479.82	3	3
Hidrandina	SE0169	Casma Rural	3	186.6	166.2	154	35	35	6 144	3.898	0.0209	0.99	0.89	1 585.36	3	3
Hidrandina	SE0257	Catilluc	4	7.3	5.1	4	3	3	483	0.140	0.0192	1.04	0.70	3 465.69	3	3
Hidrandina	SE0256	Chimbote Rural	4	33.7	27.1	26	11	11	1 859	1.451	0.0430	0.91	0.80	1 289.16	3	3
Hidrandina	SE0254	Guadalupe Rural	2	87.7	123.3	96	54	54	10 397	5.088	0.0580	0.58	1.41	2 054.14	3	3
Hidrandina	SE0124	Huallanca	4	98.3	67.5	55	46	46	3 227	1.161	0.0118	0.97	0.69	2 818.49	3	3
Hidrandina	SE0121	Huarmey	2	49.0	73.1	97	26	26	6 434	3.979	0.0812	0.40	1.49	1 623.52	3	3
Hidrandina	SE0131	Namora	4	36.9	50.1	32	10	10	4 680	1.744	0.0473	0.88	1.36	2 688.91	3	3
Hidrandina	SE2119	Nepeña	2	50.7	61.5	60	43	43	5 622	7.149	0.1409	0.49	1.21	792.46	3	3
Hidrandina	SE1168	Otuzco-Motil-Florida	3	119.0	98.8	72	31	31	8 578	3.835	0.0322	1.16	0.83	2 244.73	3	3
Hidrandina	SE4122	Quiruvilca	3	1.7	11.2	4	1	1	1 268	0.362	0.2154	0.34	6.64	3 504.56	2	3
Hidrandina	SE4119	Santa Rural	3	67.0	111.0	109	59	59	8 683	4.772	0.0712	0.40	1.66	1 831.94	3	3
Hidrandina	SE2124	Síhuas	4	5.6	24.7	14	5	5	6 458	1.047	0.1873	0.29	4.43	6 175.65	2	3
Hidrandina	SE0132	Tayabamba	3	72.9	69.9	32	20	20	13 550	4.568	0.0626	1.40	0.96	2 970.74	3	3
Hidrandina	SE0125	Ticapampa	3	112.4	67.5	83	74	74	6 858	11.073	0.0985	0.72	0.60	626.03	3	3
Hidrandina	SE0253	Trujillo Baja Densidad	2	70.7	129.1	113	42	42	12 635	5.496	0.0777	0.46	1.83	2 306.46	3	3
Hidrandina	SE0168	Trujillo Rural	3	72.5	38.5	30	21	21	3 140	1.054	0.0145	1.42	0.53	2 999.05	3	3
Hidrandina	SE0128	Celendín	4	397.9	278.6	198	26	26	14 558	3.663	0.0092	1.78	0.70	3 981.37	4	4
Hidrandina	SE0129	Chiquián	4	180.6	70.7	74	6	6	4 479	0.600	0.0033	2.26	0.39	7 472.53	4	4
Hidrandina	SE0126	Huari	4	186.7	204.9	162	45	45	14 944	2.883	0.0154	0.90	1.10	5 198.84	4	4
Hidrandina	SE1124	Pallasca	3	138.4	140.6	75	26	26	8 691	2.078	0.0150	1.37	1.02	4 195.71	4	4
Hidrandina	SE0127	Pomabamba	4	98.5	239.6	72	20	20	8 520	2.199	0.0223	1.07	2.43	3 884.35	4	4
Hidrandina	SE1118	Porcón-La Pajuela	4	85.6	115.7	30	7	7	1 148	0.689	0.0080	2.31	1.35	1 677.41	4	4
Luz del Sur	SE1003	Cañete	2	259.5	386.2	357	229	229	34 492	28.983	0.1117	0.44	1.49	1 197.96	3	2
Luz del Sur	SE1004	Lunahuaná	3	101.0	109.4	110	35	35	7 306	3.208	0.0318	0.70	1.08	2 288.05	3	3
Seal	SE0134	Arequipa	2	1 160.6	3 025.7	3 522	419	419	327 949	137.646	0.1186	0.29	2.61	2 385.61	2	2
Seal	SE1138	Camaná, Ocoña, Caravelí	2	271.9	306.2	312	66	66	22 067	14.934	0.0549	0.72	1.13	1 482.05	3	2
Seal	SE0136	Atico	2	28.0	20.9	20	4	4	1 454	0.598	0.0214	1.17	0.75	2 438.13	3	3
Seal	SE0248	Bella Unión-Chala	2	248.7	165.4	145	59	59	8 211	11.890	0.0478	1.22	0.67	695.51	3	3
Seal	SE0141	Chuquibamba	4	158.4	134.9	120	9	9	5 291	2.590	0.0163	1.23	0.85	2 046.40	3	3
Seal	SE1147	Cotahuasi, Orcopampa	4	272.2	128.7	137	9	9	6 260	2.027	0.0074	1.86	0.47	3 092.11	3	3
Seal	SE0249	Islay	2	182.3	276.4	328	57	57	21 026	11.966	0.0656	0.47	1.52	1 761.90	3	3
Seal	SE0250	Majes-Siguas	3	415.0	549.9	634	43	43	17 578	8.477	0.0204	0.61	1.33	2 078.68	3	3
Seal	SE0251	Repartición-La Cano	3	369.4	393.0	517	54	54	11 578	12.093	0.0327	0.65	1.06	961.90	3	3
Seal	SE0252	Valle de Majes	3	126.9	134.5	163	27	27	6 641	2.247	0.0177	0.67	1.06	2 967.78	3	3
Seal	SE0146	Valle del Colca	4	411.4	128.2	95	20	20	6 309	2.237	0.0054	3.58	0.31	2 829.36	4	4
Sersa	SE0156	Rioja	2	14.8	74.3	29	20	20	8 021	1.971	0.1333	0.30	5.02	4 080.48	2	3

Anexo N° 2

Calificación y Alcance de los Sistemas de Distribución Eléctrica

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Adinelsa	SE0197	Gracias a Dios	4	Gracias a Dios
Adinelsa	SE0212	Pasco Rural (Huachon)	4	Uchuhuerta
Chavimochic	SE0157	Chao	3	Chao
Chavimochic	SE0260	Tanguche Desarenador	4	Tanguche Desarenador
Coelvisac	SE1327	Tierras Nuevas - Olmos	2	Tierras Nuevas
Coelvisac	SE0001	Villacurí	2	Coelvisac_I, Huarango
Coelvisac	SE0002	Andahuasi	3	Cañas
Coelvisac	SE0263	Olmos-Motupe-Íllimo	3	Illimo
Edelsa	SE0215	Pangoa (Edelsa)	3	Pangoa (Edelsa)
Egepsa	SE0159	Pangoa (Egepsa)	4	Pangoa (Egepsa)
Electro Dunas	SE0043	Chincha	2	Pedregal (PE103, PE104, PE105), Pueblo Nuevo
Electro Dunas	SE1043	Chincha Baja Densidad	2	El Carmen, Pedregal (PE01, PE02), Tambo de Mora
Electro Dunas	SE0044	Ica	2	Ica Norte, Ica Parcona (IC103, IC104, IC105, IC106), Luren (SL141, SL142, SL143, SL146), Tacama (TA121, TA225)
Electro Dunas	SE1045	Nasca	2	Nasca (NA101, NA102)
Electro Dunas	SE2046	Paracas	2	Paracas
Electro Dunas	SE0046	Pisco	2	Pisco, Alto La Luna
Electro Dunas	SE2044	Santa Margarita	2	Santa Margarita, Ica Parcona (IC107), Luren (SL144, SL145)
Electro Dunas	SE0047	Coracora	3	Coracora
Electro Dunas	SE2045	Nasca Rural	3	Nasca (NA104, NA203)
Electro Dunas	SE3045	Palpa	3	Llipata (LL01)
Electro Dunas	SE0246	Palpa Rural	3	Llipata (LL02, LL03, LL04)
Electro Dunas	SE0049	Pausa	3	Pausa
Electro Dunas	SE1046	Pisco Urbano Rural	3	Independencia
Electro Dunas	SE4045	Puquio	3	Puquio (PU01)
Electro Dunas	SE3044	Tacama	3	Tacama (TA122, TA123, TA124)
Electro Dunas	SE0053	Chaviña	4	Chaviña
Electro Dunas	SE0051	Huaytará-Chocorvos	4	Caudalosa
Electro Dunas	SE0054	Incuyo	4	Incuyo
Electro Dunas	SE0247	Puquio Rural	4	Puquio (PU02, PU03)
Electro Dunas	SE0056	Tambo Quemado	4	Tambo Quemado

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Electro Oriente	SE1096	Bagua-Jaén	2	Bagua (BAG101, BAG102), Jaén (JAE101, JAE102), Nueva Jaén (NJA201)
Electro Oriente	SE1095	Chachapoyas	2	Chachapoyas
Electro Oriente	SE0019	Iquitos	2	Santa Rosa (0201, 0202, 0204, 0206, 0209)
Electro Oriente	SE3236	Moyobamba Urbano	2	Moyobamba (MO-S01, MO-S02, MO-S03)
Electro Oriente	SE1236	Tarapoto	2	Tarapoto (TA-S01, TA-S03, TA-S04, TA-S05, TA-S07, TA-S08, TA-S09)
Electro Oriente	SE2225	Bagua-Jaén Rural, Pomahuaca, Pucará	3	Bagua Grande (BGR201, BGR202), Jaén (JAE-202), Pomahuaca, Sallique
Electro Oriente	SE4233	Bellavista Urbano Rural	3	Bellavista, Juanjui (JU-S01, JU-S02, JU-S03, JU-S04)
Electro Oriente	SE0017	Caballococha	3	Caballococha
Electro Oriente	SE0018	Contamana	3	Contamana
Electro Oriente	SE0234	Iquitos Rural	3	Santa Rosa (0205)
Electro Oriente	SE0175	Lagunas	3	Lagunas
Electro Oriente	SE0020	Nauta	3	Nauta
Electro Oriente	SE0270	Orellana	3	Orellana
Electro Oriente	SE0280	Padre Cocha	3	Padre Cocha
Electro Oriente	SE0021	Requena	3	Requena
Electro Oriente	SE0235	Rioja Oriente	3	Rioja, Nueva Cajamarca
Electro Oriente	SE1097	San Ignacio	3	Quanda
Electro Oriente	SE0172	Tamshiyacu	3	Tamshiyacu
Electro Oriente	SE2023	Yurimaguas, Pongo de Caynarachi	3	Yurimaguas (YU-S01, YU-S02, YU-S03, YU-S04), Munichis (YU-S06, YU-S07), Pongo de Caynarachi (PC-S02)
Electro Oriente	SE5233	Bellavista Rural	4	Juanjui (JU-S05)
Electro Oriente	SE2266	Chachapoyas Rural, Rodríguez de Mendoza, Jumbilla	4	Caclic, Tialango
Electro Oriente	SE2233	Gera	4	Gera
Electro Oriente	SE4236	Moyobamba Rural	4	Moyobamba (MO-S04)
Electro Oriente	SE1229	Tabaconas	4	Tabaconas
Electro Oriente	SE3233	Tarapoto Rural	4	Tarapoto (TA-S02, TA-S06)
Electro Pangoa	SE0158	Pangoa	3	Pangoa
Electro Puno	SE0025	Juliaca	2	Juliaca (L5004, L5005, L5006, L5008, L5009)
Electro Puno	SE0026	Puno	2	Puno (L0102, L0103, L0104)
Electro Puno	SE0027	Azángaro	3	Azángaro (L8002), Ananea, Sandia
Electro Puno	SE0238	Juliaca Rural	3	Juliaca (L5007, L5010, L5021, L5022, L5023, L5024, L5025), Huancané (L4001, L4002, L4003), Amantani
Electro Puno	SE0239	Puno Baja Densidad	3	Puno (0101, 0105, 0106), Totorani (L0201, L0202)

