

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS
INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA



Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020

**Tesis para optar el Título Profesional de
Ingeniero Mecánico Electricista**

Autores:

**Ipanaque Alarcón, Jhoel Antony
Ipanaque Alarcón, Víctor Fernando**

**Asesor – Código ORCID
Alva Julca, Ruber Gregorio
Código 0000-0002-6206-278X**

CHIMBOTE – PERÚ

2020

Palabras clave:

Tema	Redes Eléctricas
Especialidad	Electricidad
Línea de Investigación	Sector Energía

OCDE			Líneas de investigación
Área	Sub-área	Disciplina	
Ingeniería, Tecnología	Ingeniería eléctrica, electrónica e informática	Ingeniería eléctrica y electrónica	Sector energía

Keywords:

Topic	Electrical Networks
Specialty	Electricity
Line of research	Energy Sector

OCDE			Lines of investigation
Area	Sub-area	Discipline	
Engineering, Technology	Electrical, electronic and computer engineering	Electrical and electronic engineering	Energy sector

Título

Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020

Resumen

El propósito de la investigación es permitir al Asentamiento Humano Alan García II Etapa acceder al servicio de electricidad en forma permanente, confiable y de calidad, mediante la ampliación de redes de distribución eléctrica existentes cerca de la zona en estudio, con la finalidad de apoyar en su crecimiento social y económico.

El estudio es descriptivo de diseño no experimental, se realizó la visita a la zona de estudio para conocer la cantidad de viviendas a electrificar y a la vez se realizó el padrón de beneficiarios, con la estación total de topografía se fijaron los puntos de ubicación de las estructuras proyectadas para el diseño de las redes primarias y secundarias en base a los lineamientos técnicos indicados en las normas peruanas vigentes (CNE, NTCSE, NTCSE, etc.).

El diseño comprende Postes de C.A.C de 15 metros para la Red Primaria y para las Redes Secundarias Postes de C.A.C de 9 metros, una Subestación de Distribución trifásica de 50 KVA (10-22.9 kv/0.38 – 0.22 kv), conductor CAAPI y N2XSY de 70 mm² para media tensión y conductores CAAI-S 3x50+2x25, CAAI-S 3x35+2x25 y NYY 3x50+2x25 para baja tensión, se consideró un plazo de ejecución de obra de 120 días calendarios, la caída de tensión máxima obtenida en la red primaria es de 0.016% y para la red secundaria fue de 0.60% de la tensión nominal. El presupuesto referencial para la ejecución del proyecto es de S/. 365, 009.44.

Abstract

The purpose of the research is to allow the Alan García II Stage Human Settlement to access electricity service permanently, reliably and of quality, by expanding existing electricity distribution networks near the study area, in order to support their social and economic growth.

The study is descriptive of non-experimental design, a visit to the study area was made to find out the number of homes to be electrified, and at the same time the beneficiary registry was made, with the total topography station the location points of the structures projected for the design of the primary and secondary networks based on the technical guidelines indicated in the current Peruvian regulations (CNE, NTCSE, NTCSE, etc.).

The design includes 15 meter C.A.C Posts for the Primary Network and for the Secondary Networks 9 meter C.A.C Posts, a 50 KVA three-phase Distribution Substation (10-22.9 kv/0.38-0.22 kv), CAAPI and N2XSY conductor of 70 mm² for medium voltage and CAAI-S 3x50+2x25, CAAI-S 3x35+2x25 and NYY 3x50+2x25 for low voltage conductors, a work execution period of 120 calendar days was considered, the maximum voltage drop obtained in the primary network is 0.016% and for the secondary network it was 0.60% of the nominal voltage. The referential budget for the execution of the project is S/. 365,009.44.

Índice general

Tema	Página N°
Palabras clave.....	i
Títulos.....	ii
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Índice general.....	v
Índice de figuras.....	vi
Índice de tablas.....	vii
1. Introducción.....	1
2. Metodología.....	11
3. Resultados.....	13
4. Análisis y discusión.....	26
5. Conclusiones.....	28
6. Recomendaciones.....	30
7. Agradecimiento.....	31
8. Referencia bibliográficas.....	32
9. Anexos.....	34

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación del AA.HH. Alan García II Etapa. (GOOGLE EARTH PRO)	4
Figura 2. Estación Total PENTAX PCS-515, toma de coordenadas de cada vivienda beneficiada	14
Figura 3. Levantamiento catastral del AA.HH. Alan García II Etapa	15
Figura 4. Diseño de la Red Primaria en el Software Redcad Profesional 2.7.1.	23
Figura 5. Diseño de la Red Secundaria y Conexiones Domiciliarias en el Software Redcad Profesional 2.7.1.	24
Figura 6. Trabajo de campo en el AA.HH. Alan García II Etapa	34
Figura 7. Punto de Diseño indicado por HIDRANDINA S.A.	34
Figura 8. Estación Total PENTAX PCS-515	35

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>Conceptualización y Operacionalización de las Variables</i>	9
Tabla 2	<i>Cuadro de Cargas AA.HH. Alan García II Etapa</i>	16
Tabla 3	<i>Cálculo de la caída de tensión en la Red Primaria</i>	17
Tabla 4	<i>Cálculo de la caída de tensión en la Red Secundaria</i>	18
Tabla 5	<i>Niveles de Polución</i>	22
Tabla 6	<i>Valor Referencial del AA.HH. Alan García II Etapa</i>	25

1. INTRODUCCIÓN

Una necesidad básica que debe ser satisfecha para hacer viable el derecho al desarrollo humano de todos los peruanos es el acceso a la electricidad, pues éste permite que los ciudadanos dispongan de las posibilidades de desarrollo, asociados a este servicio (educación, salud, actividades económicas y productivas, entre otras), lo que reviste particular importancia para los sectores pobres del país, en especial para los que habitan en el ámbito rural y asentamientos humanos. Sin la energía eléctrica no tendríamos iluminación, no se usarían los artefactos eléctricos en el hogar y las maquinarias y equipos de las empresas dejarían de producir bienes y servicios. Como tal, es necesario que el servicio de la energía eléctrica llegue a las nuevas ampliaciones que han aparecido a lo largo y ancho del territorio peruano, y se brinde un servicio de calidad disponible las 24 horas del día.

En las investigaciones similares que encontramos tenemos una realizada en la localidad de Cámar, en Chile, investigación acerca de un proyecto de electrificación rural, con a la finalidad de suministrar energía eléctrica a la comunidad de Cámar, en ella nos menciona los beneficios del servicio continuo de la energía eléctrica, y generó oportunidades de trabajo, mayor equidad social y una mejora en la calidad de vida de los beneficiarios. (Hidalgo, 2006).

Asimismo, en otra investigación acerca de sistemas eléctricos de distribución, realizada en Quito, en la cual propone criterios técnicos a la hora de plantear alternativas de solución, así también en sus conclusiones nos indica que la ingeniería de distribución en una empresa concesionaria es de vital importancia para su optimización del sistema eléctrico, al tener un adecuado diseño de redes de distribución eléctrica mejora su eficiencia e incrementa sus ingresos. Por otro lado, en sus recomendaciones encontramos que para los trabajos de detalle de ingeniería es necesario la visita de campo para la obtención de datos confiables y llegar a un análisis realista. (Cañar, 2007).

De igual manera se realizó una investigación en el departamento de Lima para suministrar de energía eléctrica a la urbanización el Oasis, la cual se toma como base para la determinación de la demanda eléctrica de cada uno de los lotes de la urbanización permitió realizar el proyecto ajustándose a la realidad de la zona a electrificar, tomándose en cuenta la evaluación de operación y mantenimiento para su determinación de viabilidad por parte de la concesionaria que se encargará del suministro eléctrico. En sus conclusiones hace mención a que se debe saber la realidad de cada sector en el cual se realiza la investigación puesto que esto puede variar dependiendo de la configuración de los equipos, condiciones ambientales y como los costos de operación y mantenimiento. (Tuesta, 2017).

Por otro lado, en una investigación con el objetivo de diseñar redes de distribución en media y baja tensión, realizado en el barrio El Piñoncito de Campo De La Cruz, se necesitó dos días para realizar el levantamiento catastral de la zona del proyecto, la cual incluye 130 usuarios existentes y 8 usuarios proyectados. Así mismo en sus conclusiones también hace hincapié a que elaboró planos eléctricos de redes primarias y secundarias, con los detalles de los conductores, postes y equipos a utilizar, dando a entender que es de vital importancia como trabajo de ingeniería. Así mismo, en sus recomendaciones menciona que se requiere de realizar un estudio previo socio-económico de los futuros beneficiarios de la energía eléctrica, con la finalidad de conocer si se encuentran en condiciones para poder costear el servicio y no vayan a tener inconvenientes con la empresa concesionaria encargada de suministrar la energía eléctrica. (Narvaez & Prado, 2012).

Asimismo, se puede encontrar algunas investigaciones acerca de normas técnicas a seguir para el diseño y ampliación de redes de distribución en baja tensión, realizada en Ecuador, la cual en una sus conclusiones menciona que es necesario tener previamente la factibilidad de servicio de energía, la cual permita conocer los lineamientos técnicos del sistema a proyectar, una vez obtenida la factibilidad el diseñador podrá iniciar con la fase de diseño de las redes de distribución cumpliendo con todos los requerimientos. En otro punto se encuentran ciertas pautas para la selección del conductor eléctrico, el cual dependerá de la longitud de cada tramo y el

número de beneficiarios existentes, así también implica que la sección del calibre del conductor puede variar en diferentes tramos de la red. Por último, recomienda calcular la demanda y/o actualizar de ser el caso, así como también el cumplimiento de fichas de homologación por parte de la concesionaria. (Domínguez & Molina, 2011).

Por último, tenemos una investigación realizada en México acerca del planeamiento, diseño y evaluación de redes de distribución, en el cual en sus conclusiones se menciona que es de mucha importancia y de interés de la empresa concesionaria una evaluación técnica-económica de una red de distribución, la cual se tomará en cuenta al momento de seleccionar la alternativa de red más económica para electrificar un conjunto de lotes, así mismo es necesario cumplir con los lineamientos técnicos que la empresa distribuidora propone, para que los equipos a instalar en la red de distribución operen de forma confiable. Para obtener la alternativa rentable es necesario calcular la demanda eléctrica, las pérdidas de potencia, energía y económicas, la inversión y mantenimiento de los equipos a utilizar. Así mismo también recomienda mejorar la eficacia en los flujos de energía y la flexibilidad de la demanda. (Galván, 2013).

La justificación social es que la ejecución de esta investigación mejorará las condiciones de vida de los habitantes del AA.HH. Alan García II Etapa, que tienen la necesidad del suministro de la energía eléctrica para el desarrollo de sus actividades en horario nocturno, permitiendo un mayor desarrollo en el sector social y económico.

La justificación científica es que tratándose de una investigación de ingeniería se tiene una serie de normas o parámetros que se deben cumplir para su desarrollo, la ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa debe cumplir con las normas técnicas peruanas vigentes (CNE, NTCSE, NTCSE, etc.)

Con el desarrollo de la investigación se pretende suministrar la energía eléctrica al AA.HH. Alan García II Etapa de una manera continua, confiable y de calidad, debido al crecimiento poblacional en el distrito de Chicama, los asentamientos humanos han ido ampliándose, los pobladores en la actualidad tienen un servicio provisional que no cumplen con las exigencias de las normativas indicadas en la investigación y mediante

la ampliación de redes de distribución eléctrica podrán realizar sus actividades con tranquilidad y seguridad.

Durante la visita al AA.HH. Alan García II Etapa se pudo apreciar que actualmente existen 79 viviendas y considerando un promedio de 4 personas por vivienda se puede indicar que el asentamiento humano tiene un total de 316 habitantes aproximadamente, también se observó que alrededor de la zona en estudio hay presencia de redes eléctricas de media tensión que se podrían considerar como punto de diseño para el suministro eléctrico del AA.HH. Alan García II Etapa. Teniendo en cuenta la importancia que significa el correcto diseño y dimensionamiento de las redes de media tensión, baja tensión y conexiones domiciliarias para brindar un servicio de calidad que satisfagan la demanda del asentamiento humano, se plantea el siguiente problema ¿Será factible la ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020?



Figura 1. Ubicación del AA.HH. Alan García II Etapa. (GOOGLE EARTH PRO)

La factibilidad del servicio de energía y Punto de diseño o de conexión, consiste en determinar el punto de la red eléctrica desde el cual se obtendrá la energía para alimentar las instalaciones donde se está solicitando el servicio. La factibilidad del servicio de energía determina la necesidad de construcción de redes para el transporte

de la energía hasta las instalaciones del cliente y describe el procedimiento y/o las especificaciones técnicas que se deben seguir para construirlas; así mismo, precisa el nivel de tensión con el cual se debe realizar la conexión del cliente.

Estación total: Es un aparato electro-óptico utilizado en topografía, cuyo funcionamiento se apoya en la tecnología electrónica. Consiste en la incorporación de un distanciómetro y un microprocesador a un teodolito electrónico. El instrumento realiza la medición de ángulos a partir de marcas realizadas en discos transparentes. Las lecturas de distancia se realizan mediante una onda electromagnética portadora (generalmente microondas o infrarrojos) con distintas frecuencias que rebota en un prisma ubicado en el punto a medir y regresa, tomando el instrumento el desfase entre las ondas. Algunas estaciones totales presentan la capacidad de medir “a sólido”, lo que significa que no es necesario un prisma reflectante. Este instrumento permite la obtención de coordenadas de puntos respecto a un sistema local o arbitrario, como también a sistemas definidos y materializados. Para la obtención de estas coordenadas el instrumento realiza una serie de lecturas y cálculos sobre ellas y demás datos suministrados por el operador.

Red de distribución primaria: Conjunto de cables o conductores, sus elementos de instalación y sus accesorios, proyectado para operar a tensiones normalizadas de distribución primaria, que partiendo de un sistema de generación o de un sistema de transmisión, está destinado a alimentar/interconectar una o más subestaciones de distribución; abarca los terminales de salida desde el sistema alimentador hasta los de entrada a la subestación alimentada. Los niveles en media tensión normalizados en Perú son: 20kv, 22.9kv, 33kv, 22.9/13.2kv, 33/19kv.

Red de distribución secundaria: Está diseñada para transportar la energía eléctrica suministrada a la tensión de servicio de los abonados desde la salida de baja tensión de los puntos de transformación (transformadores) hasta las acometidas. También se ubican en esta red, los dispositivos del alumbrado público. Los niveles en baja tensión normalizados en Perú son: 380/220V y 440/220V.

Transformador, es un dispositivo que permite elevar o disminuir el voltaje en un circuito por medio de un campo magnético, manteniendo una misma potencia. El uso de los transformadores se detalla a continuación:

- Para distribución de energía: Es mucho más eficiente transportar la energía con alto potencial y baja intensidad, es por eso que se utilizan los transformadores para elevar el potencial a alta tensión. Por lo que también se necesitan transformadores para pasar de alta a media y baja tensión.
- Para protección de maquinaria eléctrica: En las industrias, los transformadores son muy utilizados para proteger y aislar los equipos eléctricos, controlando los pulsos de energía.
- Para generar altos voltajes: Los transformadores son muy utilizados en el ámbito ferroviario para hacer mover las maquinarias que necesitan de un alto voltaje para funcionar.

Los Tableros de Distribución de Baja Tensión son aptos para su utilización en las subestaciones principales, secundarias y en lugares donde se desee tener un grupo de interruptores con relés de sobrecargas y cortocircuitos; destinados a proteger y alimentar a las cargas eléctricas. Los tableros de distribución constituyen una parte inherente a toda la red eléctrica y se fabrican para conducir desde algunos pocos amperios hasta el orden de 4000 A, así como para soportar los niveles de corrientes de cortocircuito y los niveles de tensión de la red eléctrica.

Los cables o conductores eléctricos son elementos fabricados y pensados para conducir electricidad. El material principal con el que están fabricados es con cobre (por su alto grado de conductividad) aunque también se utiliza el aluminio que, aunque su grado de conductividad es menor también resulta más económico que el cobre. El tipo de cobre que se utiliza en la fabricación de conductores es el cobre electrolítico de alta pureza 99.99 %.

Los conductores eléctricos en baja tensión, ya sean hilos o cables, están formados fundamentalmente por 3 partes:

- Alma conductora: Fabricado de cobre y por donde circula la corriente eléctrica.

- Aislante o aislamiento: Material por el que no puede pasar la corriente eléctrica y que envuelve al alma conductora para que la corriente no salga fuera de la misma. Su misión principal es separar la parte activa (conductor con corriente) de su entorno. Normalmente suele ser de un material polímero, es decir de plástico. Los más usados son el Policloruro de Vinilo (PVC), el Caucho Etileno-Propileno (EPR) y el Polietileno Reticulado (XLPE).
- Cubierta protectora: Sirve para proteger mecánicamente al cable o hilo. Protege al alma y al aislante de daños físicos y/o químicos como el calor, la lluvia, el frío, raspaduras, golpes, etc.

Los Postes son la columna vertebral de las redes de distribución eléctrica, se utilizan como apoyo de los armados de media y baja tensión. Además, sirven para dar la altura adecuada a los conductores de la red de distribución. Los tipos de postes utilizados son los postes de concreto, postes de madera y postes metálicos.

Retenidas, se utilizan para equilibrar las fuerzas longitudinales originadas por tensiones desequilibradas en un vano o en vanos adyacentes de un circuito, por operaciones de tendido, por rotura de conductores, por fuerzas transversales debidas al viento y a ángulos de flexión. Las retenidas deben quedar alineadas con el eje de la red, o con la bisectriz del ángulo formado con los ejes de la línea.

Las Puestas a tierra se emplean en las instalaciones eléctricas como una medida de seguridad, en caso de un fallo donde un conductor energizado haga contacto con una superficie conductora expuesta o un conductor ajeno al sistema hace contacto con él, la conexión a tierra reduce el peligro para humanos y animales que toquen las superficies conductoras de los aparatos.

El alumbrado público, es el servicio que consiste en la iluminación de las vías públicas, parques públicos, y demás espacios de libre circulación que no se encuentren a cargo de ninguna persona natural o jurídica de derecho privado o público, diferente del municipio, con el objetivo de proporcionar la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades. Por lo general el alumbrado público es un servicio municipal que se encarga de su instalación y mantenimiento, aunque en carreteras o infraestructuras viales importantes corresponde esta tarea al gobierno central o

regional. La mayoría de los alumbrados públicos del mundo son de lámparas de vapor de sodio, vapor de mercurio y LED.

La Acometida eléctrica, se define como un trabajo en parte de la instalación eléctrica donde se genera un punto de conexión entre las redes de distribución y la instalación de suministro del consumidor final. A través de la acometida de luz se hace llegar la energía eléctrica desde la red de distribución hasta una vivienda o local comercial. Son las empresas distribuidoras las encargadas de realizar la acometida eléctrica en vivienda para llevar la electricidad hasta los consumidores, el usuario no puede elegir la distribuidora, será la que opere en la zona de concesión.

Al realizar la conceptualización y operacionalización de variables, se tiene como variable de estudio la ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias para el suministro de energía eléctrica con definición conceptual de:

La ampliación de redes de distribución es la extensión de las instalaciones existentes hasta el punto de entrega, con la finalidad de suministrar energía eléctrica a uno o varios interesados que se encuentran lejos de la red.

