

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.0 GENERALIDADES

El Proyecto definitivo “**RENOVACION DE RED PRIMARIA; EN EL(LA) ALIMENTADOR TA-05 DE LA SET TAMBURCO, EN LOS DISTRITOS DE TAMBURCO, CURAHUASI, CACHORA Y EN EL DISTRITO DE HUANIPACA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC**”, tiene por objeto cambio de estructuras y armados en las líneas de Red Primaria y LMT del Sistema, en cumplimiento a los requerimientos de Electro Sur Este S.A.A., siendo su principal objetivo, garantizar los niveles óptimos de seguridad para las personas y las propiedades fomentando el desarrollo socio-económico de la Región.

El Proyecto comprende la renovación de las estructuras y armados en el alimentador TA-05 principalmente de los anclajes y en el caso de las estructuras que trabajan como alineamiento las que estén en mal estado y el armado en forma general, en referencia a las derivaciones que están en el sistema MRT estas se consideraran en sistema bifásico y Trifásico para que en el futuro la Entidad realice la conversión de los transformadores y sistemas de protección al nivel de tensión correspondiente, también el objetivo de este estudio es la superación de distancias de seguridad, El remplazo de los materiales y equipos que cumplieron su vida útil se realizara con materiales estandarizados por normas nacionales e internacionales para el suministro de un servicio confiable y de calidad.

PROYECTO “RENOVACION DE RED PRIMARIA; EN EL(LA) ALIMENTADOR TA-05 DE LA SET TAMBURCO, EN LOS DISTRITOS DE TAMBURCO, CURAHUASI, CACHORA Y EN EL DISTRITO DE HUANIPACA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC”

ZONA : MEDIA DENSIDAD

SECTOR TÍPICO: N° 4

1.1 FINALIDAD PUBLICA

El proyecto tiene por finalidad otorgar una oportuna atención del servicio eléctrico, con confiabilidad y continuidad de acuerdo a las Normas Técnicas de Calidad de los Servicios Eléctricos para mejorar el nivel de vida de los pobladores beneficiados, fomentando el desarrollo socio económico de la Región.

1.2 OBJETIVO DEL PROYECTO

Tiene como objetivo la renovación de las estructuras críticas de las redes eléctricas de media tensión y baja tensión en los alimentador TA-05 principalmente por haber cumplido su vida útil y tener riesgo de colapso lo cual afectaría sustancialmente a nuestros indicadores de SAIDI y SAIFI, asimismo estas redes están observadas por Osinergmin por incumplimiento de distancias de seguridad, En todo el trayecto de las Líneas, redes primarias, Redes Secundarias renovación de estas estructuras de las redes eléctricas se remplazar con materiales estandarizados por normas nacionales e internacionales para el suministro de un servicio confiable y de calidad.

1.3 ALCANCES DEL PROYECTO

Los alcances del proyecto cubren:

- Ingeniería del Proyecto.
- Metrado y Presupuesto.
- Cronograma de ejecución de obra.

- Planos y detalles del Proyecto

El suministro de energía eléctrica es desde las Subestaciones de Distribución y/o de la Troncal y derivaciones del Alimentador TA-05

1.4 ESTUDIOS DE REFERENCIA

Se ha tomado como referencia la información y recomendaciones dadas por la Entidad y lo existente en campo:

1.5 ZONA DEL PROYECTO

1.5.1 UBICACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS CLIMATICAS

El área donde se desarrolla el proyecto está ubicada en los distritos de Tamburco, Curahuasi, Cachora y Huanipaca que son beneficiarios del servicio de energía eléctrica la altitud es variable entre 2700 a 4000 m.s.n.m. La zona que comprende el proyecto posee una topografía accesible presentando una vegetación típica de la zona; así mismo podemos mencionar las siguientes características:

Descripción	Semestres	
	Mayo-Octubre	Noviembre-Abril
Clima	Templado-Frío	Templado
Temp.min °C	-15	10
Temp.max °C	40	18
Temp.med °C	18	15

1.5.2 VIAS DE ACCESO

Las vías de acceso son:

- 1.- Carretera asfaltada Cusco – Curahuasi – Saywite-Abancay – Lima.
- 2.- Carretera afirmada una vía Saywite - Cachora – Huanipaca.
- 3.- Carretera afirmada a la gran mayoría de las zonas involucradas en el proyecto.

1.5.3 ASPECTO ECONOMICO-PRODUCTIVO

La Principal actividad económica de la población es mayormente la agricultura, ganadería, Minería artesanal y comercio en pequeña escala.

1.6 POBLACION BENEFICIADA

El presente proyecto tiene por finalidad beneficiar en forma directa a 3037 usuarios comprendidos en las localidades de Sahuanay, Saywite Alto, Concacha Alta, Concacha baja, Ccecceray, Totoray alta, Totoray Baja, Bacas 01, Bacas 02, Bacas 03, Trancapata 01, Trancapata 02, Trancapata Baja, Huitucucho-Trancapata, Occoruro, Lliullipata, Curahuasi, Curahuasi esq. Jr. Miguel Grau y jr. A.B. Leguía, Curahuasi esq. Jr. Apurímac y av. Santa Isabel, Puca Puca baja, Ccochua alta, Ccochua centro, Palmira, Marccupata 01, Asil Bajo, Asil, Asil Alto, Cruzmocco-Lucrepata, Pantipata 02 (Cachora), Pantipata Alta, Chanchayllo, Kishuar, Huanipaca (Plaza De Armas), Limanqui, Kiuñalla Huanipaca Y Ccochua Baja Del Alimentado TA-05.

1.7 BASES DE DISEÑO Y CÁLCULO

El proyecto se ha elaborado tomando como referencia lo siguiente:

- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011
- Normas de la D.G.E./M.E.M.
- Decreto Ley N° 25844 Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento
- Normas de INDECOPI e ITINTEC.

- Normas y recomendaciones internacionales.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para Actividades Eléctricas (RSSTAE)
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de Electro Sur Este
- SUNAFIL

1.8 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Las principales características del proyecto:

Red Primaria

- Tensión Nominal de la red : 13.2 MRT - 22.9 Kv
- Sistema : 3Ø, 2Ø y 1Ø
- Conductor : Aleación de Aluminio AAAC
- Sección del Conductor : AAAC 70, 50 y 35 mm².
- Sección del Conductor : Cable NA2X2SY-S de 50 mm², 18/30KV.
- Soportes : Poste concreto de 12,13 y 15m.
- Soportes : Poste de Pino de 12m.
- Aislamiento : Cadena de Aisladores de suspensión RPP-25, y aisladores porcelana tipo PIN clase ANSI 56-4 y 56-3
- Disposición : Vertical y Horizontal
- Crucetas : Metálicas de FºGº de 64 mm. 64 mm. 2500mm.
- Seccionadores : Cut-Out, 27KV, 100A, 150KV. BIL.
- Pararrayos : Tipo LV autoválvula, 24 KV., 10KA. 150 KV. BIL.
- Pararrayos : Tipo LV autoválvula, 15 KV., 10KA. 150 KV. BIL.
- Accesorios : Para instalación de conductor aéreo

1.9 MARCO DE REFERENCIA

El presente proyecto se enmarca en cumplimiento del marco normativo vigente cumpliendo sus responsabilidades como empresa concesionaria en la operación de la actividad de distribución de energía eléctrica.

Ley de Concesiones Eléctricas, D.L. N° 25844 y su Reglamento D.S. 009-93-EM, establece que los concesionarios de generación, transmisión y distribución están obligados a conservar y mantener sus obras e instalaciones en condiciones adecuadas para su operación en condiciones eficientes, y cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Electricidad y demás normas técnicas aplicables.