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Electro Puno	SE0028	Antauta	4	Antauta
Electro Puno	SE0029	Ayaviri	4	Ayaviri
Electro Puno	SE0237	Azángaro Rural	4	Azángaro (L8001)
Electro Puno	SE0030	Ilave-Pomata	4	Ilave, Pomata
Electro Puno	SE0220	San Gabán	4	San Gabán
Electro Sur Este	SE0035	Abancay	2	Tamburco (TA02, TA03, TA04)
Electro Sur Este	SE0032	Cusco	2	Dolorespata, Quencoro (QU01, QU02, QU03, QU04, QU06, QU07)
Electro Sur Este	SE0036	La Convención	2	Urpipata (UP01, UP02, UP03)
Electro Sur Este	SE0034	Puerto Maldonado	2	Puerto Maldonado (PM01, PM02, PM03, PM04)
Electro Sur Este	SE0244	Sicuani	2	Sicuani (SI02, SI05)
Electro Sur Este	SE1036	Machupicchu	3	Machupicchu
Electro Sur Este	SE3034	Puerto Maldonado Rural, Iñapari, Iberia	3	Puerto Maldonado (PM06, PM07), Iñapari, Iberia
Electro Sur Este	SE0241	Abancay Rural	4	Tamburco (TA05, TA06, TA07)
Electro Sur Este	SE0042	Andahuaylas	4	Andahuaylas
Electro Sur Este	SE1042	Chacapunte	4	Chacapunte
Electro Sur Este	SE3242	Chumbivilcas	4	Combapata (CO04), Llusco
Electro Sur Este	SE2042	Chuquibambilla	4	Chuquibambilla
Electro Sur Este	SE1242	Combapata	4	Combapata (CO01, CO02, CO03, CO05)
Electro Sur Este	SE0243	La Convención Rural	4	Chahuares, Santa María, Urpipata (UP04)
Electro Sur Este	SE2034	Mazuko	4	Mazuko
Electro Sur Este	SE4242	Sicuani Rural	4	Sicuani (SI01, SI03)
Electro Sur Este	SE0040	Valle Sagrado 1	4	Pisac, Urubamba
Electro Sur Este	SE0041	Valle Sagrado 2	4	Huaro, Oropesa, Quencoro (QU05)
Electro Sur Este	SE0245	Valle Sagrado 3	4	Cachimayo, Paucartambo
Electro Sur Este	SE0038	Yauri	4	Tintaya
Electro Tocache	SE0153	Tocache	4	Tocache
Electro Ucayali	SE0057	Pucallpa	2	Parque Industrial (D1, D2, D3, D4, D6, D07), Pucallpa, Yarina
Electro Ucayali	SE0171	Aguaytía	3	Aguaytía
Electro Ucayali	SE0058	Atalaya	3	Canuja
Electro Ucayali	SE0059	Campo Verde	3	Parque Industrial (D5, D8A)

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Electrocentro	SE0060	Ayacucho	2	Ayacucho (A4001, A4002, A4003, A4004, A4005, A4036)
Electrocentro	SE0061	Huancavelica Ciudad	2	Huancavelica Friaspata (A4101, A4102)
Electrocentro	SE0062	Huancayo	2	Parque Industrial, Salesianos, Huancayo Este
Electrocentro	SE0222	Huanta Ciudad	2	Huanta (A4009, A4010)
Electrocentro	SE0066	Huánuco	2	Huánuco (A4251, A4252, A4253, A4254, A4255, A4256, A4262, A4266)
Electrocentro	SE0063	Pasco	2	Pasco, San Juan 2 (Yurajhuanca)
Electrocentro	SE1064	Tarma	2	Ninatambo (A4701, A4702, A4751), Huaricolca
Electrocentro	SE0065	Tingo María	2	Tingo María (A4351, A4352, A4353, A4354, A4357)
Electrocentro	SE1072	Valle del Mantaro 2 Urbano	2	Chupaca (A4401)
Electrocentro	SE2065	Aucayacu	3	Aucayacu
Electrocentro	SE0073	Chalhuamayo - Satipo	3	Chalhuamayo, Satipo, Solar
Electrocentro	SE2064	Chanchamayo	3	Chanchamayo, Chimay, Yanago
Electrocentro	SE0258	Huánuco Rural 1	3	Huánuco (A4257)
Electrocentro	SE0162	Huanuco Rural 2	3	Huánuco (A4258, A4259, A4260), La Unión, Rain
Electrocentro	SE1063	Oroya	3	Alto Marcavalle, Andaychagua, Andaychagua Mina, Bellavista, Carlos Francisco, Casapalca Norte, Casaraca, Curipata, Paccha-Oroya, Marh Tunel, Morococha, Nueva Morococha, Pachachaca I, San Cristobal
Electrocentro	SE0067	Pichanaki	3	Pichanaki
Electrocentro	SE1080	Pozuzo Urbano Rural	3	Puerto Bermudez
Electrocentro	SE1074	San Francisco Urbano	3	San Francisco (A4028, A4030)
Electrocentro	SE2063	San Jose	3	San José
Electrocentro	SE1065	Tingo María Rural	3	Tingo María (A4358), Elevadora Tingo María (A4360)
Electrocentro	SE3224	Yaupi	3	Oxapampa, Villarica
Electrocentro	SE0161	Ayacucho Rural	4	Ayacucho (A4006, A4007, A4008)
Electrocentro	SE0068	Cangallo Llusita	4	Cangallo, Llusita
Electrocentro	SE2224	Carhuamayo	4	Carhuamayo
Electrocentro	SE0075	Huancavelica Rural	4	Cascabamba, Huancavelica Norte, Caudalosa, Huancavelica Friaspata (A4103), Rumichaca
Electrocentro	SE0223	Huanta Rural	4	Huanta (A4011, A4012), Machahuay (A4013, A4022)
Electrocentro	SE1224	Junín	4	Junín, Shelby Vicco, Smelter
Electrocentro	SE0070	Pampas	4	Pampas - San Antonio, San Balvín
Electrocentro	SE0224	Pasco Rural	4	Chaprin, Chaprin II, Goyllarisquizga, Milpo
Electrocentro	SE2080	Pozuzo Rural	4	Ciudad Constitución, Prusia

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Electrocentro	SE0078	Tablachaca	4	Eje Colcabamba, Eje Restitución, Eje Tablachaca
Electrocentro	SE0164	Tarma Rural	4	Ninatambo (A4703, A4704), Acobamba
Electrocentro	SE0071	Valle del Mantaro 1	4	Concepción (A4502, A4503), Xauxa (A4602, A4603, A4604)
Electrocentro	SE2072	Valle del Mantaro 2 Rural	4	Chupaca (A4402, A4403, A4404)
Electrocentro	SE0076	Valle del Mantaro 3	4	Huayucachi II
Electrocentro	SE0077	Valle del Mantaro 4	4	Chala Nueva, Chuicón, Chumpe, Comas, Concepción, (A4504), El Machu, El Tambo, Huarisca, La Libertad, Matapa, Pachacayo, Xauxa (A4601, A4605)
Electronoroeste	SE0085	Bajo Piura	2	Constante, La Unión, Sechura
Electronoroeste	SE3082	Paíta	2	Paíta, Tierra Colorada
Electronoroeste	SE0081	Piura	2	Castilla, Coscomba (A1129, A1130, A1930), Piura Centro (A1001, A1002, A1003, A1004, A1005, A1008, A1009, A1133, A1940, A1941), Los Ejidos
Electronoroeste	SE2082	Sullana	2	Sullana
Electronoroeste	SE0083	Talara	2	Nueva Malacas
Electronoroeste	SE0084	Tumbes	2	Puerto Pizarro, Tumbes (A1044, A1045, A1046, A1047, A1048, A1085, A1082)
Electronoroeste	SE2084	Zarumilla	2	Zarumilla (A1049, A1050, A1084)
Electronoroeste	SE3086	Ayabaca	3	María Auxiliadora (A1016, A1017)
Electronoroeste	SE1081	Catacaos	3	Coscomba (A1124), Piura Centro (A1006, A1007)
Electronoroeste	SE1086	Chulucanas Urbano Rural	3	Chulucanas (A1071, A1933), Morropón
Electronoroeste	SE1084	Corrales	3	Cerezos, La Cruz, Corrales
Electronoroeste	SE1082	El Arenal	3	El Arenal
Electronoroeste	SE2086	Las Lomas	3	Chulucanas (A1402, A1522)
Electronoroeste	SE2232	Máncora Urbano	3	Mancora
Electronoroeste	SE0165	Tumbes Rural	3	Tumbes (A1061)
Electronoroeste	SE0259	Zarumilla Rural	3	Zarumilla (A1051)
Electronoroeste	SE1165	Zorritos	3	Zorritos
Electronoroeste	SE0231	Frontera	4	Ecuador

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Electronorte	SE1099	Bambamarca	2	Bambamarca
Electronorte	SE0094	Chiclayo	2	Lambayeque, Lambayeque Sur, Sechnor, Secho
Electronorte	SE0227	Chiclayo Baja Densidad	3	Cayalti, Illimo, Pomalca, Tumán
Electronorte	SE0098	Chongoyape	3	Carhuaquero
Electronorte	SE0099	Chota	3	Chota (A2603, A2604, A2610)
Electronorte	SE3099	Chota Rural	3	Chiriconga
Electronorte	SE0100	Cutervo	3	Cutervo (A2613, A2614, A2616, A2617), Guineamayo
Electronorte	SE1227	Olmos	3	Olmos, La Viña, Motupe, Nueva Motupe, Occidente, Pañala
Electronorte	SE0106	Querocoto	3	Paltic
Electronorte	SE2099	Bambamarca Rural	4	Cerro Corona
Electronorte	SE0109	Niepos	4	Buenos Aires (A2019, A2082)
Electrosur	SE0111	Moquegua	2	Alto Zapata (O-482, O-483, O-484), Moquegua, San Antonio
Electrosur	SE0112	Tacna	2	Parque Industrial, Tacna, Viñani
Electrosur	SE0110	Ilo	3	Ilo
Electrosur	SE0240	Moquegua Rural	3	Alto Zapata (O-481)
Electrosur	SE0114	Puquina-Omate-Ubinas	3	Puquina, Omate, Ubinas, Polobaya, Santa Rosa
Electrosur	SE0116	Tomasiri	3	Tomasiri
Electrosur	SE0113	Yarada	3	Yarada
Electrosur	SE0115	Tarata	4	Alto Toquela, Aricota 2 Egesur, Caserío Aricota, Challaguaya, El Ayro, Tarata, Toquepala
Emsemsa	SE0154	Paramonga	3	Quimpac
Emseusa	SE0155	Utcubamba	3	Bagua Grande
Enel Distribución Perú	SE0261	Huacho	2	Huacho
Enel Distribución Perú	SE0007	Huaral-Chancay	2	Huaral, Chancay, Aucallama
Enel Distribución Perú	SE0262	Supe-Barranca	2	Arica, Barranca (BA-02, BA-03, BA-04, BA-21), Supe (SU-01, SU-02, SU-04, SU-06, SU-08, SU-10, SU-51, SU-52, SU-53, SU-54, SU-55)
Enel Distribución Perú	SE0011	Canta	3	Canta
Enel Distribución Perú	SE0008	Pativilca	3	Barranca (BA-01)
Enel Distribución Perú	SE0221	Sayán-Humaya	3	Andahuasi
Enel Distribución Perú	SE0016	Yaso	3	Yaso