Las líneas de distribución son el conjunto de redes eléctricas que se utilizan para distribuir la energía eléctrica en las zonas rurales y urbanas, así como a los usuarios finales que la utilizan para actividades productivas, servicios públicos, privados y uso doméstico; estas líneas pueden ser aéreas o subterráneas. La definición operacional es que la ampliación de redes de distribución eléctrica es la manera más empleada para proporcionar la energía eléctrica a los usuarios finales; por lo tanto, es la más confiable. Las dimensiones de las variables con sus indicadores y escala de medición cuantitativa son: Cargas eléctricas de cada una de las viviendas (kW), potencia de la lámpara para el alumbrado público (kW), caída de tensión (V), potencia del transformador (KVA), equipos de protección (seccionador cut out).

Tabla 1
Conceptualización y Operacionalización de las Variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Definición operacional			Instrumento
			Dimensiones	Indicadores	Unidad	
Variable Independiente: Diseño de Redes de Distribución	Distribución de infraestructura Eléctrica en MT, BT, Acometidas domiciliarias y Alumbrado Público con Telegestión para el AA.HH. Alan García II Etapa	Diseño resultante tomando en cuenta las ubicaciones de las viviendas, demanda de energía eléctrica y características del sistema	Infraestructura Eléctrica en MT y BT	Corriente	Amperios	Amperímetro
Variable Dependiente: Usuarios con viviendas beneficiadas	El AA.HH. Alan García está conformado por 79 viviendas, con un promedio de 4 personas por vivienda	Información resultante a través del análisis y levantamiento de información en campo	Condición que determina la calificación eléctrica	Cargas especiales Alumbrado Público	kW	Watímetro
				Tensión	Voltios	Voltímetro
				Factor de simultaneidad	Adimensional	Numérico

Fuente: Elaboración Propia.

En este tipo de investigación la formulación de hipótesis no aplica ya que está basado en la ampliación de redes de distribución eléctrica para el suministro de la energía eléctrica.

El objetivo general es realizar la ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020

Como objetivos específicos tenemos:

Realizar el levantamiento catastral del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

Determinar el cuadro de carga del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

Determinar la caída de tensión del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

Determinar el nivel de aislamiento de la Red Primaria del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

Diseñar y elaborar el plano de red primaria del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

Diseñar y elaborar el plano de red secundaria del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

Elaborar el cronograma de ejecución de la obra del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

Elaborar el metrado y presupuesto referencial del AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020.

2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo y diseño de investigación

Siendo el proyecto de investigación la ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, se puede decir que la investigación es de enfoque cuantitativo, de alcance o tipo descriptivo, y por su finalidad es una investigación aplicada porque busca encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto y de diseño no experimental.

2.2. Población y muestra

La población – muestra considerada en la investigación son iguales, para efectos de la presente investigación está conformada por 79 lotes y un total de 316 habitantes.

2.3. Técnica e instrumentos de investigación

La técnica que se utilizó fue la observación y el instrumento es una Estación total PENTAX PCS-515, que se empleó para realizar el levantamiento catastral de todos los lotes pertenecientes al AA.HH. Alan García II Etapa y para definir las coordenadas de ubicación de los postes proyectados para media y baja tensión; una ficha de observación y una laptop donde se guardarán los datos obtenidos en campo.

Con el software Redcad se realizó el diseño de las redes primarias y secundarias definiendo los parámetros generales en cumplimiento con los lineamientos técnicos recomendados por la empresa concesionaria HIDRANDINA S.A., en el Autocad se realizó la edición de los planos y en el Microsoft Project se elaboró el cronograma de obra para el AA.HH. Alan García II Etapa.

Para documentar la recopilación de información se utilizó una cámara fotográfica, que permite sustentar los trabajos de campo realizados en la zona de estudio.

2.4. Proceso y Análisis de la Información

Se realizó la visita al AA.HH. Alan García II Etapa ubicado en el distrito de Chicama, provincia de Ascope, región La Libertad el día 04 de Marzo del 2020, se hizo un llamado a todos los propietarios y/o responsable de cada vivienda para que se puedan registrar en el padrón de usuarios, posteriormente con la estación total de topografía se georreferenciaron los puntos de ubicación de cada vivienda y de los postes de C.A.C. a proyectar para el desarrollo del estudio, el día 7 de Marzo del 2020 nos dirigimos a la empresa Concesionaria HIDRANDINA S.A. para que puedan evaluar el plano de ubicación y cuadro de cargas del AA.HH. Alan García II Etapa, la empresa concesionaria nos otorgó el punto de diseño y los lineamientos técnico a considerar para la ampliación de redes primarias y secundarias para el suministro de la energía eléctrica. El Punto de diseño otorgado es una estructura de media tensión de tipo fin de línea N° VC1010, perteneciente al AMT CGU001 en 10kv proyectado a 22.9 kv.

Después de haber obtenido la factibilidad eléctrica y lineamientos técnicos por parte de la empresa concesionaria, los datos obtenidos durante la visita de campo se ordenaron y se analizaron de acuerdo a la naturaleza de nuestras variables de interés, para el proceso de los datos y cálculos se utilizaron el Microsoft Excel, Microsoft Project y el software Redcad, finalmente en el Autocad se realizaron las ediciones de planos de las redes primarias y redes secundarias.

3. RESULTADOS

Las redes aledañas se encuentran en la facultad de abastecer energía eléctrica al AA.HH. Alan García II Etapa, el cual se encuentra ubicado fuera de la zona de concesión de HIDRANDINA S.A.

El Punto de Diseño otorgado es la estructura en MT del tipo fin de línea N° VC1010 perteneciente al AMT CGU001, es una Subestación de 160KVA Trifásico (10-22.9kv/0.38-0.22kv), soportada por una estructura biposte de 15/500 daN. La ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa comprende:

Redes Primarias

- Seis Seccionadores fusible tipo Cut-Out de 27 kV-170 KV BIL, 100 A, 15 KA
- Tres fusibles Tipo Expulsión de 10 A, Tipo K.
- Tres fusibles Tipo Expulsión de 3 A, Tipo K.
- Un Transformador trifásico de 50KVA (10-22.9kv/0.38-0.022kv, 60 Hz, Dyn5
- Diez postes de C.A.C. de 15/500 daN.
- Mil trescientos veinte metros de conductor CAAPI de 70 mm².
- Cuatrocientos diez metros de conductor Cu N2XSJ de 70 mm².
- Ocho retenidas verticales
- Ocho puestas a tierra del tipo PAT-1C (Tipo anillo)
- Dos puestas a tierra del Tipo 2 (Tipo varilla)
- Cinco bloques de concreto armado contra impacto

Redes Secundarias

- Cuatrocientos noventa metros de conductor CAAI-S 3x50+2x25.
- Trescientos cuarenta metros de conductor CAAI-S 3x35+2x25.
- Noventa metros de conductor NYY-1KV de 3x50+2x25
- Diecisiete postes de 9/200 daN y veintiún postes de 9/300 daN.
- Cuarenta y dos luminarias led de 50.5W.

- Veintiún retenidas verticales tipo “y”
- Once puestas a tierra PAT-1 (varilla)

Conexiones Domiciliarias

- Setenta y dos acometidas cortas sin cruce de calle.
 - Una acometida larga sin cruce de calle.
 - Seis acometidas con cruce de calle.
- Con las coordenadas registradas en la Estación total PENTAX PCS-515 se obtuvo el catastro correspondiente del AA.HH. Alan García II Etapa, la precisión de las medidas es el del orden de las diezmilésimas de gonio en ángulos y de milímetros en distancias. El diseño catastral fue elaborado en el AUTOCAD 2018. El plano catastral se adjunta en el Anexo 03.



Figura 2. Estación Total PENTAX PCS-515, toma de coordenadas de cada vivienda beneficiada

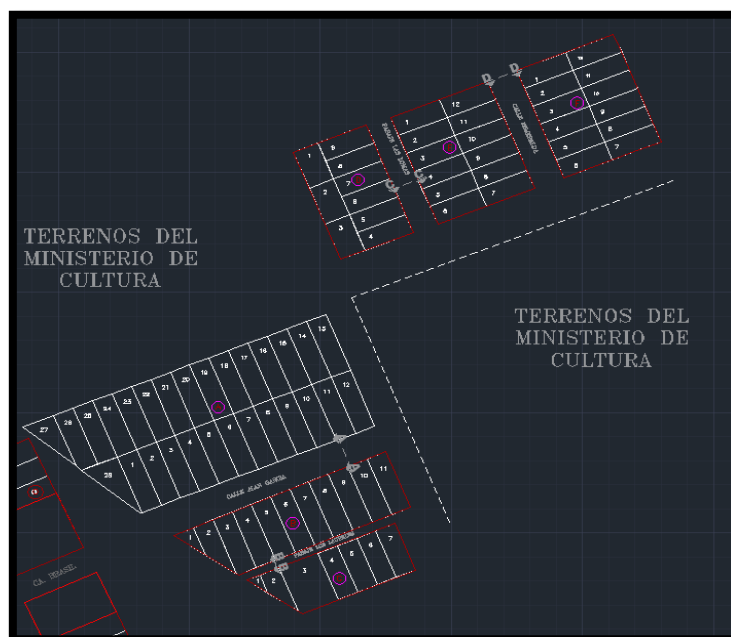


Figura 3. Levantamiento catastral del AA.HH. Alan García II Etapa

- Los valores para el cálculo del cuadro de cargas del AA.HH. Alan García II Etapa se obtuvieron mediante los siguientes parámetros eléctricos:
 - La calificación eléctrica se estimó en base a la información proporcionada por la Empresa concesionaria HIDRANDINA S.A. de Asentamientos Humanos de similares características, teniendo en consideración al Sector de Distribución típico y al tipo de habilitación que pertenece la zona en estudio.
 - Se ha determinado para el AA.HH. Alan García II Etapa la calificación eléctrica de 0,60 kW/lote.
 - El factor de simultaneidad utilizado para las cargas particulares o de uso doméstico es de 0,5 y para cargas de alumbrado público es 1,00.

Tabla 2
Cuadro de Cargas AA.HH. Alan García II Etapa

Circuito	Cant. de Lotes		Demandas - Kw		
	Vivienda	C. Especiales	SP	AP	Total
C-1	32	1	11,40	1,06	12,46
C-2	15	0	4,50	0,25	4,75
C-3	31	0	9,30	0,81	10,11
Total	78	1	25,20	2,52	27,32
CARGAS A ALIMENTAR					
SECTORES		Calif - kW	Cant.	F.S.	Tot - Kw
Doméstico		0.60	78	0,5	23,40
A. Público		0.051	42	1,0	2,121
Cargas Especiales					
Iglesia		1,80	1	1,0	1,80
Sub - Total					27,32
Pérdidas de Potencia					0,08
Potencia Total					27,40

Fuente: Elaboración Propia.

- Con el diseño de las redes de distribución eléctrica terminada y con las características eléctricas de los conductores seleccionados, se pudo realizar el análisis de la caída de tensión en la red primaria y secundaria. Según la Norma Técnica de Calidad de Servicio Eléctrico (NTCSE), nos dice que la máxima caída de tensión entre la subestación de distribución y el extremo terminal más alejado de la red secundaria no excederá el 5,0% de la tensión nominal para zonas urbanas, y para zonas rurales no deberá exceder el 7,0%.

Sistema 380/220V : Máxima caída de tensión 19V

Sistema 220V : Máxima caída de tensión 11V

Para determinar el cálculo de la caída de tensión se empleó la siguiente fórmula:

$$\Delta V = K \times I \times L \times 10^{-3}$$

Donde:

I = Corriente que recorre el circuito, en A

L = Longitud del tramo, en m

K = Factor de caída de tensión (se encuentra en catálogos)

El porcentaje de caída de tensión máxima obtenida en la red primaria es de 0,016% y en la red secundaria fue de 0,60%

Tabla 3*Cálculo de la caída de tensión en la Red Primaria*

P U N T O	TIPO CONDUCTOR	SECCION CONDUCTOR AAAC (mm ²)	POTENCIA DE TRANSF. (KVA)	SUMA POTENCIA TRANSF. (KVA)	I INTENSIDAD DE CORRIENTE (AMP.)	L LONGITUD (Km)	K FACTOR CAIDA DE TENSION (W/Km)	ΔV CAIDA DE TENSION (V)	$\Sigma \Delta V$ SUMA CAIDA DE TENSION (V)	%V CAIDA DE TENSION (%)
1	CAAPI	70	160.0	210.0	12.12	0.000	1.129	0.00	0.000	0.000%
2	N2XSY	70	0.0	50.0	2.89	0.046	0.776	0.10	0.103	0.001%
3	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.050	1.129	0.16	0.266	0.003%
4	N2XSY	70	0.0	50.0	2.89	0.041	0.776	0.09	0.358	0.004%
5	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.072	1.129	0.23	0.593	0.006%
6	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.040	1.129	0.13	0.723	0.007%
7	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.080	1.129	0.26	0.984	0.010%
8	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.047	1.129	0.15	1.137	0.011%
9	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.074	1.129	0.24	1.378	0.014%
10	N2XSY	70	0.0	50.0	2.89	0.040	0.776	0.09	1.468	0.015%
11	CAAPI	70	50.0	50.0	2.89	0.043	1.129	0.14	1.608	0.016%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4*Cálculo de la caída de tensión en la Red Secundaria*

Circuito			C-1		C-2		C-3	
	Total	Tablero	Particular	Alumbrado	Particular	Alumbrado	Particular	Alumbrado
M.D. - kW	27.32		11.4	1.06	4.5	0.25	9.3	0.81
Pérdidas - kW (%)	0.08(0.3)	0.01	0.04	0	0	0	0.03	0
Pérdidas kWh-año (%)	107 (0.1)	13	54	0	0	0	40	0
%DV max	0.60%		0.60%	0.20%	0.20%	0.00%	0.40%	0.10%

Fuente: Elaboración Propia.

- El análisis detallado de la caída de tensión en la red secundaria se adjunta en el Anexo 04.

- Para determinar el Nivel de Aislamiento de la Red Primaria del AA.HH. Alan García II Etapa, se tuvo en cuenta los siguiente:

Factores de Corrección de la Tensión Nominal

Según las recomendaciones de la norma IEC 71-1, para instalaciones situadas a altitudes superiores a 1000 m.s.n.m. y para una temperatura de servicio que tenga un valor máximo que supere los 40°C, la tensión máxima de servicio deberá ser multiplicada por un factor de corrección igual a:

$$F_c = F_h \times F_t$$

a) Factor de Corrección por altitud (Fh):

$$F_h = 1 + 1.25(h - 1000) * 10^{-4}$$

Donde:

h = Altitud sobre el nivel del mar, en m.

h₁ = 10 m.

h₂ = 100 m.

Luego tenemos:

Fh = 1,00

b) Factor de Corrección por Temperatura de Servicio (Ft):

$$F_t = \left(\frac{273 + T}{313} \right)$$

T = Temperatura de servicio (40°C)

Tenemos:

Ft = 1,00

Tensión Disruptiva Bajo Lluvia a 60 Hz (U_c)

Está dado por la siguiente expresión:

$$U_c = \frac{c \times U \times F_c \times s}{\delta_1} \quad (\text{kV})$$

$$\delta_1 = \sqrt{\delta} \quad , \quad \delta = \frac{3.92 \times p}{273 + t}$$

Se cumple $\text{Log } p = \text{Log}(76) - \frac{h}{18336}$

Donde:

U : Tensión máxima de servicio (25kV)

Fc : Factor de corrección por altitud y temperatura

c : 1,8 (2,2 para sistema con neutro aislado y $c \leq 1,8$ cuando existe neutro a tierra con cable de guarda)

s : 1,3 (1.0 – 1.3, factor que depende de la eventual suciedad, si prevé suciedad $s = 1.1$)

δ_1 : Densidad del aire corregida (factor de corrección por altura)

δ : Factor de corrección de la densidad del aire en función de la presión barométrica y la temperatura

P : Presión barométrica en cm de Hg

H : Altura sobre el nivel del mar

t : Temperatura ambiental media en °C

El AA.HH. Alan García II Etapa su temperatura media es de 21 °C, y la altitud máxima es 125 msnm.

Luego tenemos:

$$p = 74,82 \quad ; \quad \delta_1 = 1,00 \quad (\text{para tensión máxima de 25 kV})$$

Por lo tanto:

$$U_c = 58,50 \text{ kV (para tensión máxima de 25 kV)}$$

Tensión Disruptiva a Impulso en Seco del Aislador (Ucs)

Está dado por la siguiente relación:

$$U_{cs} = \frac{k}{c} \times U_c \quad (\text{kV})$$

Donde:

$$k = 4,15 \text{ (} k = 6,85 \text{ para neutro aislado y } k = 4,15 \text{ con neutro a tierra)}$$

Luego tenemos:

$$U_{cs} = 134,88 \text{ kV (para tensión máxima de 25 kV)}$$

Tensión de Descarga en Seco del Aislador (Ua)

Está dado de acuerdo a la siguiente relación:

$$U_a = 3.3 \times \frac{U}{\delta_1} \times Fc \quad (\text{kV})$$

Luego:

$$U_a = 82,50 \text{ kV (para tensión máxima de 25 kV)}$$

Línea de Fuga del Aislador (Lf)

Se tomó como base las recomendaciones de la Norma IEC 815 “GUIDE FOR THE SELECTION OF INSULATORS IN RESPECT OF POLLUTED CONDITIONS”.

Tabla 5
Niveles de Polución

Nivel de polución	Distancia de fuga (mm/kV Um)
Ligera (L)	16
Mediana (M)	20
Alta (H)	25
Muy alta (V)	31

Fuente: Norma IEC 815.

$$L_f = K \times U \times F_c \quad (\text{mm})$$

Donde:

K : Distancia de fuga (K = 25, nivel de polución alta)

L_{fuga} : **625,00 mm**

De acuerdo al cálculo obtenido seleccionamos Aisladores Poliméricos Tipo Pin de 35kv y Aisladores Poliméricos Tipo Suspensión de 36kv que cumplirán con las normas de fabricación IEC-1109 ANSI-29.11.

- Para el diseño de la red primaria se consideró en el primer punto una estructura de seccionamiento Cut-Out para la protección a las líneas y a los equipos instalados en ellas, para cumplir con las distancias mínimas de seguridad definida en el Código Nacional de Electricidad 2011 que exige una distancia de seguridad horizontal en media tensión de 2,5m se utilizaron conductores subterráneos N2XSY, también se utilizaron conductores subterráneos en las esquinas para evitar los empalmes y mejor el aspecto estético. Seleccionamos conductores protegido CAAPI por su alta resistencia a la acción de los rayos solares, humedad, calor y humos industriales, para alejar los conductores de las fachadas de las viviendas se optó por utilizar ménsulas de CAV de 1.50 metros. El diseño del plano RP se adjunta en el Anexo 05.

- Para el diseño de la red secundaria del AA.HH. Alan García II Etapa se consideraron los 79 lotes a electrificar de acuerdo con la visita de campo realizada (78 viviendas y una iglesia). Se colocaron cajas de derivación de 6 salidas para estructuras que presentaban 3 acometidas a más, para cumplir con las distancias mínimas de seguridad indicado en el Código Nacional de Electricidad (1,00 m) se utilizaron distanciadores también conocido como bastidores de 1,00 m. Los detalles de las seccionales viales, ubicación de estructuras y diseño del plano RS se adjunta en el Anexo 06.