El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE) (R.M N°161-2007-MEM/DM), establece las medidas de protección de los usuarios y público en general contra los peligros de las instalaciones y actividades inherentes a la actividad eléctrica.

Asimismo el proyecto se adecua a lo dispuesto por OSINERGMIN, en la Resolución N° 011-2004-OS/CD (Vigente desde julio 2004) y su modificación (Resolución N° 154-2005-OS/CD) que determina el Procedimiento de Fiscalización y Subsanación de deficiencias en instalaciones de Media Tensión, Subestaciones de Distribución, Redes de Baja Tensión Eléctrica por Seguridad Pública, para reducir los riesgos eléctricos y lograr instalaciones más seguras.

El proyecto en análisis, está enmarcado dentro de los lineamientos de política del sector energía que apuntan a afianzar la confiabilidad y calidad del suministro, y el uso racional y eficiente de los recursos energéticos, así como la utilización de energías alternativas, a fin de preservar el medio ambiente.

Por otro lado, Electro Sur Este S.A.A. que pertenece al FONAFE debe contribuir a la misión que tiene el Holding, que es la de promover la eficiencia en la actividad empresarial del Estado y en la gestión de encargos, contribuyendo al bienestar y desarrollo del país.

Electro Sur Este S.A.A., ha previsto la ejecución del presente proyecto, a fin de atender a las localidades contempladas en el estudio considerando la calidad del suministro a través de la continuidad del servicio y con la seguridad respecto al medio ambiente y a la población, reemplazando las redes que ya cumplieron con su ciclo de vida por instalaciones de mejor tecnología, y subsanando las redes deficientes identificadas en el proyecto.

Matriz de involucrados del Proyecto

Grupo	Interés	Problemas percibidos	Recursos y Mandatos	Conflictos potenciales
Electro Sur Este	Contar con instalaciones eléctricas seguras, que generen menos costo de OYM, y evitar sanciones y accidentes.	Mayores gastos operativos por compensación a los usuarios.	Disponibilidad Presupuestal	Con los gobiernos locales por falta de orden urbanístico y falta de control en las licencias de construcción.
Población	Contar con servicio continuo y seguro	Peligro en las instalaciones eléctricas de ELSE	Aporte en mano de obra no calificada.	Con la empresa y los gobiernos del estado, por incumplimientos ofrecidos.
Gobiernos locales y regionales	Contar con servicio eléctrico de calidad que satisfaga a los usuarios.	Reclamos de la población por, no velar por el problema de la población.	Ley Orgánica de Municipalidades	Con la población, debido a exigencias, de competencias que no le corresponde.
OPI-FONAFE	Eficiencia en el logro de objetivos del proyecto aprobado.	Falta de calidad en los estudio de pre inversión	Aplicación de la Directiva N° 001-2009-EF/68.01	Con la empresa, debido a que no se cumplen debidamente el ciclo del proyecto en el SNIP

DGPM	Mejorar la calidad de la Inversión.	Incumplimiento en la aplicación de los procedimientos establecido en el SNIP		
OSINERG	Que las empresas brinden el servicio eléctrico con seguridad y con calidad.	Deficiencias en el servicio eléctrico por falta de renovación de redes e incumplimiento de subsanación de deficiencias	Procedimientos de operatividad de los servicios eléctricos.	Con las empresa por incumplimiento de las normas y procedimientos en el servicio eléctrico
Ministerio de Energía y Minas	Que las empresas cumplan con las normas técnicas Referidas a la calidad de las instalaciones y normas de seguridad.	Falta de celeridad en las inversiones referidas al mejoramiento del sector energía.	Ley de concesiones Eléctricas y normas técnicas sectoriales.	
PRO VIAS NACIONALES	Contar con la área de construcción de la vía libre de interferencias	Ampliaciones de plazos para la construcción del asfaltado	Suscripción de convenio con ELSE	Con Empresa prestadoras de servicios públicos de electricidad, Agua , desagüe y telefonía

1.10 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1.10.1 Área del Proyecto

El área donde se desarrolla el proyecto está ubicada en diferentes localidades de los distritos de, Tamburco, Curahuasi, Cachora y Huanipaca Provincia de Abancay Departamento de Apurímac, a una altitud promedio de 2700 a 4,000 m.s.n.m.

En la sección de los planos se muestran las redes eléctricas ubicadas dentro de la zona de influencia del proyecto.

1.10.2 Gravedad de la situación

En los diferentes tramos y derivaciones de las Líneas y Redes Primarias en media tensión del Alimentador TA-05 que alimenta de SET Tamburco. Tienen una antigüedad de más de 20 años y las estructuras son postes de madera (Pino Amarillo), Poste de Eucalipto y postes de Fierro por tanto estas estructuras están a la mitad de vida útil de este tipo de estructuras, pero los armados si ya cumplieron su vida útil, es por esa situación que la Entidad encarga dicho estudio recomendando que los Armados que trabajan como anclajes se cambien al 100% y los que trabajan como alineamiento se cambie solo el armado.

Además, en la ruta de la Línea Primaria y Red Primaria existen puntos que no cumplen con las Distancias de Seguridad, el otro fin principal del presente estudio es la superación de estos.

1.10.3 Intentos de Solución

Electro Sur Este S.A.A. todos los años programa la renovación de redes de distribución eléctrica en media y baja tensión ubicadas en la zona de Concesión de la empresa, permitiendo la confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico en forma permanente, estas inversiones permiten ir reduciendo gradualmente las deficiencias y la inseguridad en las redes, por lo que se deben continuar anualmente con estas obras a fin de dar seguridad y continuidad en el servicio eléctrico a la población.

Cabe indicar que el mejoramiento de la infraestructura eléctrica en la zona de influencia del proyecto se ha previsto a mediano plazo.

1.10.4 Estado actual de las Instalaciones Eléctricas

El estado actual de las redes eléctrica consideradas en el proyecto principalmente armados han cumplido su vida útil, y por crecimiento de estos poblados se ha aperturado calles en los tramos del recorrido de la Red Primaria teniendo tramos con DMS por tanto es necesario reubicar las estructuras para superar las DMS y de esta manera cumplir con la normatividad y evitar de esta manera el peligro de los pobladores y de los propios operadores de las redes, en ese sentido se hace indispensable la ejecución del proyecto.

En consecuencia, el tramo que se indica en el proyecto necesita con urgencia la Renovación de las estructuras y otros como se indica en la planilla de estructuras.

A continuación se detalla las deficiencias según procedimiento de la Fiscalizadora

DEFICIENCIAS PROCEDIMIENTO 228

SALIDA DE ALIMENTADOR TAMBURCO TA-05

Código	Deficiencia	Norma Transgredida	Criterios de Identificación
7002	Conductor desnudo, forrado o aislado con aislamiento deteriorado o inadecuado.	- Regla 278.A.1 del CNE-S; - Regla 230.A.4 del CNE-S	Conductor desnudo, forrado (CPI) o aislado (autoportante) con el aislamiento deteriorado, o conductor con aislamiento inadecuado para exposición a la Intemperie.
7006	Conductores Incumple DS Respecto al nivel de terreno.	- Regla 232.B.1. del CNE-S (Tabla 232-1)	Incumplimiento de la distancia vertical establecida en la Tabla 232-1 del CNE-S
Código	Deficiencia	Normativa Transgredida	Criterios de Identificación
6002	Poste en mal estado de conservación o inapropiado para la función de apoyo	- Artículo 31º inciso b) de LCE	Poste que ha reducido su resistencia mecánica por deterioro en su estructura, alta posibilidad de colapsar.
6004	Poste inclinado más de 5° o con deficiencias en la cimentación	Artículo 31º inciso b) de LCE	Estructura con inclinación mayor a 5° o con notorias deficiencias en la cimentación, alta probabilidad de colapsar.
Código	Deficiencia	Normativa Transgredida	Criterios de Identificación
6024	Retenida en mal estado	- Artículo 31º de la LCE: inciso b) - Regla 360 del CNE-S	Cable de retenida roto, con hilos rotos o destensados, que exponga la inclinación, caída del poste o contacto con puntos energizados.
6026	Pastoral de AP en mal estado o por desprenderse	Artículo 31º inciso b) de la LCE:	Pastoral deteriorado, corroído, roto, por desprenderse o mal estado de elementos de fijación.
6028	Artefacto de AP desprendido o por desprenderse	Artículo 31º inciso b) de la LCE:	Mal estado o ausencia de los elementos de fijación del artefacto de AP, desprendido o por desprenderse.