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Enel Distribución Perú	SE0012	Churín	4	Nava, Santa Leonor
Enel Distribución Perú	SE0014	Hoyos-Acos	4	Hoyos-Acos
Enel Distribución Perú	SE0013	Ravira-Pacaraos	4	Ravira
Enel Distribución Perú	SE0328	Valle Caral	4	Supe (SU-10S)
Hidrandina	SE0118	Cajamarca	2	Cajamarca (CAJ001, CAJ002, CAJ003, CAJ004, CAJ006, CAJ007, CAJ008, CAJ009, CAJ010, CAJ011, CAJ012)
Hidrandina	SE0123	Caraz-Carhuaz-Huaraz	2	Caraz, Carhuaz, Huaraz
Hidrandina	SE0119	Chimbote	2	Chimbote Norte, Chimbote Sur, Chimbote 02, Trapecio
Hidrandina	SE0120	Guadalupe	2	Chepén, Pacasmayo
Hidrandina	SE2230	Huamachuco	2	Huamachuco (HUM003, HUM006)
Hidrandina	SE3122	Paiján-Malabrigo	2	Casagrande 01 (CGU002), Casagrande 02 (CGD002, CGD003), Malabrigo, Paiján
Hidrandina	SE3119	Santa	2	Santa (STA121, STA123, STA124)
Hidrandina	SE0122	Trujillo	2	Trujillo Norte, Trujillo Noroeste, Trujillo Sur, Porvenir, Salaverry, Huaca del Sol
Hidrandina	SE1122	Virú	2	Virú, Chao
Hidrandina	SE1230	Cajabamba	3	Cajabamba (CJB001)
Hidrandina	SE0255	Cajamarca Baja Densidad	3	Chilete (CHL001, CHL004)
Hidrandina	SE0230	Cajamarca Rural	3	Cajabamba (CJB004, CJB005), Cajamarca (CAJ005), Chilete (CHL002), San Marcos, Huamachuco (HUM004, HUM005, HUM901)
Hidrandina	SE1119	Casma	3	Casma (CAS061, CAS062, CAS064, CAS901)
Hidrandina	SE0169	Casma Rural	3	Casma (CAS063)
Hidrandina	SE0257	Catilluc	3	Chilete (CAT001)
Hidrandina	SE0256	Chimbote Rural	3	San Jacinto (SJC052)
Hidrandina	SE0254	Guadalupe Rural	3	Guadalupe 01, Tembladera
Hidrandina	SE0124	Huallanca	3	Huallanca, La Pampa, Kiman Ayllu
Hidrandina	SE0121	Huarmey	3	Huarmey
Hidrandina	SE0131	Namora	3	Shipilco
Hidrandina	SE2119	Nepeña	3	Nepeña, San Jacinto (SJC051, SJC053, SJC901)
Hidrandina	SE1168	Otuzco-Motil-Florida	3	Otuzco, Motil Pueblo, La Florida
Hidrandina	SE4122	Quiruvilca	3	Quiruvilca
Hidrandina	SE4119	Santa Rural	3	Santa (STA122), Chimbote 01 (CHU071)
Hidrandina	SE2124	Sihuas	3	Sihuas
Hidrandina	SE0132	Tayabamba	3	Tarayabamba, Tayabamba, Llacuabamba

Empresa	Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Final	Alcance
Hidrandina	SE0125	Ticapampa	3	Ticapampa
Hidrandina	SE0253	Trujillo Baja Densidad	3	Casagrande 01 (CGU001, CGU901), Casagrande 02 (CGD001, CGD901), Santiago de Cao
Hidrandina	SE0168	Trujillo Rural	3	Charat
Hidrandina	SE0128	Celendín	4	Celendín
Hidrandina	SE0129	Chiquián	4	Pacarenca
Hidrandina	SE0126	Huari	4	Huari
Hidrandina	SE1124	Pallasca	4	Pallasca
Hidrandina	SE0127	Pomabamba	4	Pomabamba, Jambom
Hidrandina	SE1118	Porcón-La Pajuela	4	Porcón, La Pajuela
Luz del Sur	SE1003	Cañete	2	San Vicente (CÑ01, CÑ02, CÑ03, CÑ05, CÑ21)
Luz del Sur	SE1004	Lunahuaná	3	San Vicente (CÑ04, CÑ1A)
Seal	SE0134	Arequipa	2	Alto Cayma, Challapampa, Chilina, Cono Norte, Jesús, Lambramani, Parque Industrial, Paucarpata, Porongoche, Real Plaza, San Lazaro, San Luis, Socabaya, Tiabaya, Huanca
Seal	SE1138	Camaná, Ocoña, Caravelí	2	Camaná, Ocoña, Caravelí
Seal	SE0136	Atico	3	Atico
Seal	SE0248	Bella Unión-Chala	3	Bella Unión, Chala
Seal	SE0141	Chuquibamba	3	Chuquibamba
Seal	SE1147	Cotahuasi, Orcopampa	3	Chococo, Orcopampa
Seal	SE0249	Islay	3	Alto Agua Lima, Base Islay, Chucarapi, Cochachacra, La Punta, Matarani, Mejía, Mollendo
Seal	SE0250	Majes-Siguas	3	Majes
Seal	SE0251	Repartición-La Cano	3	Repartición
Seal	SE0252	Valle de Majes	3	Punta Colorada
Seal	SE0146	Valle del Colca	4	Valle del Colca, Mina Arcata, San Antonio
Sersa	SE0156	Rioja	3	Rioja

Anexo N° 3

**Análisis y respuestas a las opiniones y
sugerencias al proyecto de calificación de los
sistemas eléctricos en sectores de distribución
típicos**

ANÁLISIS Y RESPUESTAS A LAS OPINIONES Y SUGERENCIAS AL PROYECTO DE CALIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS EN SECTORES DE DISTRIBUCIÓN TÍPICOS

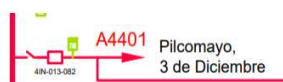
1. ELECTROCENTRO

Opinión N° 01:

Electrocentro solicita que el sistema eléctrico “Valle del Mantaro 2” se divida en dos sistemas eléctricos “Valle del Mantaro 2 Urbano” y “Valle del Mantaro 2 Rural”. Afirma que, actualmente el sistema eléctrico Valle del Mantaro 2 está calificado en el sector típico 3 y lo conforman 4 alimentadores: A4401: Urbano – Rural; A4402: Rural; A4403: Rural y A4404: Rural, por lo que, por la infraestructura existente, configuración topológica, la dispersión y el crecimiento desordenado propio de las localidades rurales en vías de desarrollo, sumados al incremento desproporcionado e inusual de la máxima demanda, en el sistema eléctrico que se ha dado a consecuencia del confinamiento social por el COVID-19, con el desarrollo de las clases virtuales a distancia, trabajo remotos, el hacinamiento de la población en las localidades de Tres de Diciembre, Iscos, Tinyari, Ahuac, Orcotuna, Sicaya, Pilcomayo y Chupaca ha dado origen al incremento de la demanda en forma temporal, por lo expuesto no ameritaría ser considerado en el sector típico 2 la integridad del sistema eléctrico Valle Mantaro 2.

La empresa propone dividir el Sistema Eléctrico Valle del Mantaro 2 según lo siguiente:

A4401 Valle Martaro2 urbano



A4402, A4403 y A4404 Valle Mantaro 2 Rural



Respuesta:

Luego de analizar la propuesta de Electrocentro, se determinó que es factible dividir el sistema eléctrico “Valle del Mantaro 2”, según lo siguiente:

Sistema Eléctrico Original

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	CLI_MT	CLI_BT	MW_T	MW_T/KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE0072	Valle del Mantaro 2	3	171.8	372.4	443	23	23	23 565	5.490	0.0320	0.37	2.17	4 296.54	2	2

Sistemas Eléctricos Nuevos

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	CLI_MT	CLI_BT	MW_T	MW_T/KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE1072	Valle del Mantaro 2 Urbano	3	55.9	153.2	184	6	6	10 321	2.614	0.0468	0.29	2.74	3 950.87	2	2
SE2072	Valle del Mantaro 2 Rural	3	115.9	219.2	259	17	17	13 244	2.876	0.0248	0.42	1.89	4 610.69	4	4

El nuevo sistema eléctrico “Valle del Mantaro 2 Urbano” se califica como sector típico 2 y está conformado por el alimentador A4401.

El nuevo sistema eléctrico “Valle del Mantaro 2 Rural” se califica como sector típico 4 y está conformado por los alimentadores A4402, A4403 y A4404.

Por lo indicado anteriormente se acepta la opinión de la empresa.

Opinión N° 02:

Electrocentro solicita que se reevalúe la calificación del sistema eléctrico Aucayacu, que en el proyecto de resolución fue calificado como sector típico 2, y sea calificado como sector típico 3 aplicando el criterio de los sistemas eléctricos con demanda menor o igual a 2 MW.

Respuesta:

Luego de la revisión de la conformación del sistema eléctrico Aucayacu, se determinó que la información de máxima demanda contiene la demanda de los sistemas eléctricos rurales (SER Aucayacu). Teniendo como referencia la información de los estudios VAD 2019 se determinó que para ese estudio se consideró como máxima demanda 1229,06 kW para el sistema Aucayacu y 633,12 kW para el sistema SER Aucayacu. En base a estos valores de demanda se recalculó la proporción de demanda que le corresponde al sistema Aucayacu, por lo tanto, la calificación del sistema eléctrico se determinó de acuerdo con lo siguiente:

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE2065	Aucayacu	3	14.4	53.1	48	8	8	5 842	1.389	0.0961	0.26	3.68	4 213.08	2	3

El sistema eléctrico Aucayacu se califica como sector típico 3.

Por lo indicado anteriormente se acepta la opinión de la empresa.

2. ELECTRONORTE

Opinión N° 01:

Electronorte solicita la calificación definitiva para el Sistema Eléctrico Bambamarca Rural como sector típico 4, el mismo que fue calificado temporalmente como perteneciente al sector típico 3, por falta de información disponible.

También afirma que el sistema eléctrico Bambamarca Rural es un sistema eléctrico que forma parte de los alimentadores COR-201, COR-202, COR-203, que son netamente rurales.

Presenta, la relación actual de los usuarios, kilométricas de redes y demandas con información extraída de sus herramientas de gestión y sistema comerciales NGC, GIS Electric Office Smallworld, precisando además que esta información corresponde al año 2020.

Respuesta:

Luego de la revisión de la nueva información presentada por la empresa y realizando un

ajuste en el metrado de redes BT, la calificación del sistema eléctrico Bambamarca Rural se determina de acuerdo con el siguiente cuadro:

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE2099	Bambamarca Rural	4	70.6	136.1	112	44	44	7 346	1.158	0.0164	0.45	1.93	6 381.69	4	4

El sistema eléctrico Bambamarca Rural se califica como sector típico 4.

Por lo indicado anteriormente se acepta la opinión de la empresa.

3. ELECTRONOROESTE

Opinión N° 01:

Electronoroeste, en la Carta ENOSA-R-1236-2021 mediante la cual presenta sus opiniones al Proyecto de Calificación de los Sistemas de Distribución, manifiesta que, de acuerdo con la Ley, la calificación de los sistemas de distribución eléctrica se debe realizar con la información técnica y comercial del año anterior a la fijación del VAD, es decir, con información del año 2022, ya que la empresa se encuentra en el Grupo 2 (empresas bajo el ámbito del FONAFE) y su VAD será fijado en el año 2023.

Respuesta:

La Ley de Concesiones Eléctricas (LCE) y su Reglamento no establecen que la calificación de los sistemas de distribución eléctrica se realice con información del año anterior a aquel en que realiza la fijación del VAD.