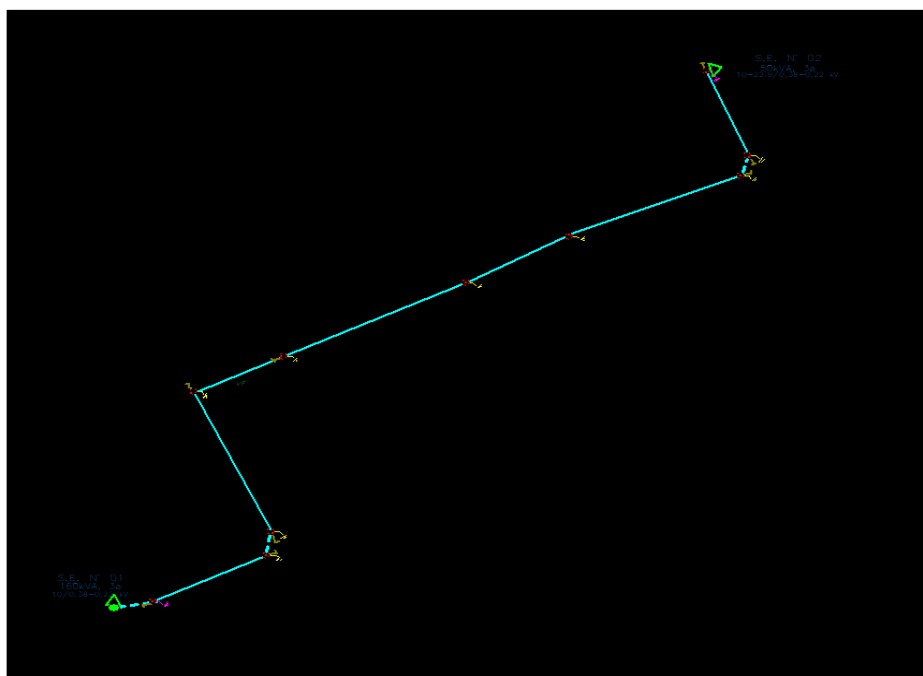


Figura 4. Diseño de la Red Primaria en el Software Redcad Profesional 2.7.1.

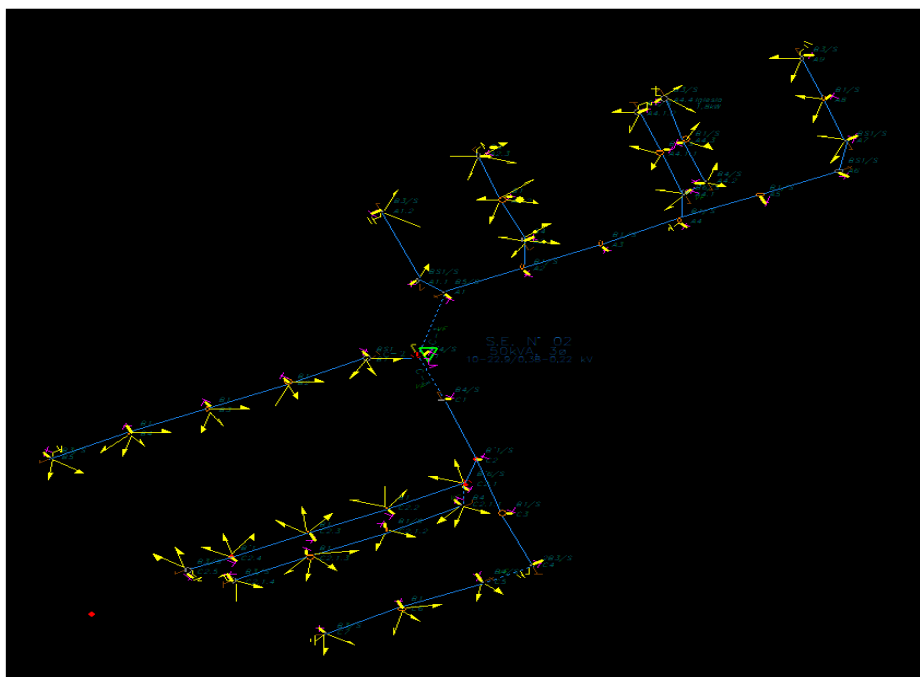


Figura 5. Diseño de la Red Secundaria y Conexiones Domiciliarias en el Software Redcad Profesional 2.7.1.

- Mediante el Microsoft Project se elaboró el cronograma de la ejecución de obra para la Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, se consideró un plazo de ejecución de obra de 120 días calendarios, que incluye obras preliminares como el replanteo topográfico de las ubicaciones de las estructuras; el suministro, transporte y montaje electromecánico de los materiales y equipos considerados en el proyecto; también se incluyeron las actividades de pruebas y puestas en servicio de las redes primarias y secundarias; por último se consideró el tiempo de presentación del expediente conforme a obra y el informe de liquidación. En el Anexo 08 se adjunta el cronograma de obra detallado.
- El presupuesto o valor referencial para la ejecución de obra de la Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020,

es de Doscientos Noventa y un mil Seiscientos treinta y cinco con 70/100 Nuevos Soles (S/. 365, 009.44) Incluye:

- Suministro de Materiales
- Montaje Electromecánico
- Transporte (se considera el 5% del total de suministro de materiales)
- Gastos generales directos (15% del total de la suma del suministro de materiales, montaje y transporte)
- Gastos Indirectos (2% del total de la suma del suministro de materiales, montaje y transporte)
- Utilidades (8% del total de la suma del suministro de materiales, montaje y transporte)
- Supervisión de obra
- Incluye IGV (18%)

Tabla 6
Valor Referencial del AA.HH. Alan García II Etapa

Resumen General	Red Primaria	Subestación	Red Secundaria	Alumbrado Público	Total General
Suministro de Materiales	51,769.40	19,994.93	40,330.50	39,802.02	151,896.85
Montaje Electromecánico Redes	33,433.55	3,820.99	29,212.87	5,504.94	71,972.35
Transporte	2,588.47	999.75	2,016.53	1,990.10	7,594.85
Gastos Generales Directos	13,168.71	3,722.35	10,733.98	7,094.56	34,719.60
Gastos Generales Indirectos	1,755.83	496.31	1,431.20	945.94	4,629.28
Utilidades	7,023.31	1,985.25	5,724.79	3,783.76	18,517.11
Sub Total sin IGV S/.	109,739.27	31,019.58	89,449.87	59,121.32	289,330.04
IGV S/.	19,753.07	5,583.52	16,100.98	10,641.84	52,079.41
Supervisión Inc. IGV (18%)					23,600.00
Costo Total Inc. IGV S/.					365,009.44

Fuente: Elaboración propia.

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Con respecto a la investigación de Hidalgo (2016), se concuerda totalmente sobre los beneficios de un servicio de energía eléctrica de calidad, se pudo observar cerca a la zona del AA.HH. Alan García II Etapa, viviendas con servicio eléctrico que podían desarrollar actividades de comercialización en horario nocturno, mientras que los pobladores del asentamiento humano Alan García II Etapa presentaban interrupciones con el servicio provisional de energía eléctrica, limitando su desarrollo socio-económico y alta inseguridad en las noches por la falta de iluminación de la vía pública.

La presente tesis está de acuerdo con lo mencionado por Cañar (2007), que manifiesta la importancia de la visita de campo para la realización de los trabajos de detalle de ingeniería. En nuestro caso previo a la realización del diseño de ampliación de las redes primarias, redes secundarias y conexiones domiciliarias, se realizaron los trabajos de campo en el AA.HH. Alan García II Etapa para conocer la realidad social, económica y determinar la cantidad total de lotes que necesitan del suministro eléctrico para el desarrollo normal de sus actividades. Mediante el trabajo de campo se realizaron las mediciones de las secciones viales, ubicación de las estructuras a proyectar, el levantamiento catastral y el empadronamiento de los beneficiarios del AA.HH. Alan García II Etapa.

Con respecto a la investigación de Tuesta (2017), concuerda en la determinación de la demanda para un análisis real de la zona en estudio, en el AA.HH. Alan García II Etapa se realizó el cuadro de cargas para seleccionar la potencia adecuada del transformador. En el análisis realizado se obtuvo una potencia total de 27.40 kW, se optó por un transformador de 50 KVA para que satisfaga a las cargas futuras producidas por el crecimiento poblacional y proyecciones urbanísticas.

La presente investigación tiene similitud con la investigación realizada por Narvaez & Prado (2012), debido a que también se realizaron ediciones de planos de redes primarias, secundarias y de conexiones domiciliarias, en cada plano se detalla el tipo y calibre de conductor, la altura de los postes, el tipo de armado, los vanos, las luminarias y la ubicación de las puestas a tierra. En nuestro caso se realizó el levantamiento catastral en un día, ya que el asentamiento humano está conformado por 78 viviendas y una iglesia.

Con respecto a la investigación de Domínguez & Molina (2011), se concuerda en que antes de realizar el diseño de ampliaciones de redes eléctricas, se debe tener comunicación con la empresa concesionaria de la energía eléctrica para obtener alcances sobre los lineamientos técnicos a considerar en la elaboración del diseño y garantizar que el punto de diseño que se está proponiendo satisfaga con la demanda que se requiere para contar con un servicio eléctrico de calidad en cumplimiento con las normativa técnica peruana (CNE, NTCSE, NTCSE, etc.)

La presente tesis tiene concordancia con la investigación realizada por Galván (2013), nos menciona que para obtener la alternativa rentable se necesita calcular la demanda eléctrica, pérdidas de potencia, energía y económicas. Por ello en cumplimiento con los lineamientos técnicos alcanzados por HIDRANDINA S.A. se obtuvieron en cada uno de los cálculos valores óptimos, que se encuentran dentro de los valores admisibles indicados en las normas técnicas ya mencionadas, con cada equipo seleccionado en nuestra investigación se está diseñando un sistema confiable y para una mejor rentabilidad económica para los usuarios se está considerando la iluminación led para el alumbrado público.

5. CONCLUSIONES

Después de realizar la Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope – 2020; se tiene 79 conexiones domiciliarias donde 78 son viviendas con una calificación eléctrica de 0.60 kW y una iglesia considerada carga especial con calificación eléctrica de 1.8 kW, al realizar el diseño en el software REDCAD se obtuvo en el cuadro de cargas una potencia total de 27.40 kW.

Se ha realizado el levantamiento catastral mediante las labores de campo, el mismo se puede apreciar en los planos de RP, RS y acometidas domiciliarias en los Anexos N° 5,6 y 7, según corresponda.

Se ha elaborado el cuadro de cargas del AA.HH. Alan García II Etapa, el cual se ha plasmado en la Tabla N° 01, del presente proyecto de investigación y se muestra en los planos correspondientes.

Se calculó la caída de tensión en las redes primarias y secundarias del AA.HH. Alan García II Etapa, con el factor de caída de tensión de cada conductor eléctrico seleccionado se pudo realizar el cálculo, para la red primaria se obtuvo 0,016% y para la red secundaria 0,60% de la tensión nominal, los valores calculados se encuentran por debajo de los valores admisibles indicados en la Norma Técnica de Calidad de Servicio Eléctrico (NTCSE).

Se ha calculado el nivel de aislamiento según las condiciones que presentan en el lugar de la investigación y se ha seleccionado aisladores poliméricos tipo PIN de 35kV y Aisladores de Suspensión de 36 kV.

Se ha elaborado los planos de redes primarias y redes secundarias, los cuales se pueden apreciar en el Anexo 5 y 6 según corresponda.

Teniendo en cuenta el tiempo de demora en la entrega de los suministros de materiales sobre todo en la recepción de los transformadores y postes, se consideró un plazo de ejecución de obra de 120 días calendarios, incluyendo hasta la fecha de entrega del informe de liquidación de obra. Ver Anexo 8

Se elaboró el metrado y presupuesto referencial de la obra el cual es de 365,009.44 nuevos soles, incluido IGV. Ver Anexo 9

6. RECOMENDACIONES

Para el análisis del valor referencial se debe realizar un estudio de mercado como: cotizaciones de los equipos y componentes que se requieran, precio de la mano de obra y honorarios de cada profesional que se requiere para llevar a cabo la ejecución de obra. Los costos unitarios no son fijos, varían cada cierto período de acuerdo a la oferta y demanda del mercado.

Para seleccionar la luminaria Led se debe considerar la Ficha de Homologación indicada en la Resolución Ministerial N°015-2020-MINEM/DM, se debe utilizar tecnología led para un mayor ahorro energético.

La investigación ha sido desarrollada a nivel de ingeniería de detalle, que, en coordinación con representantes del asentamiento humano, autoridades de la municipalidad distrital de Chicama y con la empresa concesionaria encargada de la distribución eléctrica, se puede solicitar una evaluación para la obtención del suministro del servicio de la energía eléctrica en el AA.HH. Alan García II Etapa.

Se recomienda antes de realizar la ampliación de redes de distribución eléctrica, obtener los lineamientos técnicos y punto de diseño que son otorgados por la empresa concesionaria encargada de la distribución eléctrica, la cual permitirán un diseño del sistema eléctrico confiable y acorde con las exigencias que solicita la empresa HIDRANDINA S.A.

7. AGRADECIMIENTOS

A Dios, que nos brinda salud, fuerzas y sabiduría para seguir avanzando con nuestro crecimiento profesional.

A nuestra Alma Máter la Universidad San Pedro por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales.

Gracias a nuestros padres y familiares por confiar en nuestras capacidades y por el apoyo emotivo que siempre nos brindan, seguiremos cumpliendo nuestros sueños en agradecimiento a todo el esfuerzo y sacrificio que han hecho por nosotros.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cañar, S. (2007). Cálculo detallado de pérdidas en sistemas eléctricos de distribución aplicado al alimentador Universidad perteneciente a la empresa eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. (*Tesis para obtener el título profesional, Escuela Politécnica Nacional*).

Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Domínguez, E. F., & Molina, M. A. (2011). Normas técnicas para diseño y expansión de las redes secundarias del sistema de distribución de la empresa eléctrica Regional Centro Sur C.A. (*Tesis para obtener el título profesional, Universidad de Cuenca*).

Galván, R. (2013). Planeación, diseño y evaluación técnica-económica de una red de distribución aérea. (*Tesis para obtener el título profesional, Instituto Politécnico Nacional*).

Hidalgo, P. (2006). Proyecto de electrificación rural, localidad de Cámar, II Región, Antofagasta. (*Tesis para obtener el título profesional, Universidad de Chile*).

Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas.

Ley N° 27345, Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.

Narvaez, Y. E., & Prado, K. D. (2012). Diseño de redes de distribución eléctrica de media y baja tensión para la normalización del barrio El Piñoncito de Campo De La Cruz. (*Tesis para obtener el título profesional, Universidad De La Costa CUC*).

Norma DGE-002-P-4/1983. (1983). Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de distribución y sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución. Perú, Ministerio de Energía y Minas.

Norma DGE-001-4/1990. (1990). Suministros Provisionales de Energía Eléctrica en Sistemas de Distribución. Perú, Ministerio de Energía y Minas.

Tuesta, R. (2017). Diseño del sub-sistema de distribución de redes secundarias de 220V para la electrificación de la urbanización El Oasis de la Planicie CIENEGUILLA, departamento de Lima. (*Tesis para obtener el grado de maestro, Universidad Tecnológica de Lima Sur*).

9. ANEXOS

Anexo 1. Visita de Campo



Figura 6. Trabajo de campo en el AA.HH. Alan García II Etapa



Figura 7. Punto de Diseño indicado por HIDRANDINA S.A.

Anexo 2. Equipo de Topografía



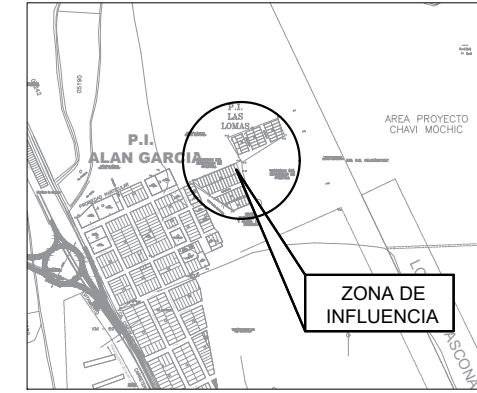
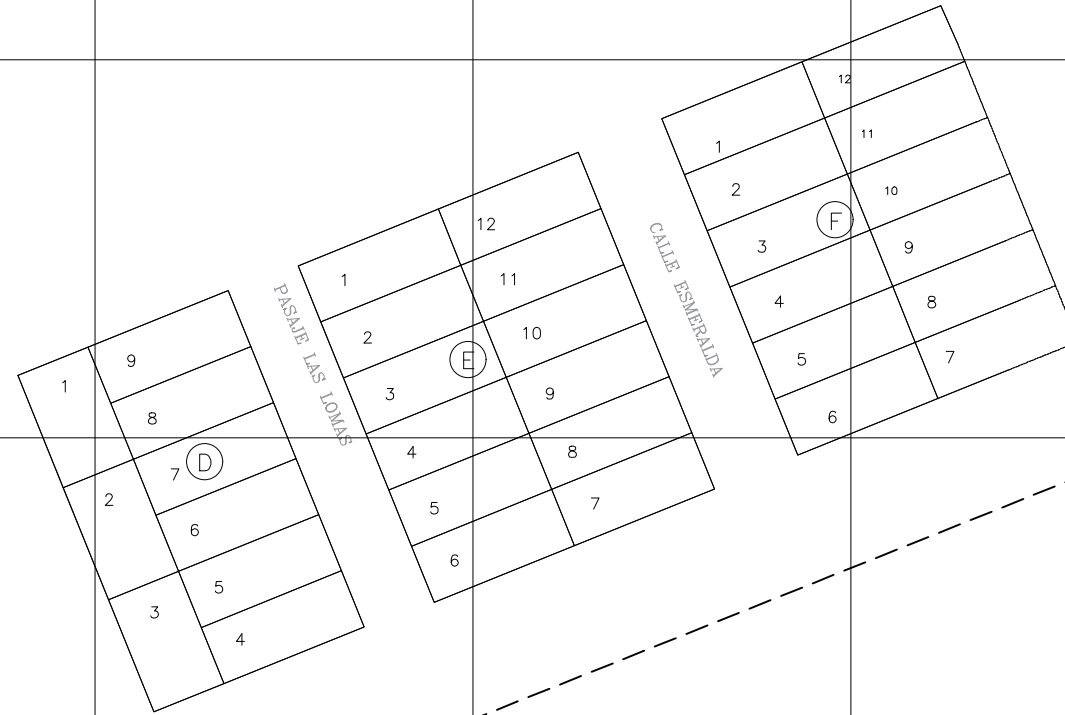
Figura 8. Estación Total PENTAX PCS-515

Anexo 3. Catastro del AA.HH. Alan García II Etapa



TERRENOS DEL
MINISTERIO DE
CULTURA

TERRENOS DEL
MINISTERIO DE
CULTURA



PLANO DE UBICACION
Escala 1/20 000

9 130 700 N

9 130 650 N

9 130 600 N

9 130 550 N

9 130 500 N

705 550 E

705 600 E

705 650 E

705 700 E

705 750 E

705 800 E

PLANO:

CATASTRO

PLANO N° 1/1

AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE - 2020

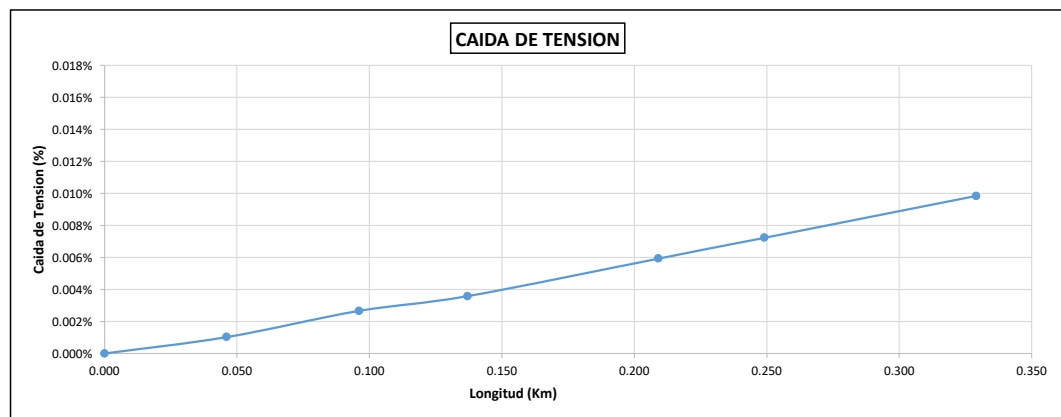
ESCALA: 1/1 000

Anexo 4. Caída de Tensión

CALCULOS DE CAIDA DE TENSION EN REDES PRIMARIAS

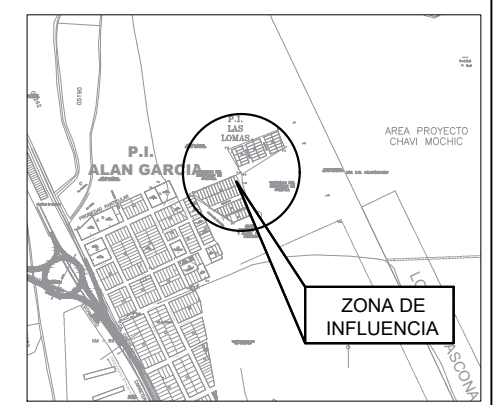
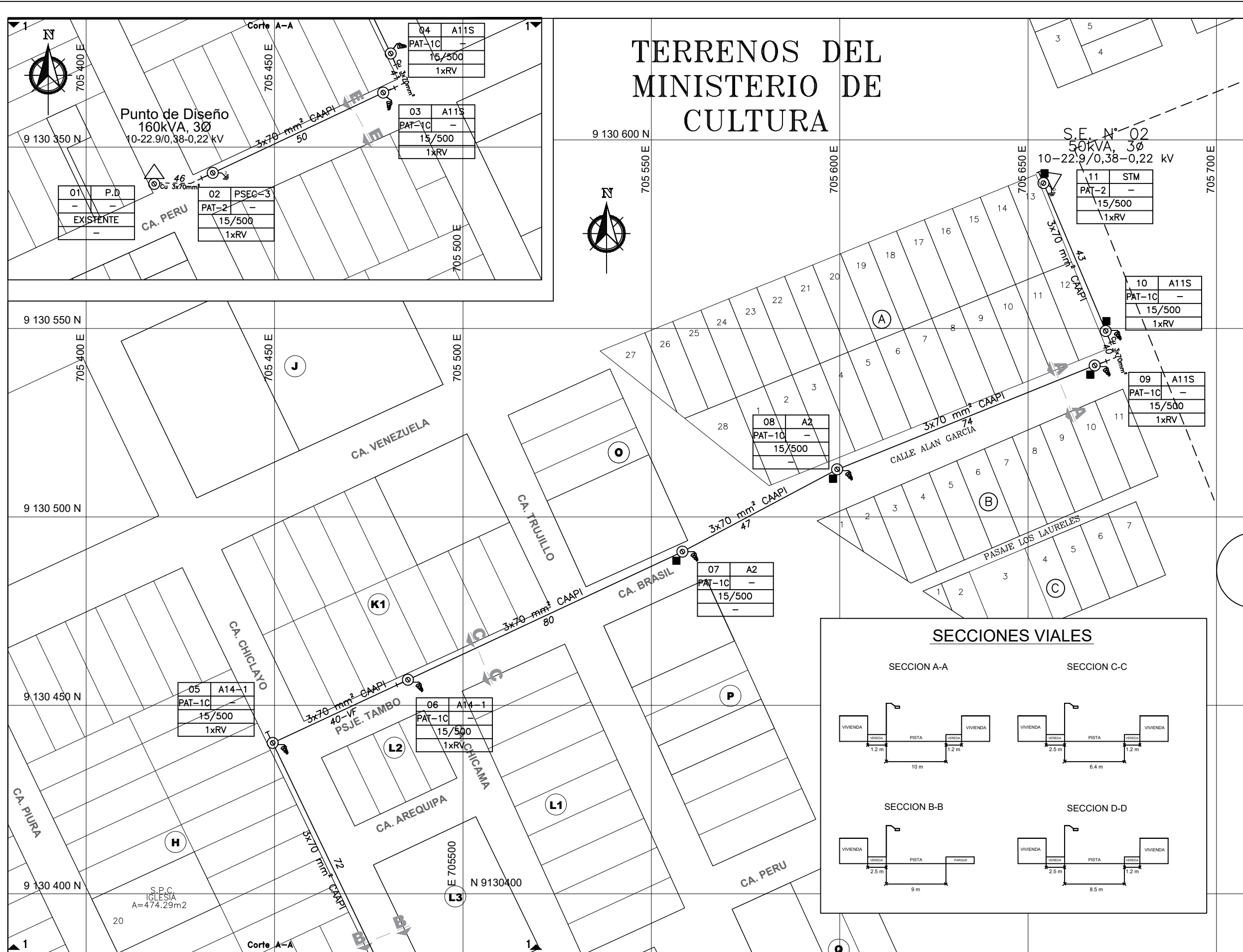
LOCALIDAD	: AA.HH. ALAN GARCIA II ETAPA		
SECCION	: REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION PRIMARIA 10 KV PROYECTADO A 22.9 KV		
DISTRITO	: CHICAMA		
PROVINCIA	: ASCOPE	SISTEMA TRIFASICO	
DEPARTAMENTO	: LA LIBERTAD	TENSION : 10.0 kV	

P U N T O	TIPO CONDUCTOR	SECCION CONDUCTOR AAAC (mm ²)	POTENCIA DE TRANSF. (KVA)	SUMA POTENCIA TRANSF. (KVA)	I INTENSIDAD DE CORRIENTE (AMP.)	L LONGITUD (Km)	K FACTOR CAIDA DE TENSION (W/Km)	ΔV CAIDA DE TENSION (V)	ΣΔV SUMA CAIDA DE TENSION (V)	%V CAIDA DE TENSION (%)
1	CAAPI	70	160.0	210.0	12.12	0.000	1.129	0.00	0.000	0.000%
2	N2XSY	70	0.0	50.0	2.89	0.046	0.776	0.10	0.103	0.001%
3	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.050	1.129	0.16	0.266	0.003%
4	N2XSY	70	0.0	50.0	2.89	0.041	0.776	0.09	0.358	0.004%
5	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.072	1.129	0.23	0.593	0.006%
6	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.040	1.129	0.13	0.723	0.007%
7	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.080	1.129	0.26	0.984	0.010%
8	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.047	1.129	0.15	1.137	0.011%
9	CAAPI	70	0.0	50.0	2.89	0.074	1.129	0.24	1.378	0.014%
10	N2XSY	70	0.0	50.0	2.89	0.040	0.776	0.09	1.468	0.015%
11	CAAPI	70	50.0	50.0	2.89	0.043	1.129	0.14	1.608	0.016%



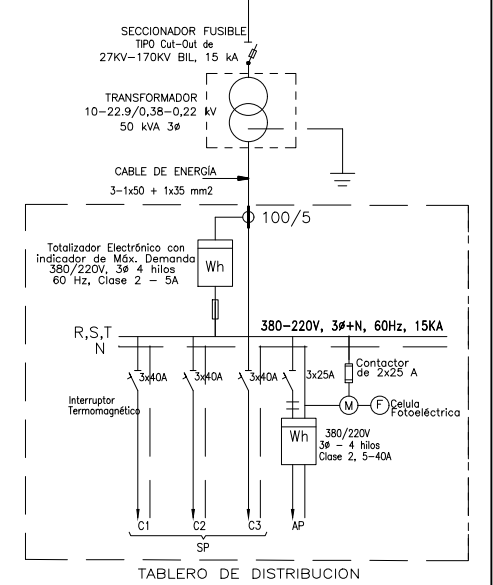
Anexo 5. Plano RP

TERRENOS DEL MINISTERIO DE CULTURA

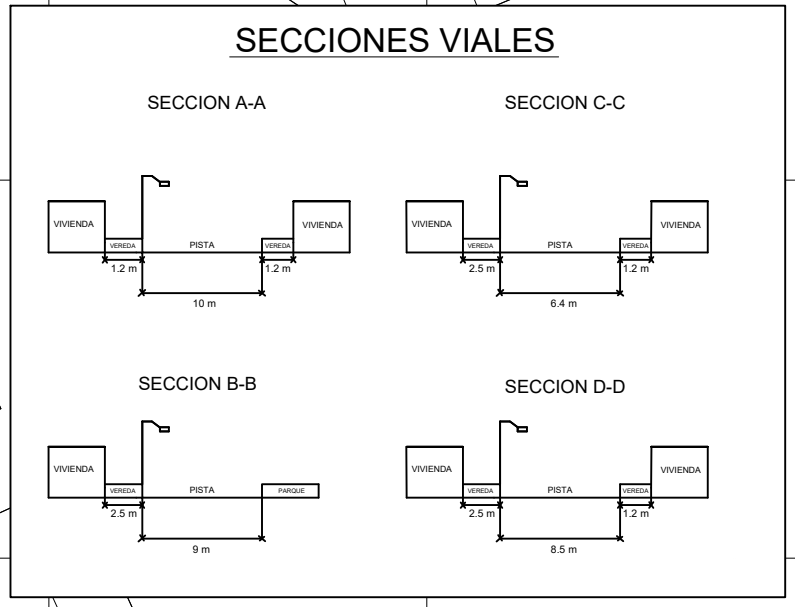


PLANO DE UBICACION
Escala 1/50 000

DIAGRAMA UNIFILAR S.E. N° 01 50 kVA, 3ø Conductor de MT 3ø



LEYENDA		
SIMBOLO	DESCRIPCION	CANT.
⊙	Poste de CAC 15m/500 dN	9
⊙	Subestación aérea monoposte de CAC 15m/500 dN	1
—	Retenido vertical	8
⊕	Puesta a tierra del Tipo PAT-1C (TIPO ANILLO)	8
⊕	Puesta a tierra del Tipo 2 (TIPO VARILLA)	2
—	Conductor CAAPI de 70 mm2 (aéreo)	0.41
—	Conductor de cobre de 70 mm2 NZSXY (subterráneo)	0.13
VF	Vano flojo, EDSfinal = 7% tiro rotura	1
■	Bloque de concreto armado contra impacto	5



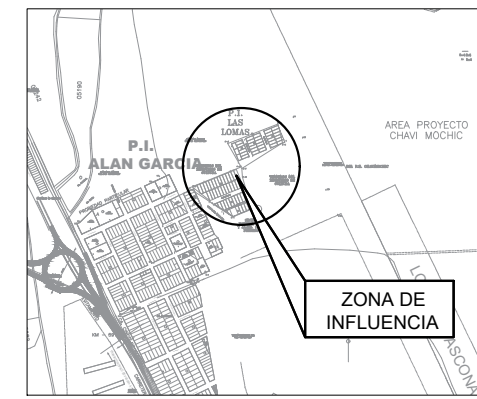
Legenda de Estructuras	
01	PSEC-3 N° de estructura Armado Principal
PAT-2	Tipo Puesta a Tierra Armado Secundario
CAC 15/500	Tipo de soporte
1xRV	Tipo de retenida



- Notas:
- 1.- El EDSInicial es de 15% del tiro de rotura
 - 2.- El EDSfinal es de 15% del tiro de rotura
 - 3.- Para los vanos flojos se considera un EDS de 7% del tiro de rotura
 - 4.- Las SED llevarán una sola puesta a tierra del tipo PAT-2

PLANO:	RED PRIMARIA	PLANO N°	1/1
AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE - 2020			
ESCALA: 1/1 000			

Anexo 6. Plano RS

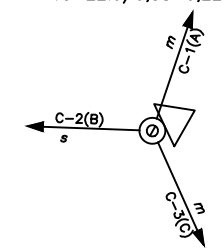


PLANO DE UBICACION
Escala 1/20 000

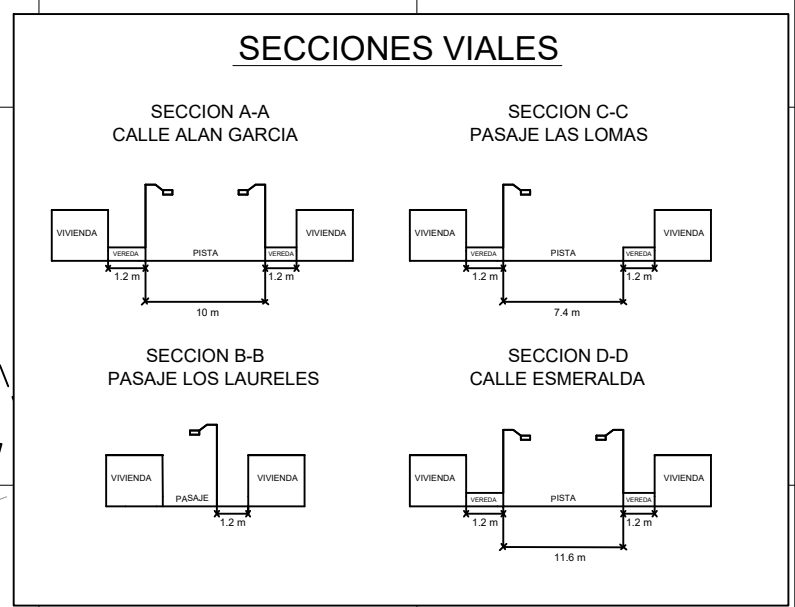
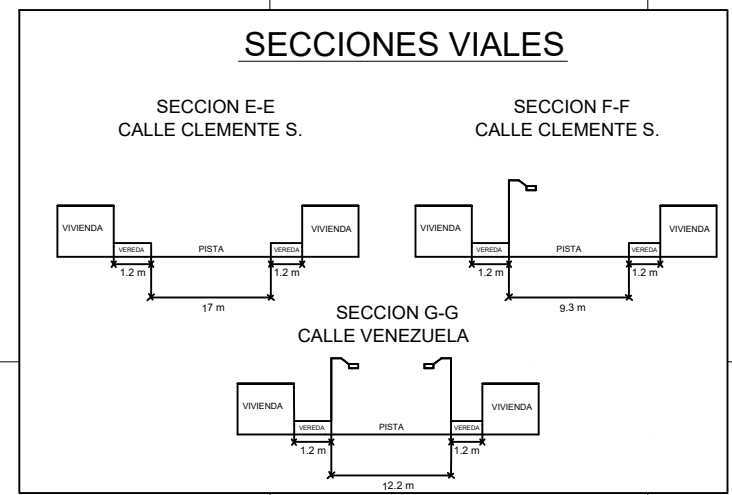
Resumen de cargas - SE N° 01					
Circuito	Cant. de Lotes	Demandas - kW		Total	
	Viv. C. Esp.	SP	AP		
C-1	32	1	11,40	1,06	12,46
C-2	15	0	4,50	0,25	4,75
C-3	31	0	9,30	0,81	10,11
Total	78	1	25,20	2,52	27,32

Cargas a alimentar				
Sectores	Calif-kW	Cant.	F.S.	Tot-kW
Doméstico	0,60	78	0,5	23,40
A.Público	0,051	42	1,0	2,121
Cargas Especiales:				
Iglesia	1,80	1	1,0	1,80
Sub-Total				27,32
Pérdidas de Potencia				0,08
Potencia Total				27,40

S.E. N° 01
50kVA, 3Ø
10-22.9/0,38-0,22 kV

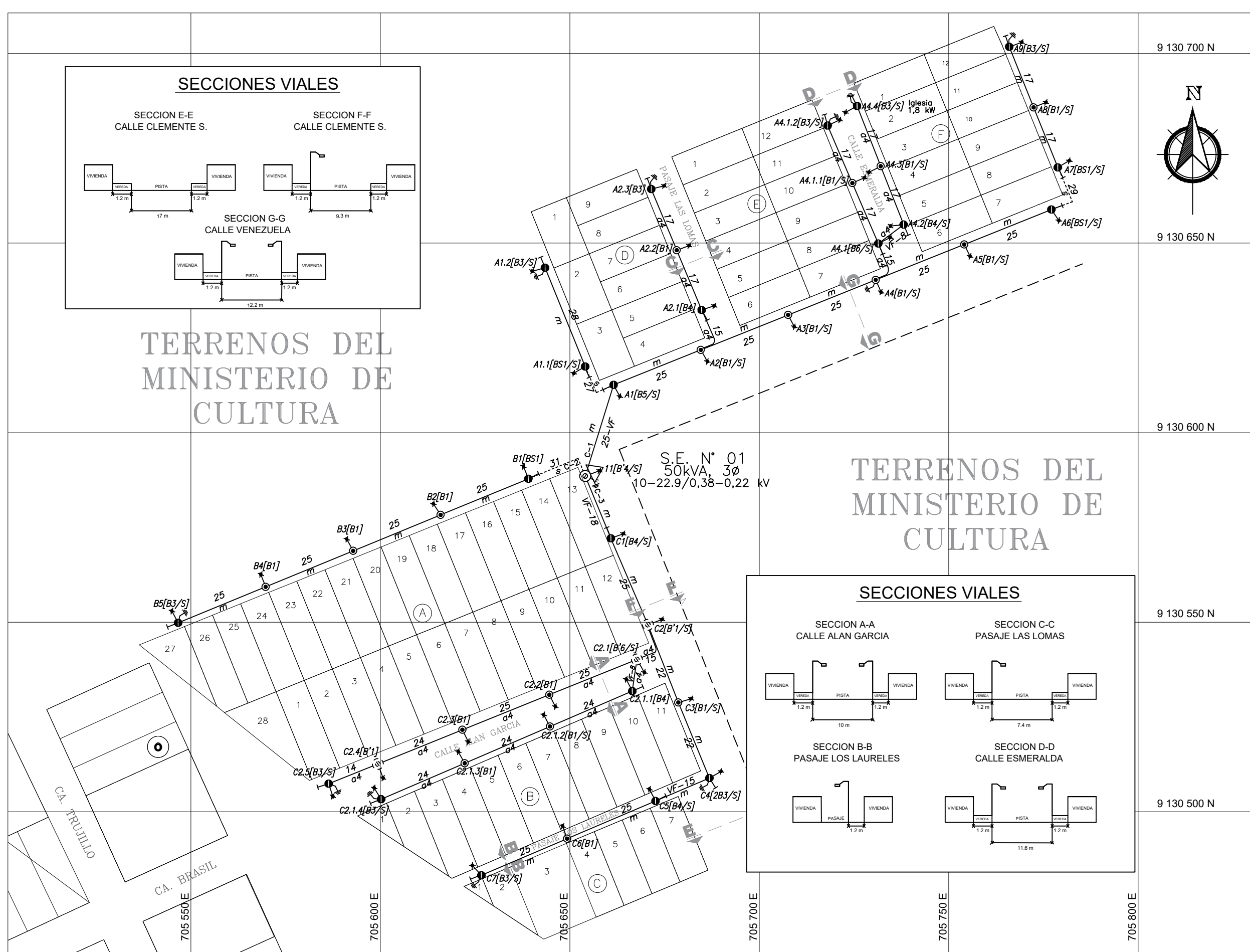


LEYENDA		
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANT.
●	Poste de CAC 9m/200 daN	17
●	Poste de CAC 9m/300 daN	21
●	Poste de CAC 15m/500 daN (para red primaria)	3
⊕	Subestación aérea monoposte de CAC 15m/500 daN	1
→	Acometida domiciliar; configuración corta empotrada en fachada	72
→	Acometida domiciliar; configuración larga empotrada en fachada	7
⊥	Retenida vertical "Y" en poste de red secundaria	21
⊥	Puesta a tierra tipo PAT-1 (Varilla)	11
⊥	Postalard AT' de 0,50m de avance horizontal; luminaria led de 50,5 W	42
B1	Estructura de Alineamiento; inc. caja de derivación	8
B1/S	Estructura de Alineamiento; sin caja de derivación	9
B'1	Estructura de Alineamiento en MT; inc. caja de derivación	1
B'1/S	Estructura de Alineamiento en MT; sin caja de derivación	1
BS1/S	Estructura terminal con extensor y bajada sub.; sin caj. deriv.	3
BS1	Estructura terminal con extensor y bajada sub.; inc. caj. deriv.	1
B3	Estructura terminal simple; inc. caja de derivación	1
B3/S	Estructura terminal simple; sin caja de derivación	10
B4	Estructura de Anclaje y/o cambio de secc.; inc. caja de derivación	2
B4/S	Estructura de Anclaje y/o cambio de secc.; sin caja de derivación	3
B'4/S	Estructura de Anclaje y/o cambio de secc. en MT; sin caj. deriv.	1
B5/S	Estructura de Anc. y/o cambio de secc.; deriv. sub. sin caj. deriv.	1
B6/S	Estructura de Alineamiento con derivación; sin caja de derivación	1
B'6/S	Estructura de Alin. con deriv. en MT; sin caja de derivación	1
VF	Vano flojo (templado 7% tiro de retura del conductor)	5
---	Cable autoportante de sección indicada en el cuadro de cables	-
---	Conductor Subterráneo NYY 3x50+2x25	-