1.11 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS

1.11.1 Metodología

La metodología empleada es la técnica de visualización y moderación, y que a través de la lluvia de ideas se identifica el problema central de la situación negativa y a partir de allí, siguiendo la misma técnica se determinan las causas que la generan y los efectos que este problema produce. Este análisis se resume en el diagrama denominado Árbol de Causas-Problemas-Efectos.

1.11.2 Problema Central

Aplicando la metodología descrita se identifica al problema central que es **“RENOVACION LMT Y RP ALIMENTADOR TA-05, DERIVACIÓN CACHORA – HUANIPACA, DERIVACIÓN TOTORA, DERIV. TRANCAPATA,**

**DERIV. BACAS, DERIV. CCOCCHUA, DERIVAC. CHALHUAHUACHO,
COCHARAY Y CURAHUASI”**

.1.11.3 Análisis de causas

a) Causa Directa:

Redes eléctricas deterioradas por efectos de la construcción de viviendas nuevas, postes inclinadas, postes y armados que han cumplido su vida útil.

Causa Indirecta:

Requiere la Renovación y reubicación de las redes de MT, SED y otros.

b) Causa Directa:

Incumplimiento con las Normas Técnicas de Calidad de los Servicios Eléctricos y Seguridad Pública

Causa Indirecta:

Ausencia de obras de mejoramiento de las redes de LMT y RP.

c) Causa Directa:

Tramo carretero inseguro para el tránsito de personas y unidades motorizadas

Causa Indirecta:

Los movimientos de tierra y excavaciones que afectan a la infraestructura eléctrica

1.11.4 Análisis de efectos

a) Efecto Directo:

Riesgo en las instalaciones por efecto vehicular

Efecto Indirecto 1:

Lesiones o Muerte de personas y trabajadores de la empresa.

Efecto Indirecto 2:

Daño de la imagen pública de la empresa por posibles accidentes de tránsito vehicular.

b) Efecto Directo:

Interrupciones en el sistema eléctrico por caída de postes

Efecto Indirecto 1:

Actividad productiva comercial y turística se ve afectado por las interrupciones

Efecto Indirecto 2:

Mayores costos operativos para la empresa por compensación.

Efecto Final:

Limitación en el Desarrollo Económico y Social del estado

1.12 OBJETIVOS DEL PROYECTO**1.12.1 Objetivo Central**

Para definir el objetivo del proyecto se ha partido de la situación positiva del árbol de problemas desarrollado, verificándose que exista consistencia en la estructura lógica, en la formulación del árbol de objetivos.

Por lo tanto se ha definido como objetivo central del proyecto, lograr la **“RENOVACION DE RED PRIMARIA; EN EL(LA) ALIMENTADOR TA-05 DE LA SET TAMBURCO, EN LOS DISTRITOS DE TAMBURCO, CURAHUASI, CACHORA Y EN EL DISTRITO DE HUANIPACA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC”**.

1.12.2 Análisis de Medios**a) Medio Directo:**

Renovaciones de las Redes eléctricas deterioradas por efectos de la construcción de viviendas nuevas y apertura de calles nuevas y las estructuras y armados han cumplido su vida útil en el Alimentador materia del estudio.

Medio Indirecto:

Reubicación de las redes de LMT, RP y otros.

b) Medio Directo:

Cumplimiento de la NTCSE y seguridad pública.

Medio Indirecto:

Nuevas obras de **RENOVACION DE RED PRIMARIA; EN EL(LA) ALIMENTADOR TA-05 DE LA SET TAMBURCO, EN LOS DISTRITOS DE TAMBURCO, CURAHUASI, CACHORA Y EN EL DISTRITO DE HUANIPACA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC**.

c) Medio Directo:

Tramo de LMT y RP de las localidades intervenidas deferentes tramos y derivaciones a las subestaciones, seguro para el tránsito de personas y unidades motorizadas y otros.

Medio Indirecto:

Contribuir al mejoramiento de la vía con la reubicación de la infraestructura eléctrica

1.12.3 Análisis de Fines**a) Fin Directo:**

Instalaciones Eléctricas fuera del área de construcción y DMS y su Renovación de las estructuras en el tramo intervenido.

Fin Indirecto 1:

Seguridad en las personas y trabajadores de la empresa

Fin Indirecto 2:

Imagen pública positiva de la empresa

b) Fin Directo:

Disminución de las Interrupciones en el sistema eléctrico

Fin Indirecto 1:

Desarrollo de la Actividad productiva comercial y turística

Fin Indirecto 2:

Disminución de los costos operativos de la empresa

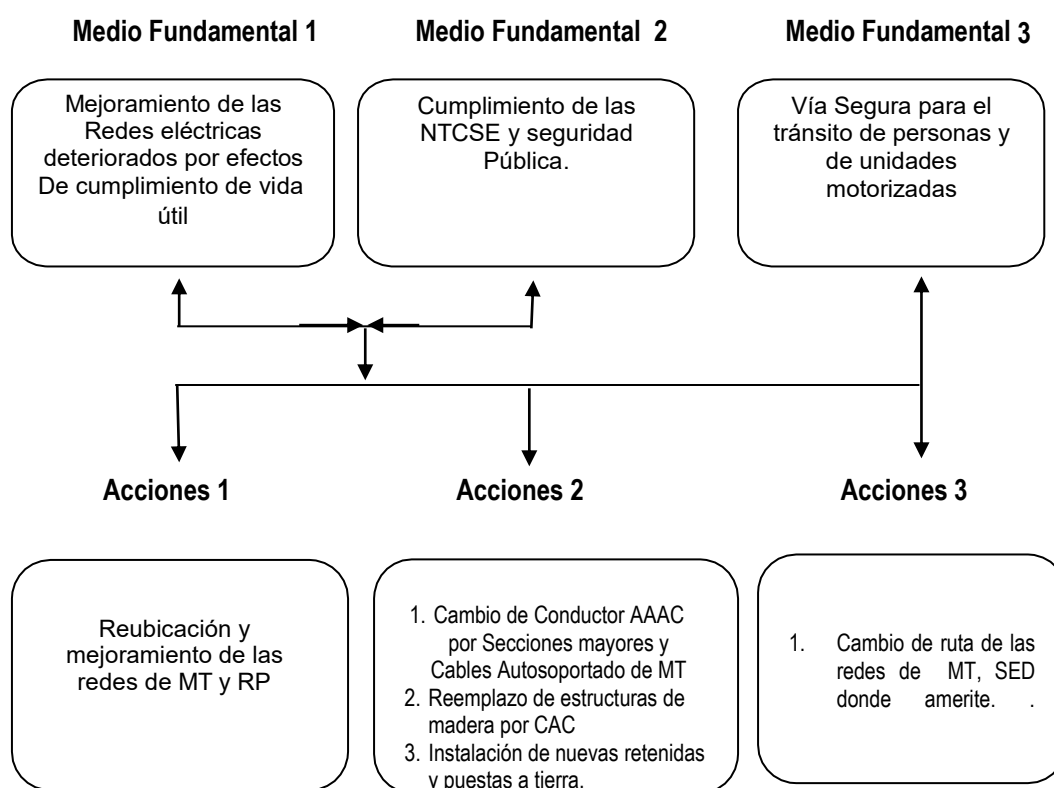
Fin Último:

Contribución en el Desarrollo Económico y Social de la población.