A efectos de la calificación, la Resolución Directoral 159-2021-MINEM/DGE establece los sectores de distribución típicos para la Fijación del VAD 2022-2026 y 2023-2027 y el procedimiento de calificación que debe aplicar Osinergmin para los sistemas que pertenezcan a los sectores 2, 3 y 4, tomando la información comercial remitida por las empresas en cumplimiento de la Resolución Directoral 011-95-EM-DGE y la Resolución Osinergmin 689-2007-OS/CD, así como la última información técnica, remitida por las empresas en cumplimiento de la Guía de Elaboración del Valor Nuevo de Reemplazo (VNR) de las Instalaciones de Distribución Eléctrica (Guía del VNR), aprobada por la Resolución Osinergmin 232-2017-OS/CD. La Guía del VNR establece los lineamientos que deben emplear las empresas para la presentación de la información técnica de sus instalaciones de distribución eléctrica al Osinergmin, para efectos de la actualización anual de dicha información, a través de las altas y bajas, y de la actualización del VNR, cada cuatro años, con motivo de la fijación del VAD, correspondiendo en ambos casos considerar la información del año anterior a aquel en que corresponde efectuar la presentación (ver Artículo 19 de la Guía del VNR). Por ello, cuando en el procedimiento de calificación se remite a la Guía del VNR, no se refiere a la información que se envía para la actualización del VNR sino a la información que se remite anualmente, ya que en la calificación lo relevante es la información técnica de las instalaciones de distribución eléctrica (cantidades, datos técnicos y geográficos). En ese sentido, en el procedimiento de calificación no se establece que la calificación se realice con información del año anterior a aquel en que realiza la fijación del VAD ni por grupo de empresas.

Sin perjuicio de lo indicado, se señala que la aprobación de los sectores de distribución eléctrica aprobados tomó como base la propuesta de Osinergmin, remitida al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), en cumplimiento del Artículo 145 del Reglamento de la LCE. Dicha propuesta consideró un análisis integral de los sistemas de distribución eléctrica a nivel nacional, a efectos de definir los sectores de distribución típicos que agrupen los sistemas según características similares (disposición geográfica de la carga, aspectos técnicos y costos). Se consideró la información del año 2020, a partir de la cual, se definieron tres indicadores o ratios técnicos (I1, I2 e I3), cada uno con su correspondiente rango de valores, así como el respectivo procedimiento de calificación. Al definirse indicadores o ratios técnicos, la calificación es independiente del año del cual se tome la información, ya que los sistemas de distribución eléctrica, por su naturaleza, se expanden de forma homogénea y mantienen sus características. Por ello, la calificación se realiza de forma conjunta para todos los sistemas, priorizando que las empresas conozcan con la debida anticipación la calificación de sus sistemas, a efectos de la elaboración del Estudio de Costos del VAD y las previsiones respecto a aspectos operativos, comerciales y de calidad de servicio eléctrico para el siguiente periodo de fijación del VAD. Debe mencionarse que, en el caso hipotético se considere la opinión de la empresa, es decir, considerar la información del año 2022, no impactaría significativamente en la calificación. Asimismo, esta información recién estaría disponible en el primer trimestre del año 2023, con lo cual imposibilitaría a las empresas del Grupo 2 elaborar sus Estudios de Costos del VAD con la debida anticipación, afectando la Fijación del VAD 2023-2027.

Por lo mencionado, no se acepta la opinión de la empresa.

Opinión N° 02:

Electronoroeste solicita que el sistema eléctrico Bajo Piura debe permanecer en el sector típico 2 porque sus indicadores I1, I2 y de demanda cumplen con las condiciones de clasificación y validación.

Respuesta:

Luego de la revisión de la información, se ajustó el metrado de la red MT, la calificación del sistema eléctrico Bajo Piura se determina de acuerdo con el siguiente cuadro:

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE0085	Bajo Piura	2	192.9	436.6	253	117	117	27 290	11.816	0.0613	0.52	2.26	2 319.40	2	2

El sistema eléctrico Bajo Piura se califica como sector típico 2.

Por lo indicado anteriormente se acepta la opinión de la empresa.

Opinión N° 03:

Electronoroeste solicita que el sistema eléctrico Zarumilla debe permanecer en el sector típico 2 porque sus indicadores I1, I2 y de demanda cumplen con las condiciones de clasificación y validación.

Respuesta:

Luego de la revisión de la información, se ajustó el metrado de la red MT, la calificación del sistema eléctrico Zarumilla se determina de acuerdo con el siguiente cuadro:

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE2084	Zarumilla	2	49.4	119.6	71	21	21	9 392	6.592	0.1334	0.54	2.42	1 427.90	2	2

El sistema eléctrico Zarumilla se califica como sector típico 2.

Por lo indicado anteriormente se acepta la opinión de la empresa.

Opinión N° 04:

Electronoroeste solicita que el sistema eléctrico Frontera debe calificarse como sector típico 4, afirman que sistema eléctrico Frontera es de naturaleza rural extremo y ahora con la nueva metodología fue calificado como sector típico 3.

Respuesta:

Luego de la revisión de la información, se ajustó el metrado de la red MT incluyendo redes de terceros que alimentas las subestaciones de distribución del sistema eléctrico Frontera, la calificación del sistema eléctrico Frontera se determina de acuerdo con el siguiente cuadro:

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/ KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE0231	Frontera	4	260.0	60.6	58	14	14	3 270	1.134	0.0044	3.61	0.23	2 895.49	4	4

El sistema eléctrico Frontera se califica como sector típico 4.

Por lo indicado anteriormente se acepta la opinión de la empresa.

Opinión N° 05:

Electronorte solicita la creación de 2 sistemas adicionales, como son el Sistema Eléctrico "Las Lomas" con los alimentadores: 1402, 1522; y el Sistema Eléctrico "Ayabaca" que albergará a los alimentadores de media tensión 1016 y 1017, estos alimentadores son parte del sistema eléctrico Chulucanas, también, solicita que el sistema Chulucanas se califique como sector típico 2, el sistema Las Lomas se califique como sector típico 2 y el sistema Ayabaca se califique como sector típico 3.

Respuesta:

Luego de analizar la propuesta de la empresa, se determinó que es factible dividir el sistema eléctrico "Chulucanas", según lo siguiente:

Sistema Eléctrico Original

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE0086	Chulucanas	3	2 456.9	1 849.5	2 004	277	277	43 536	20.057	0.0082	1.08	0.75	2 184.43	3	3

Sistemas Eléctricos Nuevos

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE1086	Chulucanas Urbano Rural	3	1 303.8	1 093.4	1 079	125	125	28 174	12.099	0.0093	1.08	0.84	2 338.89	3	3
SE2086	Las Lomas	3	506.2	471.3	469	88	88	10 213	5.484	0.0108	0.91	0.93	1 878.21	3	3
SE3086	Ayabaca	3	646.9	284.8	456	64	64	5 149	2.473	0.0038	1.24	0.44	2 107.88	3	3

El nuevo sistema eléctrico “Chulucanas Urbano Rural” se califica como sector típico 3 y está conformado por los alimentadores A1071 y A1933 y los alimentadores de la subestación Morropón.

El nuevo sistema eléctrico “Las Lomas” se califica como sector típico 3 y está conformado por los alimentadores A1402 y A1522.

El nuevo sistema eléctrico “Ayabaca” se califica como sector típico 3 y está conformado por los alimentadores A1016 y A1017 de la subestación María Auxiliadora.

Por lo indicado anteriormente se acepta parcialmente la opinión de la empresa, en el extremo de crear sistemas nuevos a partir del sistema Chulucanas.

4. ELECTRO UCAYALI

Opinión N° 01:

Solicita que el sistema eléctrico Aguaytía se califique como sector típico 3 y que se evalúe considerando sólo las cantidades de los parámetros de la zona de concesión y/o urbano, y no debe considerar las zonas rurales.

Respuesta:

Para la calificación del sistema eléctrico Aguaytía se consideró lo indicado por Electro Ucayali (metrado diferenciado para la zona urbana y rural). Luego de la revisión de la información se identificó que existen clientes MT ubicado en zona rural que estaban asociados al sistema Aguaytía (Urbano), se procedió a retirar dichos clientes MT por lo que la cantidad de clientes MT y demanda fue reducida. La calificación del sistema eléctrico Aguaytía se determina de acuerdo con el siguiente cuadro:

Código	Sistema Eléctrico	Sector Típico Vigente	KM_MT	KM_BT	SED_BT	SED_MT	Cli_MT	Cli_BT	MW_T	MW_T/KM_MT	I1	I2	I3	Sector Típico Inicial Nivel 1: Calificación	Sector Típico Final Nivel 2: Validación
SE0171	Aguaytía	3	11.4	41.9	31	10	10	4 030	1.918	0.1681	0.28	3.67	2 105.83	2	3

El nuevo sistema eléctrico “Aguaytía” se califica como sector típico 3.

Por lo indicado anteriormente se acepta la opinión de la empresa.

Anexo N° 4

**Opiniones y sugerencias al proyecto de
calificación de los sistemas eléctricos en sectores
de distribución típicos**

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Huancayo, 28 de diciembre de 2021

ELCTO-GT-0850-2021

Expediente: 20210412017686

Señor(a)

LUIS ENRIQUE GRAJEDA PUELLES

GERENCIA DE REGULACIÓN DE TARIFAS

OSINERGMIN GERENCIA REGULACION TARIFARIA

AV. CANADÁ 1460 – SAN BORJA

San Borja - Lima

Lima.-

Asunto : PROYECTO DE CALIFICACION DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION ELECTRICA EN SECTORES DE DISTRIBUCION TIPICO

Referencia : a) RESOLUCIÓN CONSEJO DIRECTIVO OSINERGMIN N° 241-2021-OS-CD
b) INFORME TÉCNICO 724-2021-GRT.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en atención al documento de la referencia se adjunta al presente:

- Informe Técnico MT-018-2021/IT, donde solicitamos la disgregación del S.E. Valle Mantaro 2 en dos sub sistemas (Valle Mantaro 2 Urbano y Valle Mantaro 2 Rural).
- Informe Técnico GTC-169-2021, donde solicitamos la revaluación del Sistema Eléctrico Aucayacu y se aplique el **Nivel 2: Validación**, en los cálculos para los sistemas del sector típico 2, **si la máxima demanda (MW) es menor o igual a 2 MW, el sistema pasa a ser calificado como sector típico 3**, por lo que considerando el incremento inusual de la máxima demanda en el sistema eléctrico que se ha dado a consecuencia del confinamiento social por el COVID-19, con desarrollo de las clases virtuales a distancia, trabajo remoto, entre otros ha incrementado la demanda de forma temporal a 2 MW, y por la dispersión y su la ubicación geográfica le correspondería el sector 3.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para reiterarle muestras de consideración y estima personal.

LUIS ENRIQUE BRAVO DE LA CRUZ

Gerente Técnico



Según lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM, Puede validar la autenticidad e integridad del documento generado a través del código QR ubicado en la parte inferior izquierda del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador: <https://hidrandina.distriluz.com.pe/SistemaCasillaVerificacion> e ingresando la siguiente clave 6XC060.

Para un próximo trámite, señalar el número de expediente: 20210412017686

ENOSA: Jr. Callao 875-Piura, ENSA: Calle San Martín 250-Chiclayo.

HDNA: Jr. San Martín 831-Trujillo, ELCTO: Jr. Amazonas 641-Huacayo.

SEDE LIMA: Av. Camino Real N° 348, Torre El Pilar, Piso 13.-Lima.

INFORME TECNICO N° MT - 018 – 2021/IT**1. OBJETIVO**

Sustentar la propuesta de la reconsideración del cambio de los alimentadores de la SET Chupaca, calificados como sector típico 2 según Resolución de Consejo Directivo Osinergmin N°241-2021-OS/CD; presentar una propuesta metodológica que cumpla con lo establecido en el marco legal correspondiente, reflejando la mejor manera posible las características técnicas, geográficas así como los costos de inversión, operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos de distribución, donde se propone reconsiderar que los alimentadores A4402, A4403 y A4404 de Valle Mantaro 2, pase al sector típico 3.