TERRENOS DEL
MINISTERIO DE
CULTURA

TERRENOS DEL
MINISTERIO DE
CULTURA



Leyenda de Postes		Leyenda de Tramo	
○	n[Arm]	○	a4
n	Numeroación de Poste	a	Tipo de Conductor
Arm	Armado de RS	D	Distancia (m)



Leyenda de Cconductores	
m	3x50+2x25
a4	3x35+2x25
s	NYY 3x50+2x25

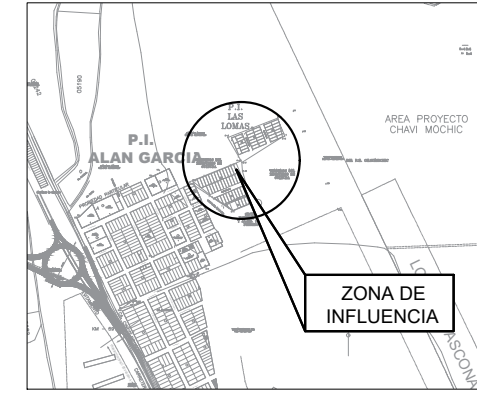
- Notas:**
- 1.- /S : Ausencia de caja de derivación
 - 2.- B' : Armados en postes de MT
 - 3.- Califcación eléctrica: 0,60 kW/lote
 - 4.- Carga de diseño del transform.-p.u.: 1,25
 - 5.- Caída de tensión máxima: 3,00%
 - 6.- Tiro en vano normal: 15%TR
 - 7.- Tiro en vano flojo: 7%TR

Anexo 7. Plano de Conexiones Domiciliarias



TERRENOS DEL
MINISTERIO DE
CULTURA

TERRENOS DEL
MINISTERIO DE
CULTURA

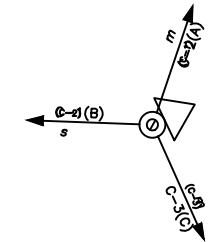


PLANO DE UBICACION
Escala 1/20 000

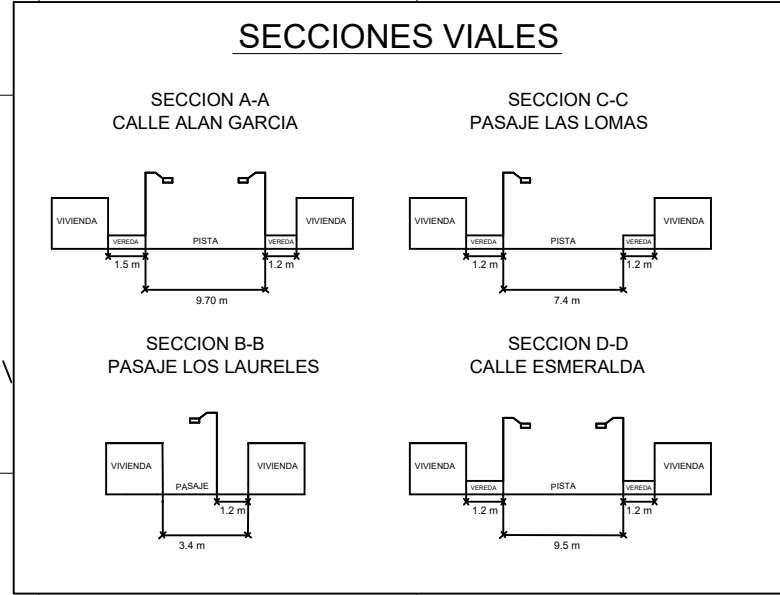
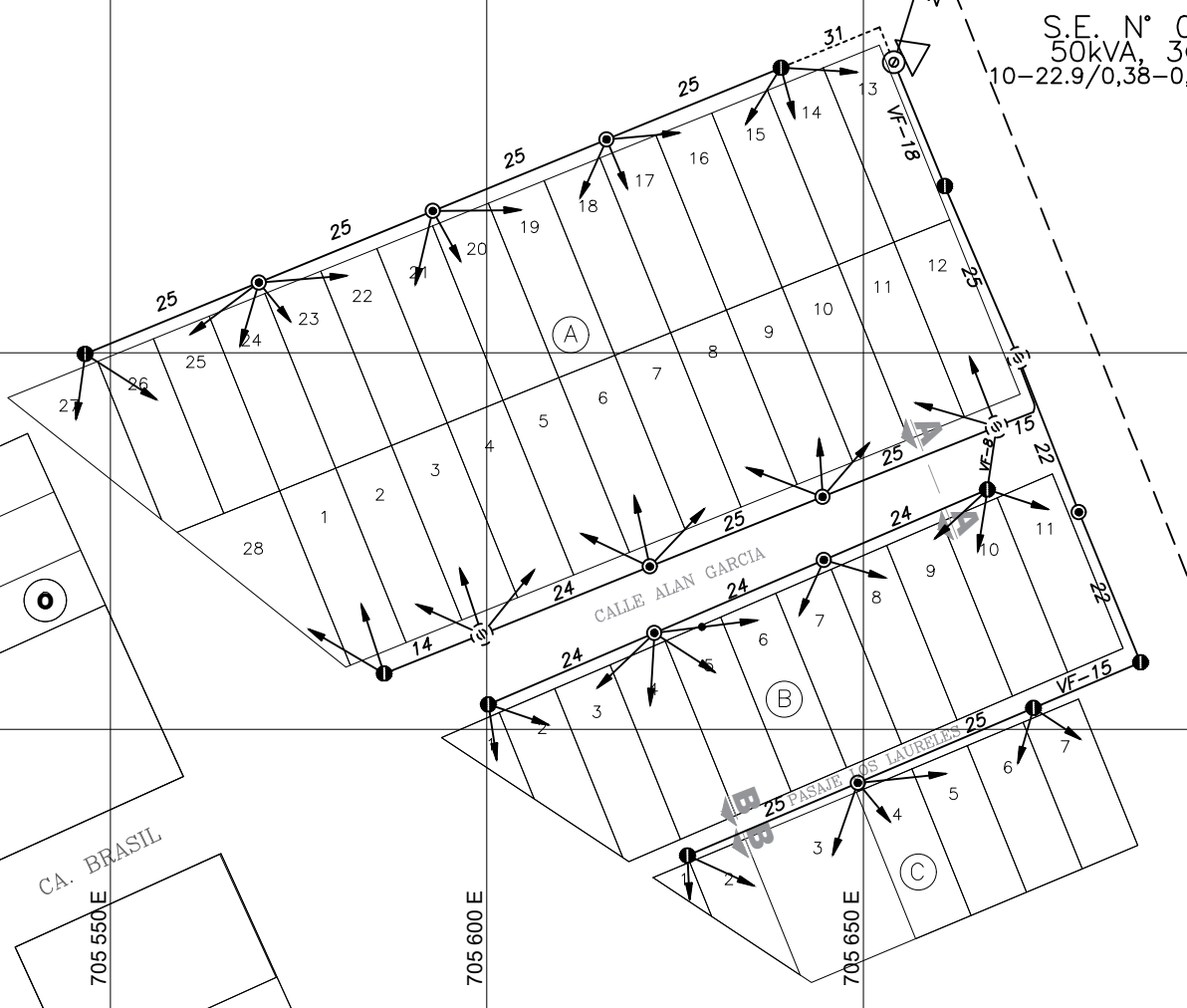
Resumen de cargas - SE N° 01					
Circuito	Cant. de Lotes	Demandas - kW			Total
	Viviv.	C. Esp.	SP	AP	
C-1	32	1	11,40	1,06	12,46
C-2	15	0	4,50	0,25	4,75
C-3	31	0	9,30	0,81	10,11
Total	78	1	25,20	2,12	27,32

Cargas a alimentar				
Sectores	Calif-kW	Cant.	F.S.	Tot-kW
Doméstico	0,60	78	0,5	23,40
A.Público	0,051	42	1,0	2,121
Cargas Especiales:				
Iglesia	1,80	1	1,0	1,80
Sub-Total				27,32
Pérdidas de Potencia				0,08
Potencia Total				27,40

S.E. N° 01
50kVA, 3φ
10-22.9/0,38-0,22 kV



LEYENDA		
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANT.
●	Poste de CAC 9m/200 daN	17
●	Poste de CAC 9m/300 daN	21
●	Poste de CAC 15m/500 daN (para red primaria)	3
⊕	Subestación aérea monoposte de CAC 15m/500 daN	1
→	Acometida domiciliar: configuración corta empotrada en fachada	72
→	Acometida domiciliar: configuración larga empotrada en fachada	7



Leyenda de Tramo	
⊕	D
Distancia (m)	

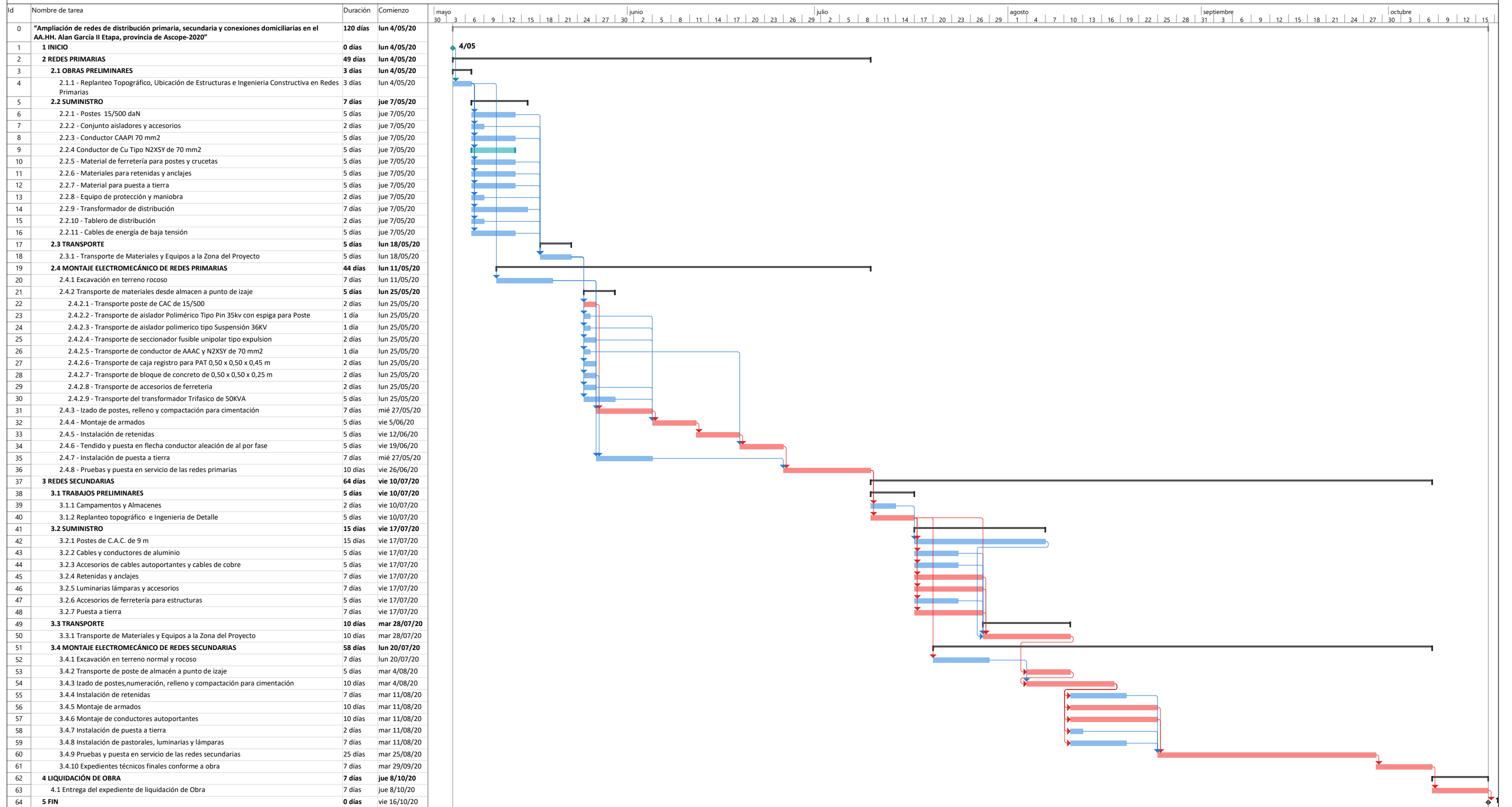


- Notas:**
- 1.- /S : Ausencia de caja de derivación
 - 2.- B' : Armados en postes de MT
 - 3.- Calificación eléctrica: 0,60 kW/lote
 - 4.- Carga de diseño del transform.-p.u.: 1,25
 - 5.- Caída de tensión máxima: 3,00%
 - 6.- Tiro en vano normal: 15%TR
 - 7.- Tiro en vano flojo: 7%TR

AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE - 2020		PLANO N° 1/1
CONEXIONES DOMICILIARIAS		ESCALA: 1/1 000

Anexo 8. Cronograma de Obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA
 "AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LOS DISTRITOS DE CHICAMA Y PACASMAYO, PROVINCIAS DE ASCOPE Y PACASMAYO, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



Proyecto: "Ampliación de redes Fecha: jue 23/06/22	Tarea	[Barra azul]	Resumen	[Barra negra]	Hito inactivo	[Barra gris]	solo duración	[Barra verde]	solo el comienzo	[Barra roja]	Hito externo	[Barra verde]	División crítica	[Barra roja]	Progreso
	División	[Barra azul punteada]	Resumen del proyecto	[Barra gris]	Resumen inactivo	[Barra verde]	Informe de resumen manual	[Barra roja]	solo fin	[Barra roja]	Fecha límite	[Barra verde]	Progreso manual	[Barra roja]	Tareas críticas
	Hito	[Diamante]	Tarea inactiva	[Barra blanca]	Tarea manual	[Barra verde]	Resumen manual	[Barra roja]	Tareas externas	[Barra roja]	Tareas críticas	[Barra verde]	Progreso manual	[Barra roja]	Tareas críticas

Anexo 9. Presupuesto – Valor Referencial

RESUMEN GENERAL

PROYECTO:	"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"
------------------	--

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD
PROVINCIA: ASCOPE
DISTRITO: CHICAMA

SECCION OBRA	DESCRIPCION	METRADO				TOTAL
		Red Primaria	Sub Estaciones	Red Secundaria	Alumbrado Público	GENERAL
I	SUMINISTRO DE MATERIALES					
10.00	POSTES Y ACCESORIOS	18,746.18	2,042.62	15,223.32		36,012.12
20.00	AISLADORES	5,936.00	157.50	168.00		6,261.50
30.00	CABLES	13,238.90	431.76	13,859.50	388.08	27,918.24
40.00	CONDUCTORES	5,560.80	380.75			5,941.55
50.00	FERRETERIA Y ACCESORIOS	1,151.95	227.28	1,377.98	4,018.00	6,775.21
60.00	RETENIDAS	1,915.44		4,494.21		6,409.65
70.00	PUESTA A TIERRA	1,972.06	463.78	2,247.19		4,683.03
80.00	TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION		8,715.00			8,715.00
90.00	TABLEROS DE DISTRIBUCION		3,583.80			3,583.80
100.00	EQUIPOS DE PROTECCION , SECCIONAMIENTO Y ACCESORIOS	941.67	938.70			1,880.37
110.00	TERMINACIONES, EMPALMES, CONECTORES Y CAJAS DE DERIVACIÓN	2,306.40	47.40	2,960.30	260.00	5,574.10
120.00	EQUIPOS DE MEDICION Y ACCESORIOS		3,006.34			3,006.34
130.00	LUMINARIA Y LAMPARAS				35,135.94	35,135.94
	Suministro de Materiales	51,769.40	19,994.93	40,330.50	39,802.02	151,896.85
II	MONTAJE ELECTROMECHANICO					
210.00	POSTES Y ACCESORIOS	5,439.24	820.98	9,727.62		15,987.84
220.00	AISLADORES	1,223.51	68.07			1,291.58
230.00	CABLES	3,858.10		2,402.60		6,260.70
240.00	CONDUCTORES	5,042.40				5,042.40
250.00	FERRETERIA	0.00	0.00	946.98		946.98
260.00	RETENIDAS	3,644.40		4,687.83		8,332.23
270.00	PUESTA A TIERRA	3,217.82	1,205.10	5,809.87		10,232.79
280.00	TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION		603.03			603.03
290.00	TABLEROS DE DISTRIBUCION		626.41			626.41
300.00	EQUIPOS DE PROTECCION Y SECCIONAMIENTO	145.86	145.86			291.72
310.00	TERMINACIONES, EMPALMES Y CAJAS DE DERIVACIÓN	1,003.82	112.56	2,950.21		4,066.59
320.00	EQUIPOS DE MEDICIÓN		147.14			147.14
330.00	PASTORALES Y LUMINARIAS				5,504.94	5,504.94
340.00	EXCAVACIONES	826.56	91.84	2,450.24		3,368.64
350.00	TRABAJOS PRELIMINARES	9,031.84		237.52		9,269.36
	Montaje Electromecanico Redes	33,433.55	3,820.99	29,212.87	5,504.94	71,972.35
	Resumen General					
	1.0 Suministro de Materiales	51,769.40	19,994.93	40,330.50	39,802.02	151,896.85
	2.0 Montaje Electromecanico Redes	33,433.55	3,820.99	29,212.87	5,504.94	71,972.35
	3.0 Montaje Electromecanico Conex. Domiciliarias					
	4.0 Transporte	2,588.47	999.75	2,016.53	1,990.10	7,594.85
	5.0 Gastos Generales Directos	13,168.71	3,722.35	10,733.98	7,094.56	34,719.60
	6.0 Gastos Generales Indirectos	1,755.83	496.31	1,431.20	945.94	4,629.28
	7.0 Utilidades	7,023.31	1,985.25	5,724.79	3,783.76	18,517.11
	SUB TOTAL SIN IGV. S/.	109,739.27	31,019.58	89,449.87	59,121.32	289,330.04
0.18	IGV S/.	19,753.07	5,583.52	16,100.98	10,641.84	52,079.41
	SUPERVISIÓN INC. IGV(18)					23,600.00
	COSTO TOTAL INC. IGV. S/.					365,009.44
	PLAZO DE EJECUCION : 120 d.c.					