1.13 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

1.13.1 Formulación de Estrategias

Para el análisis y selección de estrategias y alternativas de solución, se ha utilizado como metodología la combinación de los medios fundamentales identificados del árbol de objetivos y las acciones planteadas para cada medio fundamental.



1.13.2 Planteamiento de Alternativa

Aplicando la combinación de los medios y acciones resulta como estrategia para resolver el problema identificado, la alternativa de **“RENOVACION DE RED PRIMARIA; EN EL(LA) ALIMENTADOR TA-05 DE LA SET TAMBURCO, EN LOS DISTRITOS DE TAMBURCO, CURAHUASI, CACHORA Y EN EL DISTRITO DE HUANIPACA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC”**. para contribuir con la ejecución del tramo en referencia; y el cumplimiento de las Normas Técnicas de calidad de los Servicios Eléctricos y Seguridad Pública”.

1.14 ANÁLISIS DE DEMANDA

El análisis de la demanda tiene por objetivo cuantificar la demanda de potencia y energía eléctrica de las localidades y cargas productivas ubicadas en el área del proyecto, para un horizonte de 20 años.

La proyección de la demanda, corresponde a los usuarios comprendidos en el área de influencia del proyecto de varios sectores de Apurímac pertenecientes a distintos sistemas eléctricos, para este análisis se ha seguido la metodología de la relación funcional que existe entre los consumos unitarios característicos de los sectores y el crecimiento de la población.

En el análisis de la demanda se ha proyectado el número de usuarios que se benefician con el proyecto a partir de la proyección del crecimiento poblacional en las subestaciones involucrados en el proyecto, utilizando los datos estadísticos de los clientes y consumos sobre la base de información histórica mensual de los Sistemas Eléctricos y por SED comprendidos en el proyecto.

1.14.1 Sector Domestico

El crecimiento de los clientes en este sector está muy relacionado al de la población, el cual tiene un crecimiento vegetativo, en ese sentido se ha analizado la información estadística del área comercial, determinándose la tasa de crecimiento del consumo en el área de influencia del proyecto.

1.14.2 Otros sectores

En el área de influencia del proyecto, no existen clientes de los sectores industrial; estos sectores son eminentemente No Residencial, comercial, uso general son urbano rural.

1.14.3 Criterios y Procedimiento de Cálculo

Sobre la base de la metodología descrita se desarrolla la proyección de la demanda siguiendo los siguientes pasos:

- Estimación del número de clientes iniciales sobre la base del diagnóstico de los clientes afectados por las deficiencias en los sistemas eléctricos que son objeto de solución.

- Proyección del consumo de energía sobre la base de la información estadística de clientes y consumos de Electro Sur Este.
- Cálculo del consumo neto que se obtiene de la sumatoria de los consumos de los clientes en los diferentes sectores y por distritos.
- Descuento de la energía por pérdidas por distribución que se obtiene de los indicadores de la empresa.
- Cálculo de la máxima demanda del sistema considerando el factor de carga característico del sistema de distribución de Electro Sur Este S.A.A..

1.15 ANÁLISIS DE OFERTA

La oferta de energía disponible en el área de influencia del proyecto proviene del Sistema Interconectado Nacional (SINAC) desde las Subestación de Tamburco.

La capacidad de estas Subestaciones garantiza ampliamente la oferta de energía, que además, para efectos del presente proyecto de renovación de redes y cumplimiento de las distancias mínimas de seguridad.

1.16 BALANCE OFERTA DEMANDA

El balance Oferta-Demanda se elabora en la situación sin proyecto a fin de evaluar la necesidad del proyecto relacionado al incremento del abastecimiento para satisfacer la demanda, siendo este análisis poco relevante para proyectos de renovación de redes debido a que no existe acciones relacionadas al incremento en el abastecimiento.

1.17 PLANTEAMIENTO TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

De acuerdo al objetivo central, a las características de las obras a ejecutar y a que una alternativa de solución debe ser técnicamente posible, sostenible y rentable privada y socialmente, se ha optado como alternativa única, la Reubicación y mejoramiento de la infraestructura eléctrica y la subsanación de las deficiencias generadas por cumplimiento de vida útil de las estructuras y armados:

1.18 COSTOS

Los costos serán financiados por Electro Sur Este S.A.A.

1.19 BENEFICIOS

1.20.1 Beneficios

Los beneficios del proyecto es contar con redes más seguras el cual brindara a los clientes energía de Calidad.

1.20 BASES DE CÁLCULO

Las Redes del Subsistema de Distribución se han calculado teniendo en cuenta los requisitos del Código Nacional de Electricidad, Decreto Ley N° 25844 Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, Normas del Ministerio de Energía y Minas, Normas INDECOPI, Normas y recomendaciones internacionales.

1.21 IMPACTO AMBIENTAL

Por su naturaleza y el nivel de tensión adoptado, las Redes del Sistema de Distribución Primarias y subestaciones de distribución, No producen efectos contaminantes en la atmósfera, al agua, ni a la vegetación existente en la zona. Tampoco alteran negativamente las costumbres de los lugareños; no los desplaza de su normal habitat ni los daña en lo mínimo con respecto a su salud.

Los soportes de concreto armado centrifugado de las Líneas Primarias en mención han sido ubicados en vías anchas y linderos de propiedades a lo largo de la línea existente.

Las instalaciones poseen sistemas de puestas a tierra y equipos de protección, con la finalidad de reducir al mínimo los efectos negativos de las descargas atmosféricas temporales de la zona.

Influencia de la obra sobre el medio ambiente.

Para la ejecución del proyecto se considera un sistema de distribución que cause el mínimo impacto negativo en el ambiente, seleccionando rutas que no obstaculicen la actividad habitual de sus moradores.

Las redes primarias no producen efectos contaminantes al agua, ni a los suelos. Tampoco alteran negativamente las costumbres de los pobladores, no los desplaza de su normal hábitat ni los daña en lo mínimo con respecto a su salud

1.22 PLANOS Y DETALLES DE ARMADOS

Los Planos LP y RP correspondientes al diseño son:

La relación de detalles es la siguiente:

DETALLES PLANOS Y LÁMINAS DE ARMADOS RP

PLANOS LINEAS Y REDES PRIMARIAS			
ITEM	DESCRIPCION	UBICACION	LAMINA
1.0	LP-RP-01	TRAMO DERIVACION CONCACHA Y SAYWITE	1/2
		TRAMO DERIVACION TOTORAY Y BACAS 03	2/2
2.0	LP-RP-02	TRAMO DERIVACION OCCORURO Y LLIULLIPATA	1/1
3.0	LP-RP-03	TRAMO DERIVACION TRANCAPATA Y BACAS 01	1/2
		TRAMO DERIVACION TRANCAPATA Y BACAS 02	2/2
4.0	LP-RP-04	DERIVACION CCOCHARAY Y CURAHUASI	1/1
5.0	LP-RP-05	DERIVACION CCOCHUA Y PUCAPUCA	1/1
6.0	LP-RP-06	DERIVACION CACHORA HUANIPACA 01	1/4
		DERIVACION CACHORA HUANIPACA 02	2/4
		DERIVACION CACHORA HUANIPACA 03	3/4
		DERIVACION CACHORA HUANIPACA 04	4/4
7.0	LP-RP-07	DERIVACION KIUÑALLA TRAMO 01	1/2
		DERIVACION KIUÑALLA TRAMO 02	2/2
8.0	LP-RP-08	TRONCAL TRAMO SAHUANAY	1/1