2. ANTECEDENTES

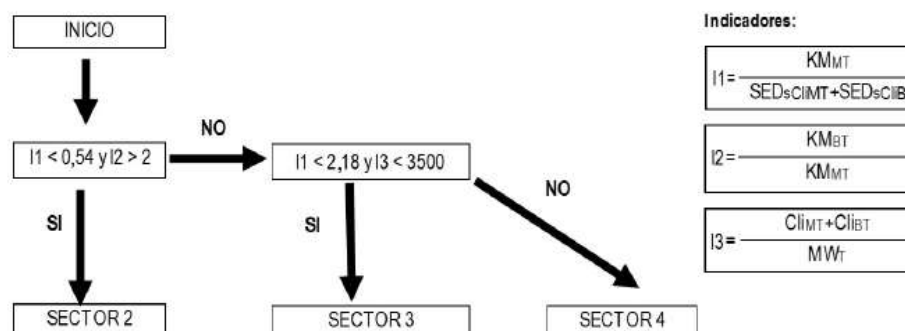
- Mediante RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA OSINERGMIN N° 241-2021-OS/CDE, de fecha 23 de noviembre del 2021, en su Artículo 2.- del Proyecto de Resolución del Consejo Directivo, califica cada uno de los sistemas de distribución eléctrica de la empresa Electrocentro S.A. para el periodo 01 de noviembre de 2023 al 31.10.2027, en los sectores de distribución típicos que se indica de acuerdo al siguiente cuadro:

Empresa	Código Sistema	Sistema	Sector
Electrocentro S.A.	SE 0072	Valle del Mantaro 2	2

Valle Mantaro 2 = Alimentadores A4401, A4402, A4403 y A4404

- Mediante documento Resolución de Consejo Directivo, Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería Osinergmin n° N° 241-2021-OS/CDE, de fecha 23 de noviembre del 2021 en su Artículo 2.- Establecen un plazo de 30 días calendarios, a fin de que se remita opiniones y sugerencias a la Gerencia de Regulación de Tarifas (GRT).
- Según la definición 13 del Anexo de la LCE, "Los sectores de distribución típicos son instalaciones de distribución eléctrica con características técnicas similares en la disposición geográfica de la carga, así como en los costos de inversión, operación y mantenimiento".
- En cumplimiento a la resolución N° 078-2007-OS/CD, en el mes de setiembre de 2021, Osinergmin realizó la Supervisión de la Operatividad del Servicio de Alumbrado Público como sector típico 3.
- Se adjunta el cuadro para la calificación de los sistemas de distribución eléctrica, se usará los indicadores I1, I2, e I3 de acuerdo al siguiente flujograma:

CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010

Nivel 1: Calificación

3. ANALISIS Y EVALUACION

Actualmente el S.E. Valle Mantaro 2 está calificado en el ST3 y lo conforman 4 alimentadores:

A4401: Urbano – Rural; A4402: Rural; A4403: Rural y A4404: Rural., por lo que, por la infraestructura existente, configuración topológica, la dispersión y el crecimiento desordenado propio de las localidades rurales en vías de desarrollo, sumados al incremento desproporcionado e inusual de la máxima demanda, en el sistema eléctrico que se ha dado a consecuencia del confinamiento social por el COVID-19, con el desarrollo de las clases virtuales a distancia, trabajo remotos, el hacinamiento de la población en las localidades de Tres de Diciembre, Iscos, Tinyari, Ahuac, Orcotuna, Sicaya, Pilcomayo y Chupaca ha dado origen al incremento de la demanda en forma temporal, por lo expuesto no ameritaría ser considerado en el S.T 2 la integridad del SSEE Valle Mantaro 2, por lo que se solicita la reconsiderar la evaluación y realizar una reevaluación del presente ítem (**nivel 2: Validación**).

Se realizó la evaluación de los indicadores I1, I2, e I3 por cada alimentador, donde se verifica que los alimentadores A4402, A4403 y A4404, califican como ST 3, tal como se muestra el cuadro siguiente:

Nombre del SE	MW CliBT (D1)	SEDs CliBT (C1)	KmMT (A1)	KmBT (A1)	Cientes MT	Cientes BT	I1	I2	I3	Resultado Sector Tico
Valle Mantaro 2,urbano A4401	2.53	172	58.18	156.13	10	10,321	0.3197	268	4083.4	2
Valle Mantaro 2,ruralA4402,A4403, A4404	2.59	262	124.8	226.40	24	13,228	0.4364	181	5116.6	3

SS.EE. V.M. 2 Urbano

SS.EE. VM 2 Rural


CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010

Tal como se aprecia por las características de las variables utilizadas en el cálculo de los indicadores, dichos alimentadores corresponden al ST 3, esto no garantiza que se vaya a clasificar dentro de un mismo sector típico a sistemas con características técnicas similares en la disposición geográfica de la carga, así como en los costos de inversión operación y mantenimiento”

En este sentido en atención a la disposición geográfica en el servicio eléctrico Chupaca, el presupuesto aprobado de operación y mantenimiento se consolida con el presupuesto aprobado en atención a la Unidad de Negocio en este caso Valle Mantaro:

	CHUPACA	TOTAL VALORIZACION
MT-BT-SED-AP	33,135.18	33,135.18

El alimentador A4401, es el único alimentador que cumple con las condiciones para el ST 2, considerando que es una zona que se viene urbanizando, en crecimiento, medianamente habilitada, la densidad de carga $I1 < 0.54$ y $I2 > 2$, de los cálculos realizados se tiene.

Nombre del SE	MW CliBT (D1)	SEDs CliBT (C1)	KmMT (A1)	KmBT (A1)	Cientes MT	Cientes BT	I1	I2	I3	Resultado Sector Tíco
Valle Mantaro 2,urbano A4401	2.53	172	58.18	156.13	10	10,321	0.3197	268	4083.4	2

Las localidades que alimentan los alimentadores A4401 de la SET Chupaca son las siguientes:

Item	Localidades
1	Pilcomayo
2	Huamancaca Chico
3	Tres de Diciembre

Estas localidades son zonas rurales y urbanos rurales, la mayor parte con vías no habilitadas, dispersas donde la mayor parte son terreno agrícolas, tiene un 50% del saneamiento de su plan de catastro urbano, falta desmembramiento de las Comunidades Campesinas en el sector de Pilcomayo y Chupaca, falta instalar los hitos de ancho de faja de servidumbre con el Rio Mantaro a cargo de la Municipalidades de Huamancaca Chico, Tres de Diciembre y la Autoridad Nacional del Agua Huancayo (ANA-AAA-X-Mantaro-Ala Mantaro), existen muchas viviendas que no cuentan con salida hacia las calles, cuentan con el servicio de la energía eléctrica en cumplimiento a la Ley General de Electrificación Rural N°28749, el consumo por cliente en promedio es de 650 kWh/mes.

- La densidad de carga $I3 = (\text{ClienteMT} + \text{ClienteBT}) / \text{MW}_T$ en media y baja tensión se debió al confinamiento social por el COVID-19, con el desarrollo de las clases virtuales a distancia, trabajo remotos, el hacinamiento de la población en las localidades.

CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010

- Cabe reiterar, que los Sistema Típicos de Distribución deben ser validados finalmente, desde el punto de vista de su aplicabilidad, lo que podría llevar a utilizar nuevos perfiles de características no incluidas en las variables utilizadas en la clasificación a efectos de obtener una utilidad práctica de los mismos.

4. PROPUESTA PARA RECONSIDERACIÓN.

De lo analizado en el numeral 3, se solicita reconsiderar la calificación de la siguiente manera:

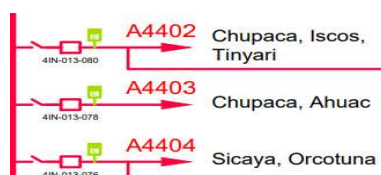
Propuesta:

Dividir el Sistema Eléctrico Valle Mantaro 2 en:

A4401 Valle Martaro2 urbano



A4402, A4403 y A4404 Valle Mantaro 2 Rural



5. CONCLUSIONES

- La propuesta de Osinergmin no se ajusta a la definición del Sector Típico previsto debido a las características técnicas y geográficas de los alimentadores A4402, A4403 y A4404, por la infraestructura existente, configuración topológica, la dispersión y el crecimiento desordenado propio de las localidades rurales en vías de desarrollo, las diferentes localidades son zonas rurales y urbanos rurales, la mayor parte con vías no habilitadas, dispersas donde la mayor parte son terreno agrícolas, tiene un 50% del saneamiento de su plan de catastro urbano, falta desmembramiento de las Comunidades Campesinas en el sector de Pilcomayo y Chupaca, falta instalar los hitos de ancho de faja de servidumbre con el Rio Mantaro a cargo de la Municipalidades de Huamancaca Chico, Tres de Diciembre y la Autoridad Nacional del Agua Huancayo (ANA-AAA-X-Mantaro-Ala Mantaro), existen muchas viviendas que no cuentan con salida hacia las calles pero actualmente cuentan con el servicio de la energía eléctrica en cumplimiento a la Ley General de Electrificación Rural N°28749, asimismo el consumo por cliente en promedio es de 650 kWh/mes; La densidad de carga $I3 = (\text{ClienteMT} + \text{ClienteBT}) / \text{MW}_T$ en media y aja tensión se debió al confinamiento social por el COVID-19, con el desarrollo de las clases virtuales a distancia, trabajo remotos, el hacinamiento de la población en las localidades sumados al incremento desproporcionado e inusual de la máxima demanda, por lo expuesto los alimentadores A4402, A4403 y A4404 corresponden ser calificados como ST 3.

CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010

- Cabe reiterar, que los Sistema Típicos de Distribución deben ser validados finalmente, desde el punto de vista de su aplicabilidad, lo que podría llevar a utilizar nuevos perfiles de características no incluidas en las variables utilizadas en la clasificación a efectos de obtener una utilidad práctica de los mismos.
- Por lo expuesto, de lo analizado en el numeral 3 del informe se solicita reconsiderar la propuesta de dividir el sistema eléctrico Valle Mantaro 2 en: Alimentador A4401, Valle Mantaro 2 Urbano y los alimentadores A4402, A4403 y A4404, como Valle Mantaro 2 Rural.

6. ANEXOS

- Álbum fotográfico.

Concepción, 28 de diciembre del 2021

AYLLON DE LA CRUZ
Noy Seremio FAU
20129646099 soft

Firmado digitalmente por
AYLLON DE LA CRUZ Noy
Seremio FAU 20129646099 soft
Fecha: 2021.12.28 14:42:59
-05'00'

CUICAPUSA
GALARZA Cattia
Amanda FAU
20129646099
soft

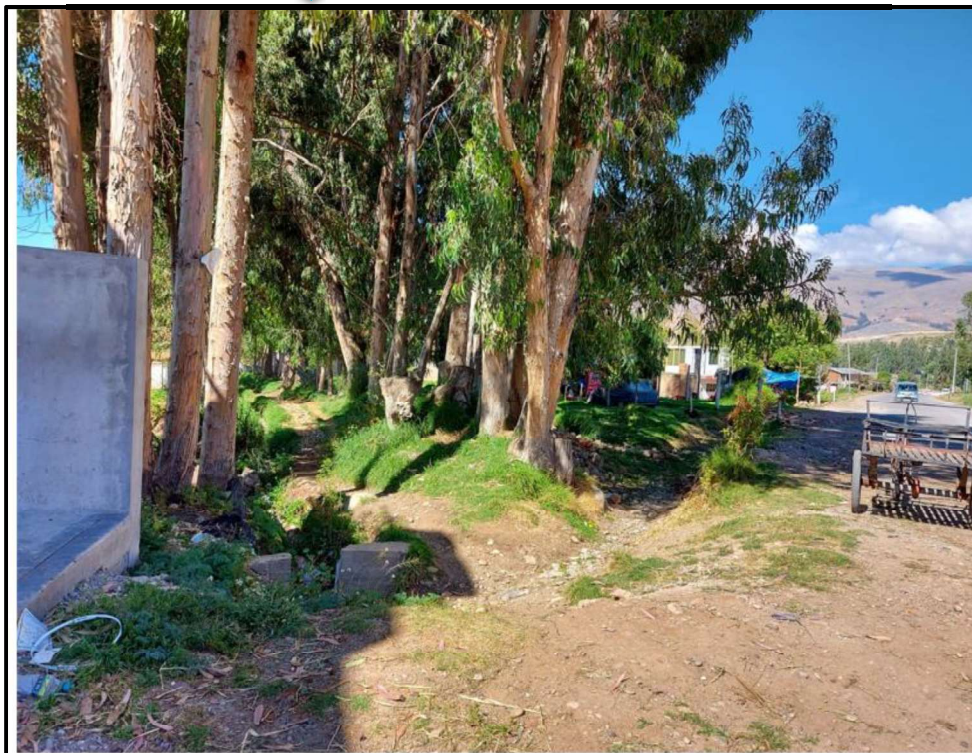
Firmado digitalmente
por CUICAPUSA
GALARZA Cattia
Amanda FAU
20129646099 soft
Fecha: 2021.12.28
14:36:57 -05'00'

CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010

RECONSIDERACIÓN RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO ORGANISMO SUPERVISOR DE LA
INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA OSINERGMIN N° 241-2021-OS/CDE

Cabe reiterar, que los Sistema Típicos de Distribución deben ser validados finalmente, desde el punto de vista de su aplicabilidad, lo que podría llevar a utilizar nuevos perfiles de características no incluidas en las variables utilizadas en la clasificación a efectos de obtener una utilidad práctica de los mismos.