"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"

SUMINISTRO DE MATERIALES PARA RED PRIMARIA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO	
			ALAN GARCÍA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0000	SUMINISTRO DE MATERIALES DE REDES PRIMARIAS					
10.0000	POSTES Y ACCESORIOS					
10.0100	POSTES CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO DE : 15/500 /210/435	u	9.00	9.00	1,500.00	13,500.00
10.0200	MENSULAS DE CONCRETO ARMADO VIBRADO DE : M/1.50/250	u	27.00	27.00	76.64	2,069.28
10.0300	ACCESORIOS DE CONCRETO ARMADO					
10.0301	PALOMILLA 1.50/100	u	3.00	3.00	68.90	206.70
10.0400	DUCTOS DE CONCRETO DE : 4 VIAS x 1.00 m. x 4" Ø	Pza	45.00	45.00	26.50	1,192.50
10.0500	BLOQUES DE CONCRETO ARMADO DE : 0.50 x 0.50 x 0.20m	u	8.00	8.00	33.40	267.20
10.0502	BLOQUE DE CONCRETO CONTRA IMPACTO	u	5.00	5.00	302.10	1,510.50
	SUB TOTAL 18,746.18					18,746.18
20.0000	AISLADORES					
20.0100	AISLADORES POLIMERICOS					
20.0101	AISLADOR POLIMERICO PARA SUSPENSION 36kV, CON HERRAJES DE A°G°.	u	29.00	29.00	52.50	1,522.50
20.0102	AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 35kV , INCLUYE SOPORTE A°G°	u	26.00	26.00	169.75	4,413.50
	SUB TOTAL 5,936.00					5,936.00
30.0000	CABLES					
30.0100	CABLES UNIPOLARES N2XS Y 18/30 KV DE : 1x70 mm2.	m	410.00	410.00	32.29	13,238.90
	SUB TOTAL 13,238.90					13,238.90
40.0000	CONDUCTORES					
40.0100	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, TEMPLE DURO, DE : 70 mm2, 7 HILOS	m	12.00	12.00	3.27	39.24
40.0200	CONDUCTOR CAAPÍ : 70 mm2, 7 HILOS	m	1320.00	1,320.00	4.17	5,504.40
40.0300	CONDUCTOR DE ALUMINIO DE : TEMPLE BLANDO 6 mm2	m	33.00	33.00	0.52	17.16
	SUB TOTAL 5,560.80					5,560.80
50.0000	FERRETERIA Y ACCESORIOS					
50.0100	PERNO AoGo DE :					
50.0101	PERNO A°G°1/2"Øx2", CON 2 ARAND. CUADRADAS Y 2 TUERCAS	u	3.00	3.00	6.80	20.40
50.0102	PERNO OJO 5/8"Øx8" CON TUERCA Y CONTRATUERCA	u	9.00	9.00	7.61	68.49
50.0200	PERNO DOBLE ARMADO, INC. 4 TUERCAS DE A°G°, DE : 5/8"Øx20"	u	18.00	18.00	10.00	180.00
50.0300	ARANDELAS					
50.0301	ARANDELA CUADRADA PLANA DE AoGo 2 1/4"x2 1/4"x3/16", HUECO 11/16"Ø	u	18.00	18.00	0.95	17.10
50.0302	ARANDELA CUADRADA CURVADA AoGo 2 1/4"x2 1/4"x3/16", HUECO 11/16"Ø	u	36.00	36.00	2.00	72.00
50.0400	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE - HEBILLA DE ACERO					
50.0401	FLEJE DE ACERO DE INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"x1.0 m.	m	66.00	66.00	3.14	207.24
50.0402	HEBILLA DE ACERO PARA FLEJE 3/4"	u	58.00	58.00	1.00	58.00
50.0500	GRAPAS DE ANCLAJE AL TIPO PISTOLA DE AL-AL P' CONDUCTOR DE : 70-70 mm2, 3 PERNOS	u	9.00	9.00	31.50	283.50
50.0600	CINTA PLANA DE ARMAR					
50.0601	CINTA PLANA DE ARMAR RECOCIDO 1.3x7.6mm	m	10.50	10.50	1.00	10.50
50.0700	VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE AL-AL, P' CONDUCTOR DE : 70mm2	u	6.00	6.00	10.12	60.72
50.0800	TUBOS DE ACERO GALVANIZADO - TUBOS PVC					
50.0801	TUBO PVC SAP DE 3/4"Øx2.50 m	u	12.00	12.00	9.00	108.00
50.0802	TUBO A°G° DE 4" x6.40m	u	5.00	5.00	13.20	66.00
	SUB TOTAL 1,151.95					1,151.95
60.0000	RETENIDAS					
60.0100	SUMINISTROS Y ACCESORIOS DE RETENIDA					
60.0101	PERNO ANGULAR A°G° DE 5/8"Øx10" CON TUERCA Y CONTRAT.	u	8.00	8.00	11.50	92.00
60.0102	ARANDELA CUADRADA AoGo 4"x4"x1/4", HUECO 13/16"Ø	u	8.00	8.00	3.80	30.40
60.0103	CABLE AoGo DE 3/8"Ø, 7 HILOS	m	128.00	128.00	3.80	486.40
60.0104	AMARRE PREFORMADO AoGo PARA CABLE DE 3/8"Ø	u	32.00	32.00	6.50	208.00
60.0105	VARILLA DE ANCL. CON GUARDACABO AoGo 5/8"Øx2.40m(8') TUERC.Y CONTRAT	u	8.00	8.00	28.00	224.00
60.0106	GUARDACABLE AoGo 1,6mm(1/16")x 2400mm	u	8.00	8.00	24.33	194.64
60.0107	JUEGO DE CONTRAPUNTA AoGo DE 2"Øx1.20m CON ABRAZADERA A°G°	u	8.00	8.00	85.00	680.00
	SUB TOTAL 1,915.44					1,915.44
70.0000	PUESTA A TIERRA					
70.0100	SUMINISTROS Y ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA					
70.0101	VARILLA COPPERWELD 16mm Ø(5/8")Øx2.40m	u	2.00	2.00	44.59	89.18
70.0102	PLANCHA DOBLADA DE COBRE TIPO "J"	u	26.00	26.00	6.00	156.00
70.0103	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO P' COND. 35 mm2	u	14.00	14.00	4.80	67.20
70.0104	PROTECTOR ANTITRROBO	u	2.00	2.00	22.00	44.00
70.0105	CONDUCTOR TIPO COOPERWELD 3N°8 AWG (35mm2) 40% CONDUCTIVIDAD	m	176.00	176.00	9.18	1,615.68
	SUB TOTAL 1,972.06					1,972.06
100.0000	EQUIPOS DE PROTECCION, SECCIONAMIENTO Y ACCESORIOS					
100.0100	SECCIONADORES CUT-OUT.:					
100.0102	27KV,170KV BIL, 100 A, 15 KA	u	3.00	3.00	308.00	924.00
100.0200	FUSIBLE DE EXPUSION TIPO K, 27 KV, 15 KA DE :					
100.0201	Fusible Tipo Expulsion de 10 A, Tipo K	u	3.00	3.00	5.89	17.67
	SUB TOTAL 941.67					941.67
110.0000	TERMINACIONES, CONECTORES, EMPALMES Y CAJAS DE DERIVACION					
110.0100	TERMINACIONES PARA CABLES M.T. DE :					
110.0101	25 KV, P' CABLE AISLAM. XLPE, DE 70mm2 TIPO EXT. INC.TERMINAL	Kit	2.00	2.00	985.50	1,971.00
110.0200	CONECTORES DE DERIVACION (SECC COND. PRINC./ SECC COND. DERIV n)					
	CONECTORES DE DERIVACION CUÑA, TIPO AMPAC. DE.:(SECC COND. PRINC./ SECC COND. DERIV n)					
110.0201	CONECTORES DE DERIVACION (Al/Cu) 70/70mm2	u	6.00	6.00	8.50	51.00
110.0202	CONECTOR BIMETALICO TIPO CUÑA 70/70mm2 (Al/Al y/o Al/Cu)	u	36.00	36.00	7.90	284.40
	SUB TOTAL 2,306.40					2,306.40
	TOTAL SUMINISTRO RED PRIMARIA					51,769.40

"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO		
			ALAN GARCIA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	UNITARIO	TOTAL
2.0000	MONTAJE ELECTROMECANICO REDES PRIMARIAS						
210.0000	POSTES Y ACCESORIOS						
210.0100	POSTES DE C.A.C. IZADO, COLOCACION DE POSTES CAC, INCL. LIMPIEZA, SOLADO, COMPACTACION. Y SUMINISTRO DE AGREGADOS, CEMENTO, SEGUN ESPEC. TECNICAS, TRASLADO DE ALMACEN DE OBRA A PUNTO DE IZAJE, PARA POSTES DE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS :						
210.0101	IZAJE DE POSTE DE C.A.C. 15/500 KG.	u	9.00	9.00	358.34	3,225.06	
210.0200	MENSULAS DE C.A.V. MONTAJE AL POSTE DE MENSULA DE CONCRETO VIBRADO: INCLUYE FRAGUADO Y ALINEAMIENTO. APLICACIÓN DE SELLADOR DE CONCRETO						
210.0201	MENSULA DE C.A.V. DE 1.50m	u	27.00	27.00	60.97	1,646.19	
210.0202	PALOMILLA DE 1.50m	u	3.00	3.00	74.07	222.21	
210.0300	SEÑALIZACION DE POSTES						
210.0301	SEÑALIZACION Y ROTULACION DE POSTES CON PINTURA REFLECTIVA, MT	u	9.00	9.00	38.42	345.78	
	SUB TOTAL 5,439.24						5,439.24
220.0000	AISLADORES						
220.0100	INSTALACION DE AISLADOR POLIMERICO, INCL. INSTALACION ACCESORIOS (PERNO OJO, GRAPA, ETC.)	Cjto	29.00	29.00	22.69	658.01	
220.0200	INSTALACION DE AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN, INCL. ACCESORIOS	Cjto	26.00	26.00	21.75	565.50	
	SUB TOTAL 1,223.51						1,223.51
230.0000	CABLES						
230.0200	CONDUCTOR UNIPOLAR DE M.T. CONDUCTOR UNIPOLAR DE CU(N2XS)						
	INSTALACION DE CABLE COMPRENDE: TENDIDO DEL CABLE TEMPLADO, CALIBRACION DE LA FLECHA, FIJACION DEL CABLE EN LAS GRAPAS DE SUSPENSION Y/O ANCLAJE,						
230.0201	70mm2	m	410.00	410.00	9.41	3,858.10	
	SUB TOTAL 3,858.10						3,858.10
240.0000	CONDUCTORES						
240.0100	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO 6201-T81 (AAAC) CABLEADO DE : INSTALACION DE CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO QUE COMPRENDE: TENDIDO DEL CONDUCTOR, TEMPLADO, CALIBRACION DE LA FLECHA Y AMARRE DEL CONDUCTOR AL AISLADOR						
240.0101	70mm2, 7 Hilos	m	1320.00	1,320.00	3.82	5,042.40	
	SUB TOTAL 5,042.40						5,042.40
260.0000	RETENIDAS						
260.0100	RETENIDA SIN RESANE DE VEREDA. INCLUYE EXCAVACION DE ZANJA 0.9 x 0.8 x 2.0/2.4, ARMADO DE LA RETENIDA, COMPACTACION, RETIRO DEL DESMONTE.						
260.0101	RETENIDA SIMPLE CON CONTRAPUNTA (Red Primaria)	Cjto	8.00	8.00	228.44	1,827.52	
260.0200	RETENIDA CON RESANE DE VEREDA. INCLUYE EXCAVACION DE ZANJA 0.9 x 0.8 x 2.0/2.4, ARMADO DE LA RETENIDA, COMPACTACION , RETIRO DEL DESMONTE ROTURA Y RESANE DE VEREDA, SUMINISTRO DE CEMENTO Y MATERIAL AGREGADO						
260.0201	RETENIDA SIMPLE CON CONTRAPUNTA (Red Primaria)	Cjto	8.00	8.00	227.11	1,816.88	
	SUB TOTAL 3,644.40						3,644.40
270.0000	PUESTA A TIERRA						
270.0100	PUESTA A TIERRA SIN RESANE DE VEREDA						
270.0101	PUESTA A TIERRA BASADO EN OXIDOS METALICOS, TIPO VARILLA PARA M.T. (500-1000 ohm-m) QUE COMPRENDE : EXCAVACION, ARMADO DE LA PUESTA A TIERRA, COMPACTACION RETIRO DE DESMONTE, SUMINISTRO CAJA DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO PARA PUESTA A TIERRA Y SUELO ARTIFICIAL (OXIDOS METALICOS) CONECTORES PARA RED TIPO PERNO PARTIDO Y CONECTOR VARILL-CABLE A PRESION	Cjto	2.00	2.00	602.55	1,205.10	
270.0102	PUESTA A TIERRA SIMPLE TIPO ANILLO PARA M.T. QUE COMPRENDE : EXCAVACION, ARMADO DE LA PUESTA A TIERRA, COMPACTACION, RETIRO DE DESMONTE, CONECTORES PARA RED, TIPO PERNO PARTIDO.	Cjto	8.00	8.00	251.59	2,012.72	
	SUB TOTAL 3,217.82						3,217.82
300.0000	EQUIPOS DE PROTECCION Y SECCIONAMIENTO						
300.0100	INSTALACION AL POSTE DEL SECCIONADOR CUT-OUT, CON FUSIBLES, 27 KV, 170 KV BIL. Y FUSIBLES TIPO CHICOTE Y CONEXIONADO A RED, INCLUYE SUMINISTRO DE CINTA AUTOFUNDENTE Y VINILICA	u	3.00	3.00	48.62	145.86	
	SUB TOTAL 145.86						145.86
310.0000	TERMINACIONES, EMPALMES Y CAJAS DE DERIVACION						
310.0100	INSTALACION DE TERMINALES UNIPOLARES HASTA 18/30 KV INCLUYE SUMINISTRO DE ELEMENTO SUJETADOR A MENSULA Y/O BASTIDORES DE APO, TENDIDO DE CABLE TIPO N2XS DESDE BORDE DE SECCIONADOR HASTA EMPALME CON FASE	Kit	2.00	2.00	107.95	215.90	
310.0200	EMPALMES MEDIA TENSION AFREO						
310.0201	EMPALME DE CONDUCTOR MT AL/AL o AL/Cu INCLUYE COLOCACION CONECTOR	Cjto	42.00	42.00	18.76	787.92	
	SUB TOTAL 1,003.82						1,003.82
340.0000	EXCAVACIONES						
340.0100	EXCAVACION DE HOYOS POSTES DE M.T., TERRENO SIN VEREDA						
340.0101	EXCAVACION DE HOYOS DE 1.80 x 1.00 x 1.00 (POSTE CAC 15m.)	u	9.00	9.00	91.84	826.56	
	SUB TOTAL 826.56						826.56
350.0000	TRABAJOS PRELIMINARES						
350.0100	CARTEL DE OBRA	Cjto	1.00	1.00	1,594.31	1,594.31	
350.0200	TRAZO, REPLANTEO						
350.0201	TRAZO Y REPLANTEO DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE FIJACIONES DE EJES, ESTACIONES DE IZAJE DE POSTES, DETERMINACION DE ARMADOS	Km	1.73	1.73	301.46	521.53	
350.0202	MONITOREO AMBIENTAL	Glb	1.00	1.00	6,916.00	6,916.00	
	SUB TOTAL 9,031.84						9,031.84
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO REDES PRIMARIAS						33,433.55
	RESUMEN GENERAL						
	1.0 Suministro de Materiales					51,769.40	
	2.0 Montaje Electromecánico de Redes Primarias					33,433.55	
	4.0 Transporte					2,588.47	
	5.0 Gastos Generales Directos					13,168.71	
	6.0 Gastos Generales Indirectos					1,755.83	
	7.0 Utilidades					7,023.31	
	TOTAL GENERAL					109,739.27	

"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"

SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SUBESTACIÓN

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO	
			ALAN GARCIA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0000	SUMINISTRO DE MATERIALES DE SED					
10.0000	POSTES Y ACCESORIOS					
10.0100	POSTES CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO DE :					
10.0101	15/500 /210/435	u	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
10.0200	MENSULAS DE CONCRETO ARMADO VIBRADO DE :					
10.0201	M/1.50/250	u	3.00	3.00	76.64	229.92
10.0300	ACCESORIOS DE CONCRETO ARMADO					
10.0301	PALOMILLA 1.50/100	u	1.00	1.00	68.90	68.90
10.0302	MEDIA LOZA 1.30/750	u	1.00	1.00	243.80	243.80
	SUB TOTAL 2,042.62					2,042.62
20.0000	AISLADORES					
20.0100	AISLADORES POLIMERICOS (SEGUN TABLA DE DATOS TECNICOS)					
20.0101	AISLADOR POLIMERICO PARA SUSPENSION 36KV, CON HERRAJES DE A°G°.	u	3.00	3.00	52.50	157.50
	SUB TOTAL 157.50					157.50
30.0000	CABLES					
30.0100	CABLES NYY - 1 KV DE :					
30.0101	3x1x70 mm2	m	7.00	7.00	61.68	431.76
	SUB TOTAL 431.76					431.76
40.0000	CONDUCTORES					
40.0100	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, CABLEADO, TEMPLE DURO, DE :					
40.0101	50 mm2, 7 HILOS Tipo CPI CABLEADO	m	25.00	25.00	15.23	380.75
	SUB TOTAL 380.75					380.75
50.0000	FERRERIA Y ACCESORIOS					
50.0100	PERNO OJO AoGo DE :					
50.0101	5/8"Øx10" CON TUERCA, ARANDELA Y CONTRATUERCA	u	3.00	3.00	7.25	21.75
50.0200	PERNO DOBLE ARMADO, INC. 4 TUERCAS DE A°G°, DE :					
50.0201	5/8"Øx20"	u	5.00	5.00	10.00	50.00
50.0300	ARANDELAS					
50.0301	ARANDELA CUADRADA PLANA DE AoGo 2 1/4"x2 1/4"x3/16", HUECO 11/16"Ø	u	6.00	6.00	0.95	5.70
50.0302	ARANDELA CUADRADA CURVADA AoGo 2 1/4"x2 1/4"x3/16", HUECO 11/16"Ø	u	10.00	10.00	2.00	20.00
50.0400	FILEJE DE ACERO INOXIDABLE - HERILLA DE ACERO					
50.0401	FILEJE DE ACERO DE INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"x1.0 m.	m	4.50	4.50	3.14	14.13
50.0402	HERILLA DE ACERO PARA FILEJE 3/4"	u	5.00	5.00	1.00	5.00
50.0500	GRAPAS DE ANCLAJE AL TIPO PISTOLA DE AL-AL P' CONDUCTOR DE :					
50.0501	70-70 mm2, 3 PERNOS	u	3.00	3.00	31.50	94.50
50.0600	CINTA PLANA DE ARMAR					
50.0601	CINTA PLANA DE ARMAR RECOCIDO 1.3x7.6mm	m	3.00	3.00	1.00	3.00
50.0700	TUBOS DE ACERO GALVANIZADO - TUBOS PVC					
50.0701	TUBO A°G° DE 4" x6.40m	u	1.00	1.00	13.20	13.20
	SUB TOTAL 227.28					227.28
70.0000	PUESTA A TIERRA					
70.0100	SUMINISTROS Y ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA					
70.0101	VARILLA COPPERWELD 16mm Ø(5/8")Øx2.40m	u	2.00	2.00	44.59	89.18
70.0102	PLANCHA DOBLADA DE COBRE TIPO "J"	u	6.00	6.00	6.00	36.00
70.0103	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO P' COND. 35mm2	u	4.00	4.00	4.80	19.20
70.0104	PROTECTOR ANTIRROBO	u	2.00	2.00	22.00	44.00
70.0105	CONDUCTOR TIPO COOPERWELD 3N°8 AWG (35mm2) 40% CONDUCTIVIDAD	m	30.00	30.00	9.18	275.40
	SUB TOTAL 463.78					463.78
80.0000	TRANSFORMADORES TRIFASICOS					
80.0100	(Según Especificaciones Técnicas)					
80.0100	ONAN,10-22.9±2x2.5%/0,40-0,23/0.23 KV, 60 HZ, Dyn5 DE:					
80.0200	50 KVA	u	1.00	1.00	8,715.00	8,715.00
	SUB TOTAL 8,715.00					8,715.00
90.0000	TABLEROS DE DISTRIBUCION					
90.0100	TABLEROS DE DISTRIBUCION FIBRA DE VIDRIO					
90.0101	TIPO "TD2" SISTEMA TRIFASICO 380/220 - 220 V. (TRAFOS 50 KVA)FIBRA DE VIDRIO	u	1.00	1.00	3,583.80	3,583.80
	SUB TOTAL 3,583.80					3,583.80
100.0000	EQUIPOS DE PROTECCION, SECCIONAMIENTO Y ACCESORIOS					
100.0100	SECCIONADORES CUT-OUT :					
100.0101	27KV,170KV BIL, 100 A, 15 KA	u	3.00	3.00	308.00	924.00
100.0200	FUSIBLE DE EXPUSION TIPO K, 27 KV, 15 KA DE :					
100.0201	Fusible Tipo Expulsion de 3 A, Tipo K	u	3.00	3.00	4.90	14.70
	SUB TOTAL 938.70					938.70
110.0000	TERMINACIONES, EMPALMES, CONECTORES Y CAJAS DE DERIVACION					
110.2000	CONECTORES DE DERIVACION (SECC COND. PRINC./ SECC COND. DERIV n)					
110.2001	CONECTORES DE DERIVACION CUÑA, TIPO AMPAC DE -(SECC COND. PRINC./ SECC COND. DERIV n)	u	6.00	6.00	7.90	47.40
	SUB TOTAL 47.40					47.40
120.0000	EQUIPOS DE MEDICION Y ACCESORIOS					
120.0100	MEDIDORES ELECTRONICOS DE :					
120.0101	MEDIDOR ELECTRONICO MULTIFUNCION POLIFASICO, MULTITARIFA, CLASE 0.2S, 2.5 ó 5(20)A,100-480V, 60 Hz, 4 HILOS, CON PERFIL DE CARGA, MODULO BASICO DE CALIDAD, MONITOREO DE PARAMETROS ELECTRICOS DE OPERACION, TARJETA CON PUERTO RS.	u	1.00	1.00	2,661.96	2,661.96
120.0102	MED ELECTRON 30 4 H. CI 1 Med. Directa	u	1.00	1.00	344.38	344.38
	SUB TOTAL 3,006.34					3,006.34
	TOTAL SUMINISTRO SUBESTACIONES					19,994.93