DETALLES ARMADOS LINEAS Y REDES PRIMARIAS		
ITEM	DESCRIPCION	LAMINA
1.0	Armado Trifásico en Alineamiento hasta ángulo (0 – 5°) tipo ATBV1	1
2.0	Armado Tripolar en Alinamiento para Angulos 0°-15° Tipo ATBV2	2
3.0	Armado Trifásico de Alineamiento – Anclaje tipo ATBV4	3
4.0	Armado Trifásico de Anclaje tipo ATBV3	4
5.0	Armado Trifásico en Alineamiento hasta ángulo (0 – 5°) tipo ATX1	5
6.0	Armado Tripolar en Alinamiento para Angulos 5°-30° Tipo ATX2	6
7.0	Armado Trifásico de Alineamiento – Anclaje tipo ATX4	7
8.0	Armado Trifásico de Anclaje tipo ATX6	8
9.0	Armado Trifásico de Fin de Línea – Anclaje tipo ATX7	9
10.0	Armado Trifásico en Alineamiento hasta ángulo (0 – 5°) tipo ATX1S	10
11.0	Armado Trifásico de alineamiento 0° - 5° tipo AT1	11
12.0	Armado Trifásico de Anclaje 30° - 60° tipo tipo AT3	12
13.0	Armado Trifásico en ángulo de 60° - 90° tipo ATV6	13
14.0	Armado de Suspensión Biposte en "H" de 0° a 5° tipo ATH1	14
15.0	Armado de retención Biposte en H de Trifásico angulo 30° - 60° tipo PRH-1	15
16.0	Armado Trifásico de Alineamiento – Anclaje tipo AT4	16
17.0	Armado Trifásico Anclaje de 30° - 90° tipo ATT3M	17
18.0	Armado Trifásico Anclaje Angulo 30° - 60° tipo ATT6	18
19.0	Armado Trifásico en Alineamiento Autoportane tipo ATPB1	19
20.0	Armado Trifásico de Anclaje Autoportane tipo ATPB3	20
21.0	Armado Trifásico de Anclaje Fin de Línea Autoportane tipo ATPB5	21
22.0	Armado Trifásico de Anclaje Autoportane tipo ATPB6	22
23.0	Armado Trifásico de alineamiento 0° - 5° tipo AT1M	23
24.0	Armado Trifásico de Anclaje 30° - 60° tipo tipo AT3M	24
25.0	Armado Bifásico en Alineamiento hasta ángulo (0 – 5°) tipo ABX1	25
26.0	Armado Bifásico de Fin de Línea – Anclaje tipo ABX7	26
27.0	Armado Bifásico de Anclaje 30° - 60° tipo tipo AB6	27
28.0	Armado Trifásico de derivación en Alineamiento tipo DS-3V	28
29.0	Armado Monofásico de Anclaje 30° - 60° tipo AU-3	29
30.0	Armado Trifásico de derivación en Alineamiento tipo DS-3	30
31.0	Armado Bifásico de derivación en Alineamiento tipo DS-2	31
32.0	Armado Mofásico de derivación en Alineamiento tipo DS-0	32
33.0	Armado de Seccionamiento Trifásico – PSEC-3	33
34.0	Armado de Seccionamiento Trifásico – ATS-3H	34
35.0	Armado de Seccionamiento Bifásico – PSEC-2	35
36.0	Armado de Seccionamiento Monofásico – PSEC-0	36
37.0	Armado de Seccionamiento Trifásico – ATS-3V	37
38.0	Armado Trifásico Asimétrico de Seccionamiento ATS-3V /ABS-2V	38
39.0	Armado de Seccionamiento Trifásico – ATSEC	39
40.0	Armado Trifásico Asimétrico de Seccionamiento Trifásico – ATSEC	40
41.0	Armado Soporte de Escalera de Seccionamiento Vertical DMS	41
42.0	Sub Estación Aérea Biposte ATSB-B	42
43.0	Detalle de soporte de Trafo ATSB-B	43
44.0	Soporte de Seccionamiento y pararrayos en Sub Estación ATSB-B	44
45.0	Sub Estación Aérea Monoposte ATSM-B	45
46.0	Armado de soporte de Trans. Mon. Poste, Secc. de Protección, Porta escalera Para ATSM-B	46
47.0	Detalles de Espigas para Aislador tipo PIN Espigas para cruceta de poste	47
48.0	Detalles de Espigas para Aislador tipo PIN Espigas para cabeza de poste	48
49.0	Bajada a tierra armado tipo PAT-1	49
50.0	Retenida Simple poste de Madera	50
51.0	Retenida Simple poste de concreto	51
52.0	Volumen de excavación y relleno de retenida simple.	52
53.0	Retenida Contrapunta en poste concreto	53
54.0	Volumen de excavación y relleno de retenida contrapunta.	54
55.0	Retenida Contrapunta Tipo Y	55
56.0	Detalle de Pararrayos de Línea	56

1.23 FINANCIAMIENTO

La fuente de Financiamiento para la adquisición, suministro de materiales y montaje electromecánico es con recursos propios de la empresa concesionaria Electro Sur Este S.A.A.

1.24 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

El contratista responsable de la ejecución del proyecto deberá cumplir con los requerimientos técnicos mínimos que son:

- **Cumplir con el Plazo de Ejecución** establecidos por la entidad en días calendario, de acuerdo al Cronograma de Ejecución del Proyecto
- **Equipo mínimo según detalle siguiente:**

Cumplir los requisitos mínimos en todo el período de ejecución de la obra y los frentes de trabajo.

Nº	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	1	Caballote porta bobina
2	2	Cable Guía
3	12	Caja de herramientas para trabajos eléctricos
4	1	Camioneta Rural 4x4 de 135 HP
5	12	Equipo de comunicación
6	1	Equipo de Estación Total y accesorios
7	6	Escalera
8	1	Camión Grúa (<i>Estratégico</i>)
9	2	Medidor de aislamiento eléctrico (<i>Estratégico</i>)
10	2	Medidor de resistencia de puesta a tierra
11	2	Revelador de tensión MT
12	Lote	Poleas (Lote = 20)
13	2	Prensa para empalmes de cables (<i>Estratégico</i>)
14	12	Ranas metálicas con auto ajuste
15	2	Pértiga hasta 36 KV
16	2	Pinza amperimétrica
17	12 Jgos.	Sogas
18	Lote	Guantes 02 MT, 10 BT
19	100 m	Malla de señalización
20	12 U	Conos de señalización
21	300 m	Cinta señalizadora
22	06 Jgos	Puestas a tierra temporal

El equipo propuesto puede ser propio, arrendado o con promesa de arrendamiento o adquisición. La Entidad, por ser un requisito técnico mínimo y de seguridad, hará las verificaciones del caso al postor que obtenga la Buena Pro.

Se acreditará máquinas y equipos de mayor o igual capacidad y potencia a lo detallado en el cuadro.

1.25 PERSONAL MÍNIMO:

La relación de personal mínimo (*Profesional clave*) será declarada por el postor en el siguiente cuadro:

Nº personal	CARGO	EXPERIENCIA
01	Residente de Obra	Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista, con Experiencia mínima laboral acumulada de 03 (tres) años en el cargo de Residente de Obra, y/o Supervisor de obras y/o inspector de obras y/o jefe en supervisión, en obras similares. La experiencia se contara a partir de la colegiatura.
01	Prevencionista de Riesgos	Ingeniero electricista, Ingeniero Industrial o profesional en Ingeniería (Ingeniero de cualquier rama), con una experiencia mínima de 02 años como Especialista en Seguridad y/o Ingeniero de Seguridad y/o Especialista en Seguridad y Medio Ambiente, y/o Jefe SSOMA y/o Especialista Ambiental y Seguridad, y/o Prevencionista de Riesgos y/o Supervisor de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente y/o Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiente, y/o Ing. de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, y/o Ing. SSOMA, y/o Ing. Especialista HSE en Actividades Eléctricas. La experiencia se contara a partir de la colegiatura.