Por lo expuesto, de lo analizado en el numeral 3 del Informe Técnico MT-018-2021/IT se solicita reconsiderar la propuesta de dividir el sistema eléctrico Valle Mantaro 2 en: Alimentador A4401, Valle Mantaro 2 Urbano y los alimentadores A4402, A4403 y A4404, como Valle Mantaro 2 Rural.



ALIMENTADOR A4402: LOCALIDAD DE CHUPACA

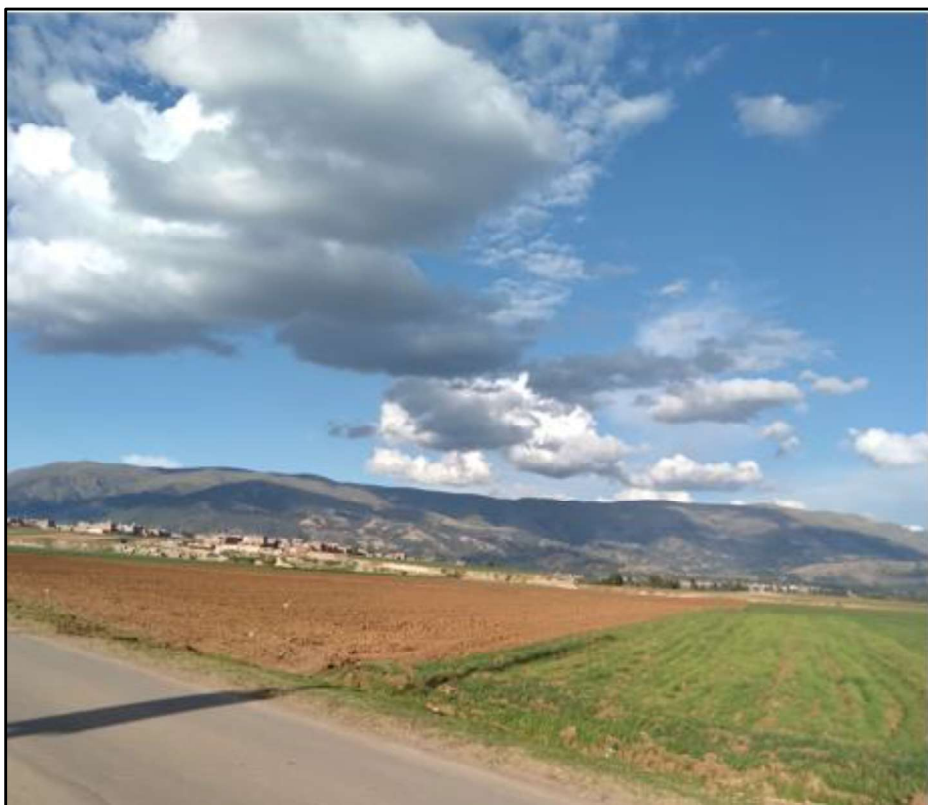
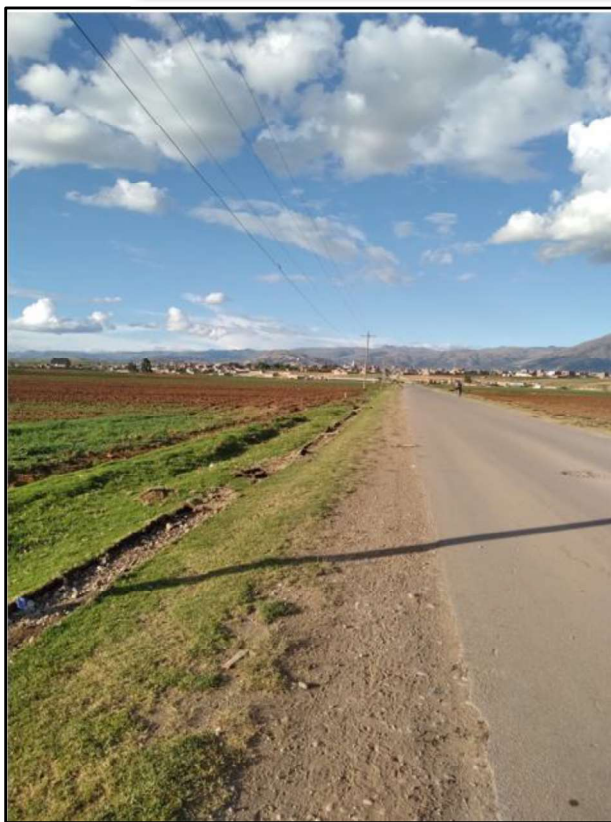


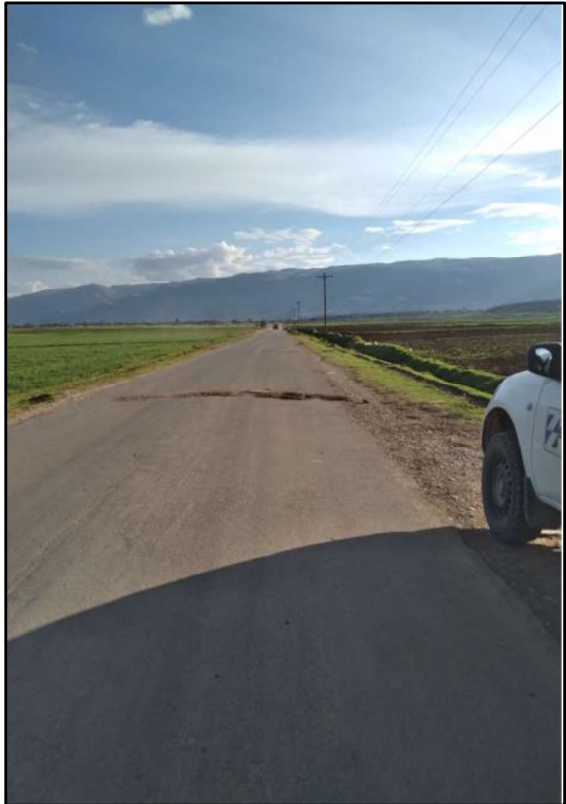
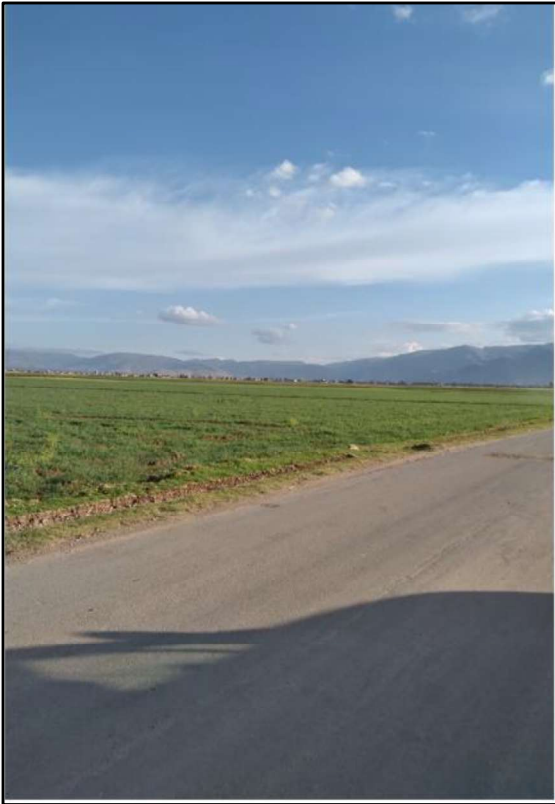
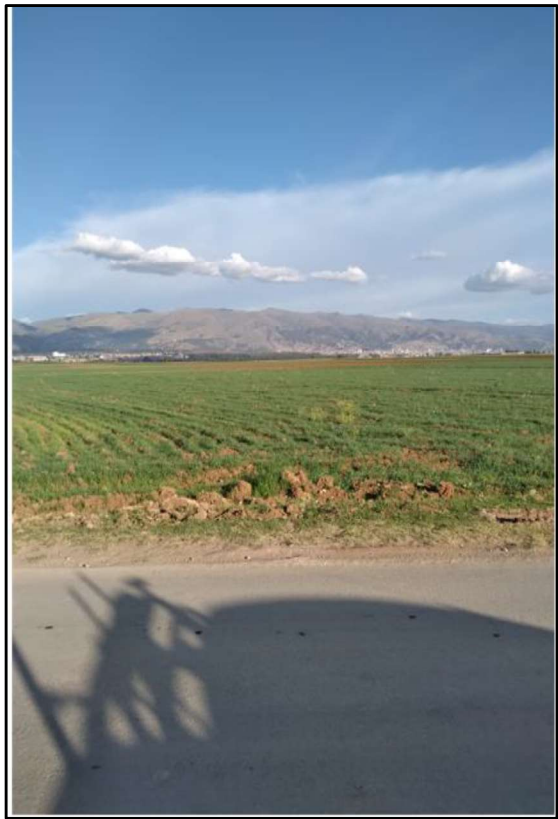


ALIMENTADOR A4403: LOCALIDAD DE AHUAC



ALIMENTADOR A4404: LOCALIDAD SICAYA Y ORCOTUNA





INFORME TÉCNICO GTC 169-2021

1. OBJETIVO

Dar a conocer nuestras opiniones y sugerencias a la publicación del Proyecto de Calificación de los Sistemas de Distribución Eléctrica en sectores de distribución típicos.

2. ANTECEDENTES

- a. Resolución Consejo Directivo Osinergmin N° 241-2021-OS-CD.
- b. Informe Informe Técnico 724-2021-OS-CD
- c. Oficio N° 292-2021-OS-GG, el MINEM.

3. ASPECTOS NORMA

- a. D.L. 25844 Ley de Concesiones Eléctricas.
- b. D.S. 009-093-EM Reglamento Ley de Concesiones Eléctricas.
- c. Ley N° 28749, Ley General de Electrificación Rural,
- d. Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos y en su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-PCM
- e. Reglamento General de Osinergmin, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM

4. Observar a la calificación del Sistema Eléctrico Aucayacu que pertenece actualmente al ST3 pasar al ST2

Análisis:

Actualmente el S.E. Aucayacu está calificado en el ST3, y se encuentra conforman 3 alimentadores:

A4355: Rural concentrado; A4380: Rural disperso y el A4381 con Uso exclusivo REP, por lo que por su geografía, infraestructura existente, configuración topológica, la dispersión y lo restringido de los accesos en épocas de invierno propios de la zona de selva y el incremento temporal de su demanda máxima que a llegado en los tiempos del COVID a 2 MW, no ameritaría ser considerado en el S.T 2.