"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO	
			ALAN GARCIA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	
					UNITARIO	TOTAL
2.0000	MONTAJE ELECTROMECHANICO DE SED					
210.0000	POSTES Y ACCESORIOS					
210.0100	<u>ESTRUCTURAS DE C.A.C.</u>					
	IZADO, LIMPIEZA, NIVELACION SOLADO, COMPACTACION, CIMENTACION, PARA UNA BASE DE 1.50x1.0x1.0,					
	INCL. RETIRO DE DESMONTE, INSTALACION DE CRUCETAS, MENSULAS, BASTIDOR, PALOMILLAS Y					
	BASE PARA TRAF0 Y/O ESTRUCTURA METALICA PTRAFO, APLICACIÓN SELLADOR DE CONCRETO					
	PARA LAS SIGUIENTES ESTRUCTURAS :					
210.0101	ESTRUCTURA MONOPOSTE (15/500 KG)	Cjto	1.00	1.00	782.56	782.56
210.0200	<u>SEÑALIZACION DE POSTES</u>					
210.0201	SEÑALIZACION Y ROTULACION DE POSTES CON PINTURA REFLECTIVA, MT	u	1.00	1.00	38.42	38.42
	SUB TOTAL 820.98					820.98
220.0000	AISLADORES					
220.0100	INSTALACION DE AISLADOR POLIMERICO, INCL. INSTALACION ACCESORIOS (PERNO OJO, GRAPA, ETC.)	Cjto	3.00	3.00	22.69	68.07
	SUB TOTAL 68.07					68.07
270.0000	PUESTA A TIERRA					
270.0100	<u>PUESTA A TIERRA SIN RESANE DE VEREDA</u>					
270.0101	PUESTA A TIERRA BASADO EN OXIDOS METALICOS, TIPO VARILLA PARA M.T. (500-1000 ohm-m) QUE COMPRENDE : EXCAVACION, ARMADO DE LA PUESTA A TIERRA, COMPACTACION RETIRO DE DESMONTE, SUMINISTRO CAJA DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO PARA PUESTA A TIERRA Y SUELO ARTIFICIAL (OXIDOS METALICOS) CONECTORES PARA RED TIPO PERNO PARTIDO Y CONECTOR VARILL-CABLE A PRESION	Cjto	2.00	2.00	602.55	1,205.10
	SUB TOTAL 1,205.10					1,205.10
280.0000	TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION					
280.0100	<u>TRANSFORMADOR TRIFASICO</u>					
	MONTAJE DE TRANSFORMADOR TRIFASICO COMPRENDE: INSTALACIÓN DEL TRANSFORMADOR, SUMINISTRO DE TERMINALES DE COMPRESIÓN, CONEXIONADO A CUT-OUT, SUMINISTRO DE CINTA AUTOFUNDENTE Y VINILICA					
280.0101	25-75 KVA	u	1.00	1.00	603.03	603.03
	SUB TOTAL 603.03					603.03
290.0000	TABLERO DE DISTRIBUCION					
290.0100	INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO EN POSTE DE M.T. CON ABRAZADERAS, CONEXIONADO A BORNES DE B.T. DEL TRANSFO, CIRCUITOS DE SALIDA, SUMINISTRO DE TERMINALES, CINTA VINILICA Y EPR	Cjto	1.00	1.00	626.41	626.41
	SUB TOTAL 626.41					626.41
300.0000	EQUIPOS DE PROTECCION Y SECCIONAMIENTO					
300.0100	INSTALACION AL POSTE DEL SECCIONADOR CUT-OUT, CON FUSIBLES, 27 KV, 170 KV BIL. Y FUSIBLES TIPO CHICOTE Y CONEXIONADO A RED, INCLUYE SUMINISTRO DE CINTA AUTOFUNDENTE Y VINILICA	u	3.00	3.00	48.62	145.86
	SUB TOTAL 145.86					145.86
310.0000	INSTALACION DE TERMINALES					
310.0100	<u>EMPALMES MEDIA TENSION AEREO</u>					
310.0101	EMPALME DE CONDUCTOR MT AL/AL o AL/Cu INCLUYE COLOCACION CONECTOR	Cjto	6.00	6.00	18.76	112.56
	SUB TOTAL 112.56					112.56
320.0000	EQUIPOS DE MEDICION					
320.0100	INSTALACION DE MEDIDOR Electrónico Multifunción Polifásico 5(20)A. 100-480V, 60 Hz, 4 Hilos INCL. COLOCACION DE CABLE FLEXIBLE 4 x 4 mm2 A TABLERO DE DISTRIBUCION	Cjto.	1.00	1.00	73.57	73.57
320.0200	INSTALACION DE MEDIDOR Electrónico Multifunción Polifásico 5(20)A. 100-480V, 60 Hz, 4 Hilos INCL. COLOCACION DE CABLE THW 6 mm2 A TABLERO DE DISTRIB.	Cjto.	1.00	1.00	73.57	73.57
	SUB TOTAL 147.14					147.14
340.0000	EXCAVACIONES					
340.0100	<u>EXCAVACION DE HOYOS POSTES DE M.T., TERRENO SIN VEREDA</u>					
340.0101	EXCAVACION DE HOYOS DE 1.80 x 1.00 x 1.00 (POSTE CAC 15m.)	u	1.00	1.00	91.84	91.84
	SUB TOTAL 91.84					91.84
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECHANICO SUBESTACIONES					3,820.99
	RESUMEN GENERAL					
	1.0 Suministro de Materiales					19,994.93
	2.0 Montaje Electromecánico					3,820.99
	4.0 Transporte					999.75
	5.0 Gastos Generales Directos					3,722.35
	6.0 Gastos Generales Indirectos					496.31
	7.0 Utilidades					1,985.25
	TOTAL GENERAL					31,019.58

ESTUDIO DE PREINVERSION: "AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y ACOMETIDAS DOMICILIARIAS PARA LA URBANIZACIÓN LOS INCAS UBICADO EN DISTRITO DE PACASMAYO, PROVINCIA DE PACASMAYO, REGIÓN LA LIBERTAD"

SUMINISTRO DE MATERIALES PARA RED SECUNDARIA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO	
			ALAN GARCIA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0000	SUMINISTRO DE MATERIALES DE REDES SECUNDARIAS					
10.0000	POSTES Y ACCESORIOS					
	POSTES Y ACCESORIOS DE CONCRETO ARMADO					
10.0100	POSTES CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO DE :					
10.0101	9/200/150/285	u	17.00	17.00	300.00	5,100.00
10.0102	9/300/150/285	u	21.00	21.00	320.00	6,720.00
10.0200	BLOQUES DE CONCRETO ARMADO DE :					
10.0201	0.40 x 0.40 x 0.15m.	u	21.00	21.00	29.92	628.32
10.0300	ESTRUCTURAS METALICAS, DISTANCIADORES Y BASTIDORES					
10.0301	Extensor de A°G° 38mmx5mm y longitud 1m, Estructura BT, soldadas en un extremo con 02 abrazaderas de fijación de 50mmx5mmx160 mm ø y en el otro extremo con 01 perno gancho de suspensión de 16 mm ø x178mm (TIPO 1)	u	23.00	23.00	60.00	1,380.00
10.0302	Extensor de A°G° 38mmx5mm y longitud 1m, Estructura BT, soldadas en un extremo con 02 abrazaderas de fijación de 50mmx5mmx235 mm ø y en el otro extremo con 01 perno gancho de suspensión de 16 mm ø x178mm (TIPO 1)	u	2.00	2.00	75.00	150.00
10.0303	Extensor de A°G° 38mmx5mm y longitud 1m, Estructura BT, soldadas en un extremo con 02 abrazaderas de fijación de 50mmx5mmx160 mm ø - Anclaje (TIPO 2)	u	15.00	15.00	72.00	1,080.00
10.0304	Extensor de A°G° 38mmx5mm y longitud 1m, Estructura BT, soldadas en un extremo con 02 abrazaderas de fijación de 50mmx5mmx160 mm ø y en el otro extremo con 01 perno gancho de suspensión de 16 mm ø x178mm (TIPO 3)	u	1.00	1.00	80.00	80.00
10.0305	Extensor de A°G° 38mmx5mm y longitud 1m, Estructura BT, soldadas en un extremo con 02 abrazaderas de fijación de 50mmx5mmx235 mm ø y en el otro extremo con 01 perno gancho de suspensión de 16 mm ø x178mm (TIPO 3)	u	1.00	1.00	85.00	85.00
	SUB TOTAL 15,223.32					15,223.32
20.0000	AISSLADORES					
20.0100	AISSLADORES DE PORCELANA DE TRACCION, CLASE ANSI:					
20.0101	54-1, PARA B.T. (RETENIDAS)	u	21.00	21.00	8.00	168.00
	SUB TOTAL 168.00					168.00
30.0000	CABLES Y CONDUCTORES					
30.0100	CABLE AUTOPORTANTE DE ALUMINIO TIPO CAAI-S DE :					
30.0101	3x50+2x25 mm2	m	490.00	490.00	11.50	5,635.00
30.0102	3x35+2x25 mm2	m	340.00	340.00	9.75	3,315.00
30.0200	CABLES NYY - 1 KV DE :					
30.0201	3-1x50 mm2	m	90.00	90.00	40.68	3,661.20
30.0202	2-1x25 mm2	m	90.00	90.00	13.87	1,248.30
	SUB TOTAL 13,859.50					13,859.50
50.0000	FERRERIA Y ACCESORIOS					
50.0100	PERNO OJAL ABIERTO A°G° DE:					
50.0101	5/8 Ø 178 mm, TUERCA / ARANDELAS FIJA Y MOVIL	u	46.00	46.00	6.21	285.66
50.0102	5/8 Ø 280 mm, TUERCA / ARANDELAS FIJA Y MOVIL	u	4.00	4.00	6.74	26.96
50.0200	GANCHO OJAL					
50.0201	GANCHO OJAL ROSCADO AoGo 16mm(5/8")Ø	u	5.00	5.00	7.03	35.15
50.0300	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE - HEBILLA DE ACERO					
50.0301	FLEJE DE ACERO DE INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"x1 m.	m	25.00	25.00	3.14	78.50
50.0302	HEBILLA DE ACERO PARA FLEJE 3/4"	u	30.00	30.00	1.00	30.00
50.0400	GRAPA DE ANCLAJE PARA CABLE AUTOPORTANTE					
50.0401	VIAS PARALELA A°G°, 2 PERNOS Ø ANCLAJE 2,7-6mm	u	31.00	31.00	8.50	263.50
50.0500	GRAPA DE SUSPENSION PARA CABLE AUTOPORTANTE					
50.0501	PARA Ø CABLE: 2,7-6mm	u	21.00	21.00	5.00	105.00
50.0600	SUMINISTROS VARIOS, ACOMETIDAS DOMICILIARIAS					
50.0601	PORTALINEA VERTICAL SIMPLE DE A°G°	u	59.00	59.00	5.00	295.00
50.0700	TUBOS DE ACERO GALVANIZADO - TUBOS PVC					
50.0701	TUBO A°G° DE 2" x 6m	u	5.00	5.00	12.00	60.00
50.0702	TUBO PVC SAP DE 3/4"Øx1.50 m	u	11.00	11.00	7.50	82.50
50.0800	TUERCAS OJO DE A°G° DE:					
50.0801	16mm(5/8")Ø	u	21.00	21.00	5.51	115.71
	SUB TOTAL 1,377.98					1,377.98
60.0000	RETENIDAS					
60.0100	SUMINISTROS Y ACCESORIOS DE RETENIDA					
60.0101	PERNO ANGULAR A°G° DE 5/8"Øx8" CON TUERCA Y CONT.	u	21.00	21.00	10.00	210.00
60.0102	CABLE Alumoweld DE 3/8"Ø, 7 HILOS	m	212.10	212.10	3.80	805.98
60.0103	AMARRE PREFORMADO AoGo PARA CABLE DE 3/8"Ø	u	126.00	126.00	6.50	819.00
60.0104	VARILLA DE ANCL. CON GUARDACABO AoGo 5/8"Øx1,80m TUERCA Y CONT.	u	21.00	21.00	28.50	598.50
60.0105	GUARDACABLE AoGo 1,6mm(1/16")x 2400mm	u	21.00	21.00	24.33	510.93
60.0106	ARANDELA CUADRADA AoGo 4"x4"x1/4", huseco 13/16"Ø	u	21.00	21.00	3.80	79.80
60.0107	JUEGO DE CONTRAPUNTA AoGo DE 2"Øx1m CON ABRAZADERA A°G°	u	21.00	21.00	70.00	1,470.00
	SUB TOTAL 4,494.21					4,494.21
70.0000	PUESTA A TIERRA					
70.0100	SUMINISTROS VARIOS					
70.0101	VARILLA COPPERWELD 16mm Ø(5/8")Øx2.40m	u	11.00	11.00	44.59	490.49
70.0102	CONDUCTOR TIPO COOPERWELD 3N°8 AWG (35mm2) 40% CONDUCTIVIDAD	m	165.00	165.00	9.18	1,514.70
70.0103	PROTECTOR ANTIRROBO	u	11.00	11.00	22.00	242.00
	SUB TOTAL 2,247.19					2,247.19
110.0000	TERMINACIONES, EMPALMES, CONECTORES Y CAJAS DE DERIVACIÓN					
110.0100	CAPUCHON TERMOCONTRACTIL, SELLADOR PUNTA DE CABLE:					
110.0101	CAPUCHON TERMOCONTRACTIL, SELLADOR PUNTA DE CABLE:	u	80.00	80.00	7.85	628.00
110.0200	CONECTORES DE DERIVACION (SECC COND. PRINC / SECC COND. DERIV n)					
	CONECTORES DE DERIVACION CUÑA, TIPO AMPAC DE : (SECC COND. PRINC / SECC COND. DERIV n)					
110.0201	50/50 mm2 (Al/Al y/o Al/Cu)	u	15.00	15.00	6.50	97.50
110.0202	50/35 mm2 (Al/Al y/o Al/Cu)	u	30.00	30.00	6.50	195.00
110.0300	CAJAS DE ACOMETIDA Y DERIVACION DE POLICARBONATO, POLIESTILENO O POLIMERICO MODULAR.					
110.0301	INCLUIDO BORNERAS AISLADAS, HERMETICAS Y SELLADAS CON GEL (06 SALIDAS) SISTEMA 380/220 V TRIFASICO	u	14.00	14.00	145.70	2,039.80
	SUB TOTAL 2,960.30					2,960.30
	TOTAL SUMINISTRO RED SECUNDARIA					40,330.50