Personal no clave

Nº personal	CARGO	EXPERIENCIA
01	Arqueólogo	Arqueólogo, con una experiencia laboral mínima acumulada de 01 año en trabajos y servicios de arqueología.

1.26 DE LAS PENALIDADES

- De acuerdo con el artículo 163 del reglamento, se pueden establecer otras penalidades, distintas al retraso o mora, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.
- Según lo previsto en los artículos 190 y 191 del reglamento, en este tipo de penalidades se deben incluir las siguientes:

PENALIDADES A SER CONSIDERADAS EN LAS BASES Y CONTRATOS COMO UNIDADES DE PENALIZACION (PENALIDADES GENERALES) (1UIT= Vigente)			
ITEM	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando el personal del plantel profesional clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días calendario de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del reglamento	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto	Según informe del SUPERVISOR DE OBRA.
2	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas.	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra	Según informe del SUPERVISOR DE OBRA.
3	En caso que se utilice el cuaderno de obra físico por no tener cobertura de internet. Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra físico al SUPERVISOR DE LA OBRA, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento	Según informe del SUPERVISOR DE OBRA.

Nota.- Estas penalidades se irán acumulando hasta; el caso que, el contratista supere la penalidad máxima del 10% del monto del contrato, siendo causa de resolución de contrato por incumplimiento.

Nota.- Los profesionales que actualmente vienen prestando sus servicios con ELECTRO SUR ESTE S.A.A. en obras adjudicadas por la Entidad, no podrán acreditar como participantes en la presente convocatoria.

1.26 REQUISITOS TECNICOS MINIMOS EN ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

BASE LEGAL:

- Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y sus modificatorias.
- D.S. N° 005-2012-TR, R.M “Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y sus modificatorias.
- R.M. N° 111-2013-MEM/DM “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad”.
- R.M. N° 050-2013-TR “Documentación y Registros de un SGSST.
- Resolución N° 021-2010-OS/CD “Procedimiento para la Supervisión de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas”.

1.27 PARA LA SUSCRIPCION DEL CONTRATO:

Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo- SGSST de la empresa ganadora de la buena pro.

- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Estudio de Riesgos.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Plan de Contingencias para grandes emergencias.
- Procedimientos de trabajo sobre las tareas que van a realizar.

Nota.- El ganador de la buena pro apenas reciba la comunicación de haber ganado el proceso, debe preparar la documentación del SGSST antes citada y entregarla a la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente de Electro Sur Este S.A.A. para su revisión; esta oficina dará la conformidad sobre dicha documentación antes de la firma del contrato o servicio.

UN DIA ANTES AL INICIO DE LAS ACTIVIDADES:

Máximo un día antes de iniciada las actividades el ganador de la buena pro, debe entregar al administrador del contrato la siguiente documentación:

- Acta de conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo si son 20 o más personas las que van a laborar según contrato o Acta de designación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo si son menos de 20 personas; esto en merito, al Artículo 14° de la R.M. N° 111-2013-MEM/DM “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad”.
- Documentación que evidencie la compra de póliza de seguro complementario de trabajo de riesgo de salud y pensión de técnico(s) y supervisor(es) que va(n) a desarrollar el trabajo.
- Documentación que evidencie la realización de Exámenes Medico Ocupacionales

– EMO de técnico(s) y supervisor(es) que va(n) a desarrollar el servicio. (Los EMO deben ser realizados en clínica y/o hospitales autorizados por DIGESA o DIRESA.

- Documentación que evidencie haber recibido la inducción sobre aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo a cargo de la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente; si, el servicio se desarrolla en la ciudad de Cusco y, si es fuera de la ciudad de Cusco, la inducción sobre aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe hacerlo el Coordinador de Seguridad designado por Electro Sur Este S.A.A. en las sedes de: Anta, Urcos, Urubamba, Quillabamba, Sicuani, Andahuaylas, Abancay y Puerto Maldonado.
- Evidencias de haber capacitado y entrenado a su personal sobre las labores que van a ejecutar.
- Evidencias de haber entregado a su personal los equipos de protección personal - EPP.
- Evidencias de haber entregado a su personal el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – RISST de su empresa.
- Evidencias de haber entregado a su personal los Procedimientos Escritos de trabajo Seguro (PETS) de las actividades que van a ejecutar.
- Entrega de los formatos 03 y 04 debidamente llenados de la Resolución N° 021-2010- OS/CD “Procedimiento para la Supervisión de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas”.

DURANTE EL CONTRATO:

- Si en el transcurso de la obra o del servicio, se requiere contratar nuevo personal, la contratista o servis antes que empiece la laborar ese personal, debe solicitar la inducción sobre aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente; si, el servicio se desarrolla en la ciudad de Cusco y, si es fuera de la ciudad de Cusco, debe solicitarlo al Coordinador de Seguridad de: Anta, Urcos, Urubamba, Quillabamba, Sicuani, Andahuaylas, Abancay o Puerto Maldonado.; además, ese personal nuevo debe contar con: seguro complementario de trabajo de riesgo de salud y pensión, examen médico ocupacional, evidencias de haber recibido capacitación y entrenamiento sobre las labores que va a ejecutar, evidencias de haber recibido EPP, evidencias de haber recibido el RISST y procedimientos de trabajo sobre las labores a ejecutar y debe figurar en los formatos 03 y 04 que trata la Resolución N° 021-2010- OS/CD “Procedimiento para la Supervisión de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas”; estas evidencias las debe entregar al administrador del contrato.
- Si en la obra o en las labores de servis se encuentra a un trabajador que no cuenta con alguna documentación que se detalla en el anterior numeral; dicho trabajador dejara de laborar desde ese momento; hasta que, la contratista o servis haya subsanado el incumplimiento; además, debe pagar la penalidad por el incumplimiento detectado.

1.28 PENALIDADES A SER CONSIDERADAS EN LAS BASES Y CONTRATOS COMO UNIDADES DE PENALIZACION SEGÚN LA GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (1UIT= Vigente)

ITEM	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	El trabajador incumple algún aspecto de la inspección u observación de trabajo. La evidencia es el registro de inspección u observación; el cual, incluye fotografías; debe estar debidamente firmado por el observado y por el que realiza la inspección u observación de trabajo.	Por cada incumplimiento en una Inspección u observación se aplica el 10% de una UIT. Nota.- Puede existir más de un incumplimiento por Inspección u observación.	Informe Administrador de Contrato.
2	El trabajador incumple algún aspecto de un PETS (Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro). La evidencia es el registro de observación; el cual, incluye fotografías; debe estar debidamente firmado por el observado y por el que realiza la observación de trabajo.	Por cada incumplimiento en PETS se aplica el 10% de una UIT. Nota.- Puede existir más de un incumplimiento por Inspección u observación.	Informe Administrador de Contrato.
3	La empresa ganadora de la buena pro y/o su trabajador no reportan accidentes y/o incidentes de trabajo importantes durante el desarrollo de las actividades.	La contratista se hace cargo de la sanción impuesta por la SUNAFIL u Osinergmin	Informe Administrador de Contrato.
4	Si se produjera un accidente; y este, es responsabilidad del ganador de la buena pro.	La contratista se hace cargo de la sanción impuesta por la SUNAFIL u Osinergmin	Informe Administrador de Contrato.
5	Si el ganador de la buena pro no realiza la investigación de un accidente de trabajo.	Se contabiliza desde el quinto día de ocurrido el accidente; por cada día de atraso 20% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
6	Si se encuentra un trabajador en campo que no se le practicó el examen médico ocupacional.	Cada ocurrencia el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
7	Si se encuentra un trabajador en campo sin haber recibido el curso de Inducción por parte de Electro Sur Este.	Cada ocurrencia el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
8	Si se encuentra un trabajador en campo sin seguro complementario de trabajo de riesgo de salud o pensión.	Cada ocurrencia el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.