Revisada la metodología empleada en el cálculo:

- **Nivel 1: Calificación**, donde el resultado de la calificación corresponde al SECTOR 2;
- Sin embargo, para el **Nivel 2: Validación**, indica: "*Para los sistemas del sector típico 2, **si la máxima demanda (MW) es menor o igual a 2 MW**, el sistema pasa a ser calificado como sector típico 3, en caso contrario se mantiene*", por lo que considerando la ubicación geográfica, niveles de accesos y otros indicadas en párrafo precedente sumados al incremento inusual de la máxima demanda en el sistema eléctrico que se ha dado a consecuencia del confinamiento social por

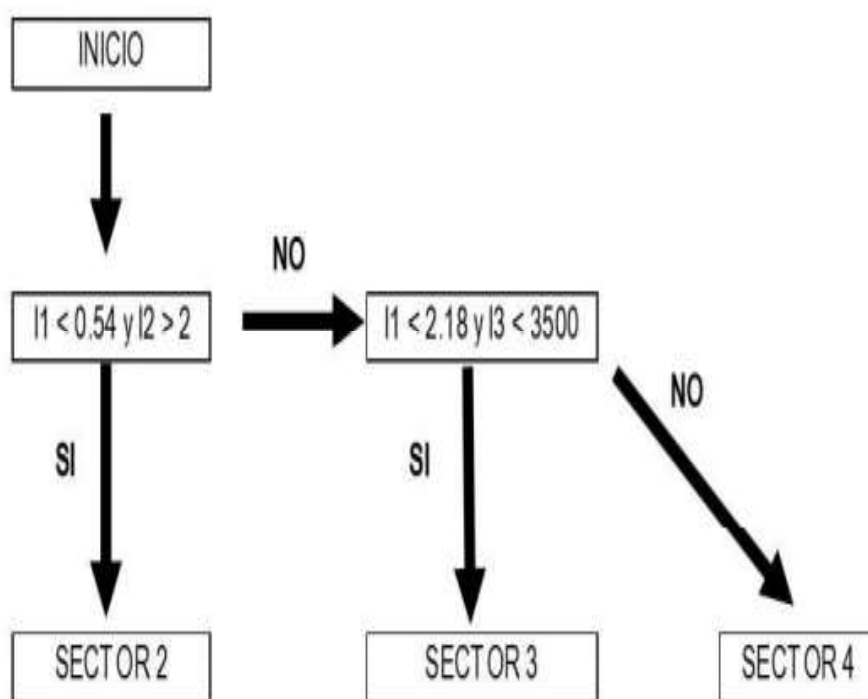
CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010

el COVID-19, con desarrollo de las clases virtuales a distancia, trabajo remoto, entre otros ha dado origen al incrementado de la demanda de forma temporal, por lo que se solicita reconsiderar la evaluación y realizar una reevaluación del presente ítem (**Nivel 2: Validación**).

Propuesta:

De los cálculo, se aprecia que la máxima demanda en el Sistema Eléctrico Aucayacu es de 2.1 MW, por lo que por la naturaleza del sistema que es predominantemente rural y el efecto COVID-19 que generó el incremento temporal de la demanda por el confinamiento social (migración de la población de zonas urbanas a los pueblos rurales), se solicita una revisión y se aplique el **Nivel 2: Validación**, con el cual correspondería ser calificado como Sector Típico 3.

Nivel 1: Calificación



Nivel 2: Validación

Para los sistemas del sector típico 2, si la máxima demanda (MW) es menor o igual a 2 MW, el sistema pasa a ser calificado en el sector típico 3, en caso contrario se mantiene.

CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010



5. CONCLUSIONES

Mantener al Sistema Eléctrico Aucayacu en el Sector típico 3 por alcanzar a los cálculos del **Nivel 2: Validación** que indica que ***"Para los sistemas del sector típico 2, si la máxima demanda (MW) es menor o igual a 2 MW, el sistema pasa a ser calificado como sector típico 3, en caso contrario se mantiene"***, por lo que considerando lo descrito sumados a la ubicación geográfica, al incremento inusual de la máxima demanda en el sistema eléctrico que se ha dado a consecuencia del confinamiento social por el COVID-19, con desarrollo de las clases virtuales a distancia, trabajo remoto, entre otros ha dado origen al incrementado de la demanda de forma temporal, por lo que se solicita reconsiderar la evaluación y mantener en el Sector Típico 3 al Sistema Eléctrico Aucayacu.

Huancayo, 28 de diciembre del 2021

AGUILAR MOLINA
Juan Antonio FAU
20129646099 soft

Firmado digitalmente por
 AGUILAR MOLINA Juan
 Antonio FAU 20129646099
 soft
 Fecha: 2021.12.28 16:39:16
 -05'00'

CODIGO	PRF08-R01
REVISION	03
FECHA	16/03/2010

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Chidayo, 28 de diciembre de 2021

ENSA-GR-1582-2021

Expediente: 20210212016521

Señor(a)

SR. RUBÉN SEGUNDO COLLANTES VÉLIZ

GERENTE DMSIÓN DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA(E)

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA - OSINERGMIN

AV. CANADÁ 1460 SAN BORJA

San Borja - Lima

Lima.-

Asunto : **SOLICITO CALIFICACIÓN DEFINITIVA PARA EL SISTEMA ELÉCTRICO BAMBAMARCA RURAL**

Referencia : **a) A) RESOLUCIÓN OSINERGMIN N° 241-2021-OS/CD**
b) B) RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 159-2021-MEM/DGE

De nuestra especial consideración:

Es grato dirigirnos a usted, para saludarlo cordialmente y en relación a la Resolución Directoral N° 159-2021-MEM/DGE, le alcanzamos el Informe UJA-021-2021 donde se sustenta que, al Sistema Eléctrico Bambamarca Rural (SE2099) le corresponde el SDT 4, el cual se detallamos en el cuadro N° 01.

Código Sistema Eléctrico	Nombre del SE	SDT Vigente	MW Mitotal	SEDs ClBT	km MT	km BT	MT	# Clientes BT	# Clientes A1/(C1+C2)	I1 A2/A1	I2 (B1+B2)/D1	B VAD 2023-2027	Pre publicación
SE2099	Bambamarca Rural	4	1.158	112	70.55	156.1	44	7346	0.452244	2.2126152	6381.692573		4

En cumplimiento al Artículo 3 de la Resolución Osinergmin N° 241-2021-OS/CD, solicitamos la calificación definitiva como SDT 4 para el Sistema Eléctrico Bambamarca Rural, el mismo que fue calificado temporalmente como perteneciente al SDT3, probablemente por falta de información disponible.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para reiterarle nuestra especial consideración.

Atentamente,



Según lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM, Puede validar la autenticidad e integridad del documento generado a través del código QR ubicado en la parte inferior izquierda del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador: <https://hidrandina.distriluz.com.pe/SistemaCasillaVerificacion> e ingresando la siguiente clave HRSNC2.

Para un próximo trámite, señalar el número de expediente: 20210212016521

ENOSA: Jr. Callao 875-Piura, ENSA: Calle San Martín 250-Chidayo.
 HDNA: Jr. San Martín 831-Trujillo, ELCTO: Jr. Amazonas 641-Huacayo.
 SEDE LIMA: Av. Camino Real N° 348, Torre El Pilar, Piso 13.-Lima.



Distriluz

Enosa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro

LUIS EDUARDO PISCOYA SALAZAR
Gerente Regional



Según lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM, Puede validar la autenticidad e integridad del documento generado a través del código QR ubicado en la parte inferior izquierda del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador: <https://hidrandina.distriluz.com.pe/SistemaCasillaVerificacion> e ingresando la siguiente clave HRSNC2.

Para un próximo trámite, señalar el número de expediente: 20210212016521

ENOSA: Jr. Callao 875-Piura, ENSA: Calle San Martín 250-Chiclayo.

HDNA: Jr. San Martín 831-Trujillo, ELCTO: Jr. Amazonas 641-Huacayo.

SEDE LIMA: Av. Camino Real N° 348, Torre El Pilar, Piso 13.-Lima.

INFORME N° UIA – 021– 2021

I. OBJETIVO:

Presentación de sustentos para Solicitar la calificación del Sistema Eléctrico Bambamarca Rural, la cual el Osinergmin ha calificado mediante la resolución 241-2021 OS/CD al sistema eléctrico Bambamarca Rural en el sector típico 03 por no contar con información.

II. ANTECEDENTES:

- Según resolución 042-2018-OS/CD publicada con fecha 06 de marzo del 2018 el Osinergmin publicó la calificación de los sistemas eléctricos correspondiendo al sistema eléctrico Bambamarca Rural la calificación del sector típico 04
- Según resolución 241-2021-OS/CD publicada con fecha 26 de noviembre del 2021 el Osinergmin publicó la calificación de los sistemas eléctricos asignándole al sistema eléctrico Bambamarca Rural la calificación del sector típico 03 por no contar con información, precisando en su artículo 03 "***Los sistemas de distribución eléctrica, no especificados en los Artículos 1 y 2, administrados por empresas distribuidoras, empresas municipales y otros se calificarán temporalmente como pertenecientes al sector típico 3, debiendo dichas empresas u otros solicitar la calificación definitiva al Osinergmin***"
- En consideración a lo indicado corresponde a las empresas de distribución solicitar la calificación de los sistemas eléctricos que no estamos de acuerdo solicitar en forma definitiva para lo cual debemos sustentar su correspondiente calificación.

III. SUSTENTO PARA JUSTIFICAR LA CALIFICACION:

1. Ubicación del Sistema Eléctrico Bambamarca Rural.

Sistema Eléctrico Bambamarca Rural es un sistema eléctrico que forma parte de los alimentadores COR-201, COR-202, COR-203, alimentadores netamente rurales para lo cual se muestra una vista (lámina 01) de la ubicación de los alimentadores donde mostramos claramente su ubicación en zonas rurales.

2. Sustento Para la Calificación.

- ✓ La relación actual de los usuarios, kilométricas de redes, demandas la mostramos en los anexos 01, 02, 03 información extraída de nuestras herramientas de gestión sistema comerciales NGC, GIS Electric Office Smallworld, precisando además que esta información corresponde al año 2020 en la cual el crecimiento ha sido mínimo con respecto al año 2019.
- ✓ Utilizando la metodología aprobada por el OSINERGMIN y utilizando la información indicada en los anexos se ha realizado el cálculo que ha determinado que el sistema eléctrico Bambamarca Rural le corresponde el sector típico 04 (cuadro01).

Cuadro I

Cálculo del Sector Típico con Metodología OSINERGMIN

	Código Sistema Eléctrico	Nombre del SE	SDT Vigente	MW	SEDs			# Clientes	# Clientes	I1	I2	I3	Pre publicación
				Mttotal	ClBT	km MT	km BT	MT	BT	A1/(C1+C2)	A2/A1	(B1+B2)/D1	VAD 2023-2027
				(D1)	(C1)	(A1)	(A2)	(B1) = (C2)	(B2)				
Data 2020	SE2099	Bambamarca Rural	4	1.158	112	70.55	156.1	44	7346	0.452244	2.2126152	6381.69257	4

IV. PROPUESTA.

Solicitar al Osinergmin tener en cuenta nuestros sustentos que permitan considerar al sistema eléctrico Bambamarca Rural como sector típico 04

V. CONCLUSIONES.

- De acuerdo a la resolución 241-2021 OS/OD el Osinergmin ha calificado al sistema eléctrico Bambamarca Rural como sector típico 03.
- Así mismo ha precisado que, esta calificación es temporal hasta que la empresa de distribución solicite la calificación definitiva teniendo como base fundamental los sustentos que permita solicitar la real calificación, para ello deberá utilizar la metodología aprobada en la presente resolución.
- De acuerdo al análisis realizado corresponde al Sistema eléctrico Bambamarca Rural ser calificado como sector típico 04, (anexo 04, se detalla la justificación cálculo de acuerdo a la metodología aprobada por el Osinergmin).

VI. ANEXO.

- ✓ Anexo 01 relación de SED.
- ✓ Anexo 02 energía, demanda por sistema eléctrico.
- ✓ Anexo 03 relación de usuarios por sistema eléctrico.
- ✓ Anexo 04 calculo que determina la definición del sector típico.