ITEM	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
9	Si se encuentra un trabajador en campo sin haber recibido la capacitación y entrenamiento sobre las labores a ejecutar.	Cada ocurrencia el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
10	Si se encuentra un trabajador en campo sin que le hayan entregado el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de su empresa.	Cada ocurrencia el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
11	Si se encuentra un trabajador en campo sin que le hayan entregado los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) de las actividades que va a realizar.	Cada ocurrencia el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
12	Si el Prevencionista de Riesgos de la contratista o servis no presentó su informe conjuntamente con la valorización mensual. Nota.- (solo para el caso que las bases contemple la contratación del Prevencionista de Riesgos).	Por cada día de atraso se aplica el 20% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
13	El Prevencionista de Riesgos del ganador de la buena pro de las actividades de tercerización no presenta su informe con evidencias fotografías de: orden y limpieza de todas las centrales y subestaciones de transformación a su cargo, de acuerdo a contrato; así como, del estado de la infraestructura civil (resanes, pintado, cercos, etc.), de las instalaciones eléctricas internas de la edificación y del sistema de agua, desagüe y pozas sépticas.	Por cada día de atraso, se aplica el 10% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
14	El Prevencionista de Riesgos del ganador de la buena pro de las actividades de tercerización no hace el check list y firma la tarjeta de operatividad de todos los equipos contra incendios ubicados en cada central y subestación de transformación a su cargo de acuerdo a contrato.	Por cada día de atraso, se aplica el 10% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
15	El Prevencionista de Riesgos del ganador de la buena pro de las actividades de tercerización no ejecuta en forma trimestral un simulacro de sismo y amago de incendio y, en forma semestral un simulacro de derrame de combustible y/o aceite de un grupo electrógeno o transformador en cada central y subestación de transformación a su cargo de acuerdo a contrato.	Por cada día de atraso, se aplica el 10% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.

ITEM	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
16 a)	El informe del Previsionista de Riesgos de la contratista o servis debe contener como mínimo los siguientes puntos: 05 inspecciones y/o observaciones en forma semanal; donde se evidencie en caso correspondan, que fue subsanado el o los hallazgos encontrados.	Por cada incumplimiento de la semana, se aplica el 20% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
16 b)	Evidencias del avance mensual del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Por cada incumplimiento en el avance mensual del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, se aplica el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
16 c)	Evidencias de la compra de seguro complementario de trabajo de riesgo de salud o pensión vigente.	Por cada trabajador que se le encuentre sin SCTR, se aplica el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
16 d)	Evidencias de la reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Cuaderno de Ocurrencias del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Por cada incumplimiento, se aplica el 50% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.

Nota.- Además de la penalización pagada, la empresa contratista o servis debe levantar la observación, con evidencias documentadas y fotografías que demuestren fehacientemente la subsanación del incumplimiento.

1.29 ARTICULO QUE DEBE SER INCLUIDO EN LOS CONTRATOS:

Si se produjera un accidente leve, grave o fatal de un personal de la contratista o servis; y, quedo fehacientemente demostrado un incumplimiento a los puntos tratados en las penalizaciones o haya infringido algún artículo de la normatividad vigente de seguridad y salud en el trabajo; se rescindirá contrato con dicha empresa, pudiéndose ejecutar sus garantías, si no cumple con resarcir los daños al accidentado o sus deudos; además, debe pagar la sanción impuesta por la SUNAFIL u Osinergmin. (En caso de vencerse las garantías, se solicitará nuevas garantías hasta concluir con la reparación civil al accidentado o deudos; así como, con el proceso sancionatorio por parte de la autoridad competente).

1.30 CLAUSULA: SANCION PECUNIARIA POR ACCIDENTES

El trabajador de la empresa ganadora de la buena pro que haya sufrido un accidente leve, grave o fatal o a causa de las labores que viene realizando ocasione accidentes leves, graves o fatales a sus compañeros o terceros; la empresa que lo contrato deberá asumir la sanción impuesta por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, SUNAFIL u Osinergmin, según corresponda; en tal sentido, el monto de la sanción impuesta será descontada de sus valorizaciones mensuales y/o liquidación. Si en caso la sanción llegase después al vencimiento del contrato Electro Sur Este S.A.A. solicitará una garantía por un monto similar a la última sanción impuesta por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, SUNAFIL u Osinergmin a Electro Sur

Este S.A.A. El ganador de la buena pro puede proponer otro tipo de retención que garantice el pago de la sanción pecuniaria.

1.31 CLAUSULA DEL SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO

La empresa contratista deberá entregar para la suscripción del contrato y por el periodo de vigencia, el seguro complementario de trabajo de riesgo de salud y pensión de todo su personal. En caso sea aprobado el cambio de un personal de la contratista por el administrador del contrato; este personal, al iniciar sus actividades debe contar con el seguro complementario de trabajo de riesgo de salud y pensión

1.32 CLAUSULA DE LA CAPACITACION SOBRE ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa contratista deberá entregar como máximo un día antes de iniciar sus actividades, la constancia, certificado o cualquier otro documento que de manera fehaciente, que acredite que su personal ha llevado el “Curso de Capacitación de Seguridad” otorgado por la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente; para ello, la empresa contratista desde su comunicación del consentimiento de la buena pro, deberá solicitar a la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente la realización del “Curso de Capacitación de Seguridad” para el personal que ejecutara el contrato.

1.33 REQUISITOS TECNICOS MINIMOS EN ASPECTOS AMBIENTALES BASE LEGAL:

- Ley N° 28611 “Ley General del Ambiente”.
- Ley N° 27446 “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” – SEIA.
- Ley N° 29325 “Evaluación y Fiscalización Ambiental”.
- DS-029-94 “Reglamento Ambiental para las Actividades Eléctricas”.
- Decreto Legislativo N° 1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.
- DS 014-2017-MINAM “Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.
- Resolución de Consejo Directivo N° 005-2017-OEFA/CD “Reglamento de Supervisión del OEFA”.

1.34 CONCEPTOS:

Residuo Sólido Municipal.- Producto de las actividades cotidianas en el trabajo. Estos comprenden los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, restos de aseo personal y otros similares.

Residuo Sólido No Municipal.- Producto de las actividades productivas. Estos comprenden los restos de metales, waypes impregnados con aceites o combustibles, restos de aceites, restos de combustibles, lámparas de mercurio y sodio, lámparas ahorradoras, fluorescentes, tóner, baterías, borra de diésel, bolsas vacías de cemento, baldes de pintura o de aditamentos y cualquier otro producto que tenga contacto con aceites o combustibles.

1.35 COMPROMISOS DEL GANADOR DE LA BUENA PRO DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO:

- El ganador de la buena pro de una actividad de tercerización, se responsabilizará del traslado de los residuos sólidos municipales cuando el contenedor ubicado en la instalación (central hidráulica, central térmica, subestación de transformación, oficina, almacén o campamento) a cubierto su capacidad, hacia el relleno municipal de la jurisdicción de la instalación donde brinda el servicio; o en su defecto, lo podrá entregar al vehículo recolector de basura. Los residuos sólidos municipales antes de su entrega deberán ser pesados en la instalación; y, el peso debe ser colocado en el Formato que se designe para tal fin; este formato, debe permanecer en la instalación; y, en forma mensual el Prevencionista de riesgos debe enviar en una hoja Excel el movimiento de los residuos municipales al correo electrónico hvalencia@else.com.pe de la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente.
- El ganador de la buena pro de una actividad de tercerización, se responsabilizará del traslado de los residuos sólidos no municipales que se genera en la instalación (central hidráulica, central térmica, subestación de transformación, oficina, almacén o campamento), cuando el contenedor a cubierto su capacidad, hacia los almacenes centrales de residuos sólidos peligrosos que se cuenta en las sedes de Cusco, Abancay y Puerto Maldonado.
- El contratista ganador de la buena Pro que ejecute una obra nueva, ampliación, renovación o mantenimiento de una red de media o baja tensión, de una central térmica, de central hidráulica o subestación de transformación, deberá entregar los residuos sólidos no municipales que genere a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos; y, deberá entregar una copia de los manifiestos a la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente.
- El ganador de la buena pro de una obra o de actividades de tercerización debe trasladar, instalar o desinstalar los equipos nuevos o de segundo uso sin derramar aceites y/o combustibles; así como, los equipos de baja. En caso se produzca un derrame inmediatamente se debe trasladar el equipo a una bandeja metálica antiderrame; y, comunicar de inmediato a la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente para que les dicte las acciones de remediación del suelo contaminado.
- El Prevencionista de Riesgos que se contrate para la Operación de centrales y subestaciones de transformación, debe elaborar un informe mensual con fotografías que evidencien el orden y limpieza de todas las centrales y subestaciones de transformación a su cargo, de acuerdo a contrato; así como, del estado de la infraestructura civil (resanes, pintado, cercos, etc.), de las instalaciones eléctricas internas de la edificación y del sistema de agua, desagüe y pozas sépticas.
- El Prevencionista de Riesgos que se contrate para la Operación de centrales y subestaciones de transformación en forma mensual debe hacer el check list y firmar la tarjeta de operatividad de todos los equipos contra incendio ubicados en cada central y subestación de transformación a su cargo de acuerdo a contrato.
- El Prevencionista de Riesgos que se contrate para la Operación de centrales y

subestaciones de transformación en forma trimestral debe realizar un simulacro de sismo y amago de incendio y, en forma semestral un simulacro de derrame de combustible y/o aceite de un grupo electrógeno o transformador en cada central o subestación de transformación.

1.36 PENALIDADES A SER CONSIDERADAS EN LAS BASES Y CONTRATOS COMO UNIDADES DE PENALIZACION POR EL SISTEMA GESTIÓN AMBIENTAL (1UIT= Vigente)

ITEM	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	El ganador de la buena pro de una actividad de tercerización incumple con trasladar los residuos sólidos municipales.	Por cada día de atraso, se aplica el 10% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
2	El ganador de la buena pro de una actividad de tercerización incumple con trasladar los residuos sólidos no municipales.	Por cada día de atraso, se aplica el 10% de una UIT.	Informe Administrador de Contrato.
3	El ganador de la buena pro de una obra no entrega a la Oficina de Seguridad Integral y Medio Ambiente los manifiestos que evidencien la entrega de los residuos sólidos no municipales que genera a una empresa operadora de residuos sólidos.	El ganador de la buena pro se hace cargo de la sanción impuesta por el OEFA.	Informe Administrador de Contrato.
4	El ganador de la buena pro derrama aceite y/o combustible del equipo que está trasladando, instalando o desinstalando.	El ganador de la buena pro se hace cargo de la sanción impuesta por el OEFA.	Informe Administrador de Contrato.
5	Si se produjera un derrame de aceite y/o combustible y el ganador de la buena pro no lo remedia en forma inmediata.	Por cada hora de atraso, se aplica el 20% de una UIT	Informe Administrador de Contrato.

Nota.- Estas penalidades se irán acumulando hasta; el caso que, el contratista supere la penalidad máxima del 10% del monto del contrato, siendo causa de resolución de contrato por incumplimiento

Nota.- Los profesionales que actualmente vienen prestando sus servicios con ELECTRO SUR ESTE S.A.A. en obras adjudicadas por la Entidad, no podrán acreditar como partícipes en la presente convocatoria.

1.37 NÚMERO DE CONSORCIADOS Y PORCENTAJE MINIMO DE PARTICIPACION EN LA EJECUCION DEL CONTRATO.

En aplicación con el numeral 49.5 del artículo 49 del reglamento de la ley de contrataciones del estado, el número máximo de consorciados es de tres (03) integrantes.

Así mismo el porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia en obras similares, será del 60%.

1.38 TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS.

El cumplimiento del llenado de las tablas de datos técnicos garantizados mencionados en las especificaciones técnicas de suministro de materiales, será responsabilidad del contratista en la etapa de ejecución de obra, previa aprobación de la Inspección/Supervisión.

1.39 EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

1.39.1 EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado de Ocho Millones Quinientos Mil (S/ 8, 500, 000.00) en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

Se considerará obras similares a: las obras de Renovación y/o Mejoramiento y/o Reubicación y/o Rehabilitación y/o Remodelación y/o Instalación y/o Ampliación en sistemas de distribución en: Media Tensión, Media Tensión y Baja Tensión en conjunto; Sistemas de Utilización; obras de electrificación rural y obras de Pequeños Sistemas Eléctricos.

1.40 ADELANTOS

1.40.1 ADELANTO DIRECTO

La Entidad otorgará un adelanto directo por el 10% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar formalmente el adelanto dentro de los ocho (8) días siguientes de la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA y el comprobante de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista.

Vencido el plazo para el adelanto no procede la solicitud.

1.40.1 ADELANTO PARA MATERIALES O INSUMOS

“La Entidad otorgará adelantos para materiales o insumos por el 20% del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales o insumos presentado por el contratista.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de ocho (08) días calendario previo a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales o insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer de los materiales o insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de ocho (08) días calendarios anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA y el comprobante de pago respectivo.

1.41 PÓLIZA DE SEGUROS: SCTR EAR

Las Pólizas de seguros debe presentar el postor ganador para la firma del contrato, el Seguro complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), creado por el Estado, que es obligatorio para las empresas con actividades económicas de alto riesgo para todos los trabajadores que participaran en la obra y póliza EAR que incluye riesgos de la naturaleza y responsabilidad civil, la suma asegurada deberá corresponder al valor total del contrato.

1.42 CUADERNO DE OBRA DIGITAL

El cuaderno de obra digital es una herramienta informática desarrollada y administrada por el OSCE, que sustituye al cuaderno de obra físico con las características y formalidades establecidas en el artículo 191 del Reglamento de Ley de contrataciones del Estado.

La entidad, habilitará el cuaderno de obra digital y creará a los usuarios: Residente de obra, inspector y/o supervisor de obra y usuario de monitoreo de obra después de la firma del contrato, lo que permitirá la activación del mismo. El contratista deberá cumplir lo dispuesto en la directiva del reglamento N°009-2021-OSCE “*Lineamientos para el uso del cuaderno de obra digital*”.

1.43 FORMA DE PAGO

1.43.1 VALORIZACIONES

El periodo de valorización será MENSUAL.

Importante

Cuando el periodo de valorización establecido por la Entidad sea el mensual, el plazo del pago de la valorización se regirá por lo dispuesto en el numeral 194.6 del artículo 194 del Reglamento. En cambio, si la Entidad prevé un periodo de valorización distinto al mensual, se debe establecer los plazos y procedimiento aplicables para la valorización, teniendo en consideración lo dispuesto en el numeral 194.5 del referido artículo, así como el plazo para el pago de las valorizaciones.

De acuerdo con los párrafos quinto y sexto del artículo 194 del Reglamento, para efectos del pago de las valorizaciones, la Entidad debe contar con la valorización del periodo correspondiente, debidamente aprobada por el inspector o supervisor, según corresponda; a la que se debe adjuntar el comprobante de pago respectivo.