Firmado digitalmente por
PEREZ HERRERA
Oscar Raul FAU
20103117560 soft

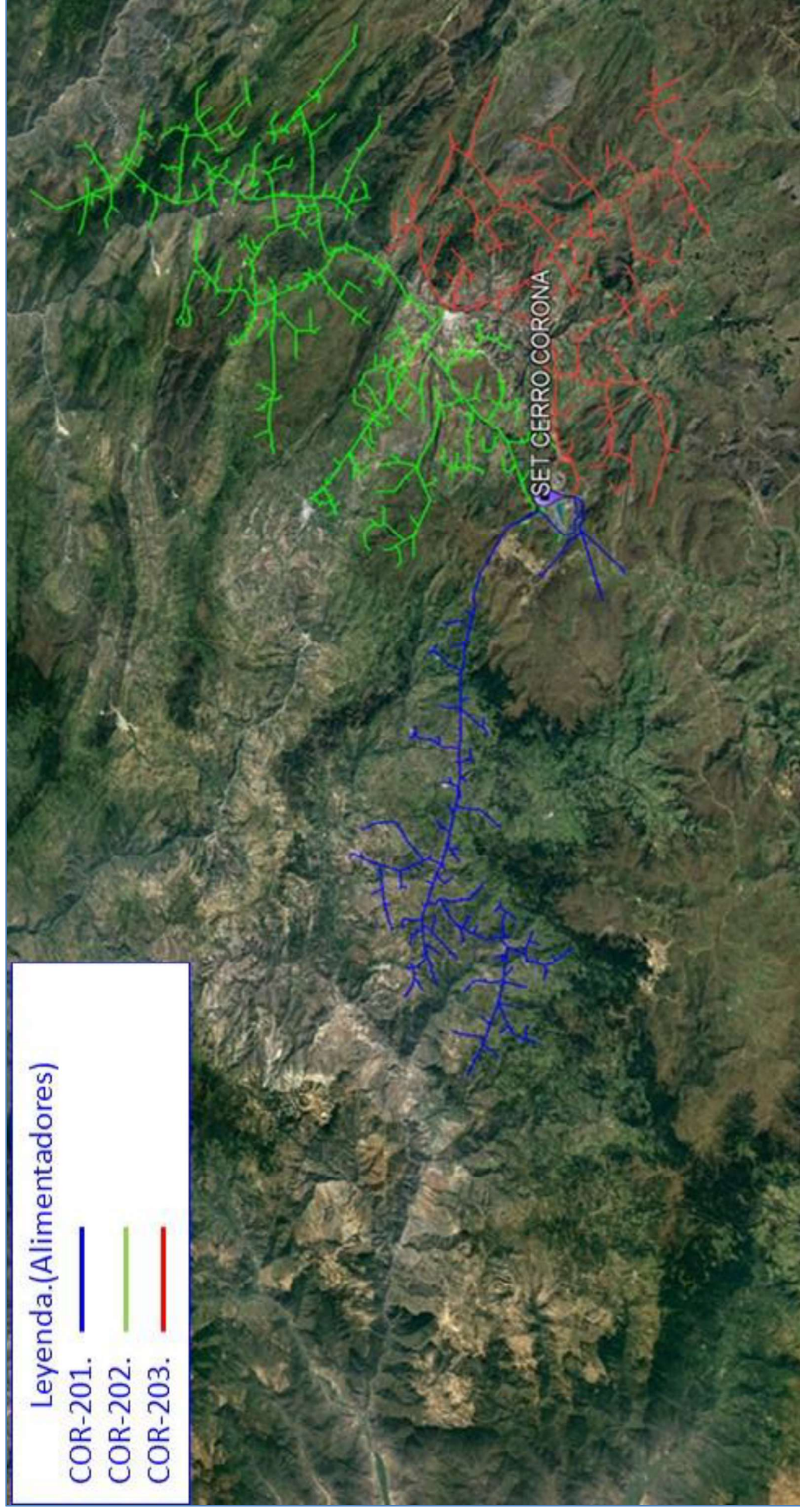
Ing. Oscar Pérez Herrera
Supervisor de Planeamiento - UIA



Firmado digitalmente por
Eduardo Barboza
Bancayan
Fecha: 2021.12.28
07:13:40 -05'00'

Ing. Eduardo Barboza Bancayan
Jefe de La Unidad de Ingeniería y Análisis

LAMINA 01.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Piura, 28 de diciembre de 2021

ENOSA-R-1236-2021

Expediente: 20210112037075

Señor(a)

SR. RUBÉN SEGUNDO COLLANTES VÉLIZ

GERENTE DMSIÓN DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA(E)

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA - OSINERGMIN

AV. CANADÁ 1460 SAN BORJA

San Borja - Lima

Lima .-

Asunto : OPINIONES Y SUGERENCIAS A LA RESOLUCIÓN N° 241-2021 OS/CD

Referencia : a) RESOLUCIÓN N° 241-2021 OS/CD PUBLICADA EL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2021

Estimado Ing. Collantes:

Nos es grato dirigirnos a Usted, en atención al documento de la referencia, para remitir nuestros comentarios y sugerencias al proyecto de resolución que fija la clasificación de los sistemas eléctricos de Enosa en diversos sectores típicos, los mismos que se pueden leer en el Anexo N° 1 adjunto.

Además, le manifestamos que de acuerdo ley, la clasificación de los sistemas eléctricos se debe realizar con la información comercial y técnica del año anterior al proceso de fijación tarifaria; es decir, con información del año 2022, puesto que Enosa se encuentra en el Grupo 2 de las empresas bajo administración estatal del FONAFE y la determinación del VAD será fijada en el año 2023.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarlo.

Atentamente,



OSTERMAN BRAVO VALDIVIA
Gerente Regional



Según lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM, Puede validar la autenticidad e integridad del documento generado a través del código QR ubicado en la parte inferior izquierda del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador: <https://hidrandina.distriluz.com.pe/SistemaCasillaVerificacion> e ingresando la siguiente clave FF5XA4.

Para un próximo trámite, señalar el número de expediente: 20210112037075

ENOSA: Jr. Callao 875-Piura, ENSA: Calle San Martín 250-Chiclayo.
HDNA: Jr. San Martín 831-Trujillo, ELCTO: Jr. Amazonas 641-Huacayo.
SEDE LIMA: Av. Camino Real N° 348, Torre El Pilar, Piso 13.-Lima.

ANEXO N° 1

Comentarios y sugerencias al Proyecto de Resolución N° 241 – 2021 OS/CD.

1.- El sistema eléctrico **Bajo Piura** debe permanecer en el sector típico 2 porque sus indicadores I1, I2 y de demanda cumplen con las condiciones de clasificación y validación.

2.- El sistema eléctrico **Zarumilla** debe permanecer en el sector típico 2 porque sus indicadores I1, I2 y de demanda cumplen con las condiciones de clasificación y validación, tal como se puede apreciar en el cuadro adjunto. Se precisa que se ha trabajado con la información del año 2020.

Nombre del SE	SDT vigente	MW Mtttotal (D ₁)	SEDs CIBT (C ₁)	MWh año MT	MWh año BT	Km MT (A ₁)	Km BT (A ₂)	# Clientes MT (B ₁) = (C ₁)	# Clientes BT (B ₂)	I ₁ A ₁ /(C ₁ + C ₂)	I ₂ A ₂ /A ₁	I ₃ (B ₁ + B ₂)/D ₁
Bajo Piura	2	11.82	253	10424.932	27095.986	214.33	436.631	117	27295	0.5793	2.04	2,319.12
Zarumilla	2	6.59	71	3954.774	12726.899	49.92	119.556	21	9394	0.5426	2.39	1,428.68
Frontera	4	1.13	58	1198.171	3097.849	99.413	60.579	14	3271	1.3807	0.61	2,907.08

3.- El sistema eléctrico Frontera es de naturaleza rural extremo; sin embargo, de manera grosera lo han ido reduciendo de sector típico desde el año 2013, que estaba tipificado como sector 6 y ahora con la nueva metodología califica como sector típico 3. Asimismo, se precisa que se solicitará a la DGE la calificación de este sistema como sector típico SER.

4.- Es preciso señalar que en abril del próximo año, entrarán en operación comercial las subestaciones de potencia de las Lomas y María Auxiliadora del Quiroz; por lo que se solicita la creación de 2 sistemas adicionales, como son el Sistema Eléctrico Las Lomas con los alimentadores: 1402, 1522; y el Sistema Eléctrico Ayabaca que albergará a los alimentadores de media tensión 1016 y 1017.

Por lo tanto, la calificación de dichos sistemas eléctricos debería ser de la siguiente manera:

- a.- Sistema Eléctrico existente Chulucanas calificado como sector típico 2.
- b.- Sistema Eléctrico existente Las Lomas calificado como sector típico 2.
- c.- Sistema Eléctrico existente Ayabaca calificado como sector típico 3.



“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

Firmado digitalmente por:
MALLUMA TOLENTINO Hector
Ruben FAU 20232236273 hard
Motivo: Por encargo
Fecha: 28/12/2021 17:19:33-0500

Pucallpa, 28 de diciembre de 2021

G - 1514 - 2021

Señor

Rubén S. Collantes Véliz

Gerente de la División Distribución Eléctrica (e)

Gerencia de Regulación de Tarifas

OSINERGMIN

Av. Canadá 1460—San Borja

Lima. –

Asunto : Remisión de opiniones y sugerencias “Proyecto de Calificación de los Sistemas de Distribución Eléctrica en Sectores de Distribución Típicos”

Referencia : i) Resolución N° 241-2021-OS/CD
ii) Informe N° 724-2021-GRT

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en atención al Informe de la referencia i), dentro del plazo otorgado por la Resolución de la referencia ii), cumplir con remitirle nuestras opiniones y sugerencias respecto de la Resolución N° 241-2021-OS/CD “Proyecto de Calificación de los Sistemas de Distribución Eléctrica en Sectores de Distribución Típicos” que a continuación se detalla:

Opinión y Sugerencia 001: Sistema Eléctrico Aguaytía

Para una evaluación más adecuada en la calificación de los sistemas típicos de distribución, en el caso de nuestro servicio eléctrico Aguaytía, su evaluación debe ser considerando sólo las cantidades de los parámetros de la zona de concesión y/o urbano, y no debe considerar las zonas rurales, ya que por su calificación son sistemas eléctricos rurales para lo cual se tiene la siguiente información:

• **AGUAYTIA URBANO (ZONA DE CONCESIÓN)**

- Alimentador : A1 (Zona de concesión-Villa Aguaytia)
- Cantidad de SED : 31
- Redes MT : 11.4 KM

• **AGUAYTIA RURAL (FUERA DE CONCESIÓN)**

- Alimentador : A1 - A2
- Cantidad de SED : 125
- Redes MT : 264.91 KM

Como se puede apreciar solo el **4.13% de las redes representa la zona de concesión y/o urbano** y el **95.87 %** representa la zona de fuera de concesión y/o rural.

La mayor cantidad de los parámetros que se utilizaría para el cálculo del sector típico sería de la zona rural el cual no sería correcto, por lo que, se solicita al momento de considerar y declarar los STD, OSINERGMIN para el cálculo del sector típico del sistema eléctrico Aguaytía se realice con los parámetros indicados, ya que la mayor cantidad de los parámetros se encuentra en la zona rural. Por lo tanto, al Sistema Eléctrico Aguaytía le debe corresponder el SDT 3 y no el SDT 2.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle mi mayor consideración.

Atentamente,



Ing. Henry Urbano Poma Coris
GERENTE GENERAL (e)

Firmado digitalmente porPOMA
CORIS Henry Urbano FAU
20232236273 hard
Motivo:Soy el autor de este
documento
Ubicación:
Fecha:2021-12-28 18:17-05:00



ELECTRO UCAYALI S.A.
Ing. CP.
Hector Mollina
Tolentino
Supervisor de Tareas

Firmado digitalmente por:
MALLUMA TOLENTINO Hector
Ruben FAU 20232236273 hard
Motivo: Por encargo
Fecha: 28/12/2021 17:19:51-0500