"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO	
			ALAN GARCIA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	
					UNITARIO	TOTAL
2.0000	MONTAJE ELECTROMECHANICO REDES SECUNDARIAS					
210.0000	POSTES, ESTRUCTURAS, CRUCETAS, DUCTOS Y PASTORALES					
210.0100	POSTES DE C.A.C.					
	IZADO, COLOCACION DE POSTES CAC, INCL. LIMPIEZA, SOLADO, COMPACTACION. Y SUMINISTRO DE AGREGADOS, CEMENTO, SEGUN ESPEC. TECNICAS, TRASLADO DE ALMACEN DE OBRA A PUNTO DE IZAJE, PARA POSTES DE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS :					
210.0101	IZAJE POSTE DE C.A.C. DE 9/200 KG.	u	17.00	17.00	224.13	3,810.21
210.0102	IZAJE POSTE DE C.A.C. DE 9/300 KG.	u	21.00	21.00	224.13	4,706.73
210.0200	SEÑALIZACION DE POSTES					
210.0201	SEÑALIZACION Y ROTULACION DE POSTES, BT	u	38.00	38.00	31.86	1,210.68
	SUB TOTAL 9,727.62					9,727.62
230.0000	CABLES					
230.0100	CONDUCTOR AUTOPORTANTE					
	INSTALACION DE CABLE AUTOPORTANTE QUE COMPRENDE: TENDIDO DEL CABLE RETEMPLADO, CALIBRACION DE LA FLECHA, FIJACION DEL CABLE EN LAS GRAPAS DE SUSPENSION Y/O ANCLAJE,					
230.0101	CONDUCTOR TIPO CAAI-S DE 3 x 50 + 2 x 25 mm2	m	490.00	490.00	2.59	1,269.10
230.0102	CONDUCTOR TIPO CAAI-S DE 3 x 35 + 2 x 25 mm2	m	340.00	340.00	2.59	880.60
230.0103	CONDUCTOR TIPO NYY DE 3 x 50 + 2 x 25 mm2	m	90.00	90.00	2.81	252.90
	SUB TOTAL 2,402.60					2,402.60
250.0000	FERRETERIA					
250.0100	INSTALACION DE GRAPA DE SUSPENSION CON ACCESORIOS DE FIJACION	Cjto	21.00	21.00	6.30	132.30
250.0200	INSTALACION DE GRAPA DE PARALELAS DE 2 PERNOS PARA ANCLAJE Y ACCESORIOS DE FIJACION EN EL POSTE	Cjto	31.00	31.00	9.76	302.56
250.0300	INSTALACION DE PORTALINEAS UNIPOLARES CON ACCESORIOS DE FIJACION	Cjto	59.00	59.00	8.68	512.12
	SUB TOTAL 946.98					946.98
260.0000	RETENIDAS					
260.0100	RETENIDA SIN RESANE DE VEREDA,					
	INCLUYE EXCAVACION DE ZANJA 0.9 x 0.8 x 2.0/2.4, ARMADO DE LA RETENIDA, COMPACTACION, RETIRO DEL DESMONTE.					
260.0101	RETENIDA SIMPLE CON CONTRAPUNTA (Red Secundaria)	Cjto	21.00	21.00	223.23	4,687.83
	SUB TOTAL 4,687.83					4,687.83
270.0000	PUESTA A TIERRA					
270.0100	PUESTA A TIERRA SIN RESANE DE VEREDA					
270.0101	PUESTA A TIERRA BASADO EN OXIDOS METALICOS, TIPO VARILLA PARA B.T. (0-500 ohm-m) QUE COMPRENDE : EXCAVACION, ARMADO DE LA PUESTA A TIERRA, COMPACTACION RETIRO DE DESMONTE, SUMINISTRO CAJA DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO PARA PUESTA A TIERRA Y SUELO ARTIFICIAL (OXIDOS METALICOS) CONECTORES PARA RED TIPO BIMETALICO Y CONECTOR VARILL-CABLE A PRESION	Cjto	11.00	11.00	528.17	5,809.87
	SUB TOTAL 5,809.87					5,809.87
310.0000	TERMINACIONES, EMPALMES Y CAJAS DE DERIVACION					
310.0100	CAJAS DE DERIVACION					
310.0101	BARRAS DE DERIVACION Y ACCESORIOS					
	INST. DE CAJAS DE DERIVACION 6 SALIDAS DE POLICARBONATO MODULAR INCL. CONEX.A RED SUMINISTRO DE 4 CONECTORES DE COMPRESION TIPO CUÑA AL.AL./CU. AISLADOS CON MANTA TERMOCONTRAIBLE XLP.	Cjto	14.00	14.00	78.54	1,099.56
310.0200	EMPALMES BAJA TENSION AEREO					
	EMPALME DE CONDUCTORES CAAI-S / CAI-S, incluye suministro CINTAS Y MANTA TERMOCONTRACTIL XLP,					
310.0201	EMPALME DE CONDUCTORES CAAI-S / CAAI-S colocacion conector hasta 50 mm2	Cjto	45.00	45.00	19.81	891.45
	INSTALACION DE CAPUCHONES EN FINES DE RED SECUNDARIA					
310.0202	INSTALACION DE CAPUCHONES TERMOCONTRAIBLES	u	80.00	80.00	11.99	959.20
	SUB TOTAL 2,950.21					2,950.21
340.0000	EXCAVACIONES					
340.0100	EXCAVACION DE HOYOS POSTES DE M.T. Y B.T., TODO TIPO DE TERRENO SIN VEREDA					
340.0101	EXCAVACION HOYOS DE 1.20x0.70x0.70 (Poste CAC 9m.)	u	38.00	38.00	64.48	2,450.24
	SUB TOTAL 2,450.24					2,450.24
350.0000	TRABAJOS PRELIMINARES					
350.0200	TRAZO Y REPLANTEO					
350.0201	TRAZO Y REPLANTEO DE REDES SECUNDARIA, INCLUYE FIJACIONES DE EJES, ESTAC, DE IZAJE DE POSTES, DETERMINACION DE ARMADOS	km	0.92	0.92	258.17	237.52
	SUB TOTAL 237.52					237.52
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECHANICO DE REDES					29,212.87
	RESUMEN GENERAL					
	1.0 Suministro de Materiales					40,330.50
	2.0 Montaje Electromecánico de Redes Secundarias					29,212.87
	4.0 Transporte					2,016.53
	5.0 Gastos Generales Directos					10,733.98
	6.0 Gastos Generales Indirectos					1,431.20
	7.0 Utilidades					5,724.79
	TOTAL GENERAL					89,449.87

**"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA
II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"**

SUMINISTRO DE MATERIALES PARA ALUMBRADO PÚBLICO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO	
			ALAN GARCIA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0000	SUMINISTRO DE MATERIALES DE ALUMBRADO PÚBLICO					
30.0000	CABLES					
30.0100	<u>CORDON PORTATIL DE COBRE (NLT)</u>					
30.0101	2x2.5 mm2	m	126.00	126.00	3.08	388.08
	SUB TOTAL 388.08					388.08
50.0000	FERRETERIA Y ACCESORIOS					
50.0100	<u>PASTORALES PARABOLICOS DE A°G°</u>					
50.0101	PS/0.5m/1.5m/1.5"Ø/15°	u	42.00	42.00	65.00	2,730.00
50.0200	<u>ABRAZADERA DE A°G° PARA PASTORALES</u>					
50.0201	1 1/2" x 159mmØ (POSTE) 1 1/2"Ø (PASTORAL), 1/5" ESPESOR (SIMPLE) 3 PERNOS	u	76.00	76.00	15.00	1,140.00
50.0202	1 1/2" x 235mmØ (POSTE) 1 1/2"Ø (PASTORAL), 1/5" ESPESOR (SIMPLE) 3 PERNOS	u	8.00	8.00	18.50	148.00
	SUB TOTAL 4,018.00					4,018.00
110.0000	TERMINACIONES, EMPALMES, CONECTORES Y CAJAS DE DERIVACIÓN					
110.0100	<u>CONECTORES DE DERIVACION (SECC COND. PRINC./ SECC COND. DERIV n)</u>					
	<u>CONECTORES DE DERIVACION CUNA, TIPO AMPAC DE :(SECC COND. PRINC./ SECC COND. DERIV n)</u>					
110.0101	25/2.5-6 mm2 (Al/Al y/o Al/Cu)	u	40.00	40.00	6.50	260.00
	SUB TOTAL 260.00					260.00
130.0000	LUMINARIA Y LAMPARAS					
130.0100	<u>LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO CON TECNOLOGIA LED</u>					
130.0101	LUMINARIA LED 50.5 W	u	42.00	42.00	836.57	35,135.94
	SUB TOTAL 35,135.94					35,135.94
	TOTAL SUMINISTRO ALUMBRADO PUBLICO					39,802.02

"AMPLIACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA, PROVINCIA DE ASCOPE-2020"

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PRESUPUESTO	
			ALAN GARCIA II ETAPA	TOTAL	COSTO (Nuevos Soles)	
					UNITARIO	TOTAL
2.0000	MONTAJE ELECTROMECANICO DE ALUMBRADO PÚBLICO					
330.0000	PASTORALES Y LUMINARIAS					
330.0100	PASTORALES DE AoGo.					
	PASTORAL DE AoGo EN POSTE DE C.A.C. DE 9/15m.					
330.0101	PASTORAL DE AoGo DE 1 1/2" Ø x 0,50	u	42.00	42.00	40.00	1,680.00
330.0200	LUMINARIAS					
	INST.DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION QUE COMPRENDE : ARTEFACTO, LAMPARA					
	PORTAFUSIBLE Y CONEXIONADO A RED, CONECTORES, INCL.SUMINISTRO SOLDADA DE					
	LUMINARIA AL PASTORAL, MANTA TERMOCONTRAIBLES PARA LUMINARIAS DE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS :					
330.0201	LUMINARIA DE TECNOLOGIA LED DE 50.5 W	Cjto	42.00	42.00	91.07	3,824.94
	SUB TOTAL 5,504.94					5,504.94
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO REDES					5,504.94
	RESUMEN GENERAL					
	1.0 Suministro de Materiales					39,802.02
	2.0 Montaje Electromécanico de Alumbrado Público					5,504.94
	4.0 Transporte					1,990.10
	5.0 Gastos Generales Directos					7,094.56
	6.0 Gastos Generales Indirectos					945.94
	7.0 Utilidades					3,783.76
	TOTAL GENERAL					59,121.32

Anexo 10. Análisis de Costos Unitarios

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES PRIMARIAS						Dólar/Sol		
210.0101							3.50		
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						COSTO POR : Und LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	: Montaje de poste C.A.C de 15/500, que comprende : izado, limpieza, solado, compactación, cimentación para una base de 1.70 x 1.0 x 1.0m. (R.P.)			TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en					
Aplicación sellador de concreto y transporte de almacén de obra a punto de izaje				REN.CUADRILLA	9.0	Und/día			
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS	REN.EQUIPOS	9.0	Und/día				
Camioneta Grúa 5 Tn.	1.00	8.0	PERSONAL BASE :			Principal	C. # B		
Camioneta 1000 Kg.	0.20	1.6	CAPATAZ	:	0.2 =	1.6			
			OPERARIO	:	1.0 =	8.0			
			OFICIAL	:	1.0 =	8.0			
			PEON	:	3.0 =	24.0			
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
1001	MATERIALES :								
	Cemento	Bls	2.50	20.68	51.70				
1002	Sellador Concreto	Gln	0.40	25.50	10.20				
3021	Insumos señalización (pinturas: color rojo, blanco, negro, amarillo, huaype, thinner)	cjto	1.00	10.00	10.00				
1003	Agua	m3	0.20	5	1.00				
1006	Piedra	m3	0.70	33.9	23.73				
1010	Hormigon	m3	0.72	25.42	18.30				
1014	Brea	Gln	0.20	15	3.00				
						117.93	21	27.43%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.18	26.18	4.65				
	Operario	H.H.	0.89	23.80	21.16				
	Oficial	H.H.	0.89	18.84	16.75				
	Peon	H.H.	2.67	17.01	45.36				
						87.92	47	20.45%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	87.92	4.40				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	87.92	4.40				
	Camión Grúa 5 Tn.	H.M	0.89	151.99	135.10				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.18	48.34	8.59				
						152.49	37	35.46%	
COSTO DIRECTO						S/.	358.34		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	71.67	39	16.67%
TOTAL						S/.	430.00		100.00%

REF	DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
210.0101								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje de Monoposte de C.A.C. 15/500 Kg. Aerea q' comprende : Izado, limpieza, nivelación, solado, compactación, cimentación p' una 1.70x1.0x1.0, incl. retiro de desmonte resane de vereda, instalacion de crucetas, palomillas y base p' trafo aplicación sellador concreto							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS						REN.CUADRILLA	4.0 Cjto/día
Camión Grúa 5 Tn.	1.00	8.0						FACTOR REND.	1.0
Camioneta 1000 Kg.	0.20	1.6						REN.EQUIPOS	4.0 Cjto/día
							PERSONAL BASE :	Principal C. # B	
							CAPATAZ :	0.2 = 1.6	
							OPERARIO :	1.0 = 8.0	
							OFICIAL :	2.0 = 16.0	
							PEON :	4.0 = 32.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
1001	MATERIALES : Cemento	Bls	3.00	20.68	62.04				
1002	Sellador Concreto	Gln	0.60	25.50	15.30				
3021	Insumos señalización (pinturas: color rojo, blanco, negro, amarillo, huaype, thinner)	cjto	1.00	10.00	10.00				
1003	Agua	m3	0.30	5	1.50				
1006	Piedra	m3	0.83	33.9	28.24				
1010	Hormigon	m3	0.85	25.42	21.61				
1011	Arena	m3	0.83	25.42	21.10				
1014	Brea	Gln	0.20	15	3.00				
						162.78	21	17.33%	
MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.40	26.18	10.47				
	Operario	H.H.	2.00	23.80	47.60				
	Oficial	H.H.	4.00	18.84	75.36				
	Peon	H.H.	8.00	17.01	136.08				
						269.51	47	28.70%	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	269.51	13.48				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	269.51	13.48				
	Camión Grúa 5 Tn	H.M	2.00	151.99	303.98				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.40	48.34	19.34				
						350.27	37	37.30%	
COSTO DIRECTO					S/.	782.56			
G.G., D.T. Y UTILIDADES					S/.	156.51	39	16.67%	
TOTAL					S/.	939.08		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
210.0201								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Und LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje al Poste de Mensulas mayor a 0.6m hasta 1.50m, incluye fraguado y alineamiento Incluye aplicación de sellador de concreto							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS						REN.CUADRILLA	11.0 Und/día
Camioneta 1000 Kg.	0.20	1.6						FACTOR REND.	1.0
								REN.EQUIPOS	11.0 Und/día
								PERSONAL BASE :	Principal C. # B
								CAPATAZ :	0.2 = 1.6
								OPERARIO :	1.0 = 8.0
								OFICIAL :	1.0 = 8.0
								PEON :	1.0 = 8.0
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
1002	Sellador de Concreto	Gln	0.04	25.50	1.02				
1003	Agua	m3	0.00	5	0.01				
1011	Arena	m3	0.00	25.42	0.03				
1001	Cemento	Bls	0.05	20.68	0.97				
						2.03	21	2.77%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.15	26.18	3.81				
	Operario	H.H.	0.73	23.80	17.31				
	Oficial	H.H.	0.73	18.84	13.70				
	Peon	H.H.	0.73	17.01	12.37				
						47.19	47	64.50%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	47.19	2.36				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	47.19	2.36				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.15	48.34	7.03				
						11.75	37	16.06%	
COSTO DIRECTO						S/.	60.97		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	12.19	39	16.67%
TOTAL						S/.	73.16		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol
210.0202								3.50
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							
						COSTO POR : Und	LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje al Poste de Palomillas 1.50m, incluye fraguado y alineamiento Incluye aplicación de sellador de concreto						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
						REN.CUADRILLA	9.0 Und/día	
						FACTOR REND.	1.0	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS					REN.EQUIPOS	9.0 Und/día
Camioneta 1000 Kg.	0.20	1.6					PERSONAL BASE :	Principal C. # B
						CAPATAZ :	0.2 = 1.6	
						OPERARIO :	1.0 = 8.0	
						OFICIAL :	1.0 = 8.0	
						PEON :	1.0 = 8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO			C O S T O S		INDICE CREPCO	
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%
	MATERIALES :							
1002	Sellador de Concreto	Gln	0.04	25.50	1.02			
1003	Agua	m3	0.00	5	0.01			
1011	Arena	m3	0.00	25.42	0.03			
1001	Cemento	Bls	0.05	20.68	0.97			
						2.03	21	2.28%
	MANO DE OBRA :							
	Capataz	H.H.	0.18	26.18	4.65			
	Operario	H.H.	0.89	23.80	21.16			
	Oficial	H.H.	0.89	18.84	16.75			
	Peon	H.H.	0.89	17.01	15.12			
						57.68	47	64.89%
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :							
	Herramientas varias	EST.	5%	57.68	2.88			
	Equipos Seguridad	EST.	5%	57.68	2.88			
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.18	48.34	8.59			
						14.36	37	16.16%
COSTO DIRECTO						S/.	74.07	
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	14.81	39 16.67%
TOTAL						S/.	88.88	100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
210.0201								3.50	
210.0301									
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						COSTO POR : Und	LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	Señalización de postes con pintura reflectiva, MT						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
ESPECIFICACION	CANTID.		HORAS		REN.CUADRILLA 21.0 Und/día				
Camioneta 1000 Kg.	0.10		0.8		FACTOR REND. 1.0				
					REN.EQUIPOS 21.0 Und/día				
					PERSONAL BASE : Principal C. # B				
					CAPATAZ : 0.2 = 1.6				
					OPERARIO : =				
					OFICIAL : 1.0 = 8.0				
					PEON : 2.0 = 16.0				
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
3003	MATERIALES : Pintura Reflectiva amariilla	Gls	0.03	74.50	2.24				
3001	Insumos señalización (pintura base, huaype, thinner)	cjto	1.00	10.00	10.00				
						12.24	55	26.54%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.08	26.18	1.99				
	Operario	H.H.		23.80					
	Oficial	H.H.	0.38	18.84	7.18				
	Peon	H.H.	0.76	17.01	12.96				
						22.13	47	48.00%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5.00%	22.13	1.11				
	Equipos Seguridad	EST.	5.00%	22.13	1.11				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.04	48.34	1.84				
						4.05	37	8.79%	
COSTO DIRECTO						S/.	38.42		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	7.68	39 16.67%	
TOTAL						S/.	46.11	100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
220.0200								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje Aislador polimerico tipo PIN, Incluye instalacion de accesorios							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS						REN.CUADRILLA	24.0 Cjto/dia
Camioneta 1000 Kg.	0.30	2.4						FACTOR REND.	1.0
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0						REN.EQUIPOS	24.0 Cjto/dia
							PERSONAL BASE :	Principal C. # B	
							CAPATAZ :	0.1 = 0.8	
							OPERARIO :	1.0 = 8.0	
							OFICIAL :	=	
							PEON :	1.0 = 8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
1030	MATERIALES : Grasa de Protección	Kg	0.02	15.00	0.30				
						0.30	1	1.15%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.03	26.18	0.87				
	Operario	H.H.	0.33	23.80	7.93				
	Oficial	H.H.		18.84					
	Peon	H.H.	0.33	17.01	5.67				
						14.48	47	55.45%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	14.48	0.72				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	14.48	0.72				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.10	48.34	4.83				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	0.33	2.09	0.70				
						6.98	37	26.73%	
COSTO DIRECTO						S/. 21.75			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 4.35	39	16.67%	
TOTAL						S/. 26.11		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
220.0100								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	:INSTALACION DE AISLADOR POLIMERICO, INCL. INSTALACION DE ACCESORIOS (PERNO OJO, GRAPA, ETC.)							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS						REN.CUADRILLA	23.0 Cjto/dia
Camioneta 1000 Kg.	0.30	2.4						FACTOR REND.	1.0
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0						REN.EQUIPOS	23.0 Cjto/dia
							PERSONAL BASE :	Principal C. # B	
							CAPATAZ :	0.1 = 0.8	
							OPERARIO :	1.0 = 8.0	
							OFICIAL :	=	
							PEON :	1.0 = 8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
1030	MATERIALES : Grasa de Protección	Kg	0.02	15.00	0.30				
						0.30	1	1.10%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.03	26.18	0.91				
	Operario	H.H.	0.35	23.80	8.28				
	Oficial	H.H.		18.84					
	Peon	H.H.	0.35	17.01	5.92				
						15.11	47	55.48%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	15.11	0.76				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	15.11	0.76				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.10	48.34	5.04				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	0.35	2.09	0.73				
						7.28	37	26.75%	
COSTO DIRECTO						S/. 22.69			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 4.54	39	16.67%	
TOTAL						S/. 27.22		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS						Dólar/Sol	
240.0101							3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA : Instalación de conductor de aleación de aluminio que comprende : Tendido del conductor de 70 mm2, templado, calibración de la flecha y amarre del conductor al aislador.						COSTO POR : m		
ESPECIFICACION						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
	CANTID.	HORAS				REN.CUADRILLA	690.0	m/día
						FACTOR REND.	1.0	
						REN.EQUIPOS	690.0	m/día
Camioneta 1000 Kg.	0.10	0.8				PERSONAL BASE :	Principal	C. # B
Camion Grua	0.10	0.8				CAPATAZ :	0.3 =	2.4
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0				OPERARIO :	1.0 =	8.0
Winche de 3 Tn.	1.00	8.0				OFICIAL :	2.0 =	16.0
Freno hidráulico 3 Tn.	1.00	8.0				PEON :	12.0 =	96.0
Caballote Alzabobina	1	8.0						
Tirfor 3 Tn.	1	8.0						
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO	
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%
1,000.0000	MATERIALES : Soga de manila	kg	0.50	0.02	0.01			
	Soga de nylon	kg	0.50	0.04	0.02			
2,000.0000	Materiales varios	EST.	5%	15.00	0.75			
						0.78	21	16.91%
	MANO DE OBRA :							
	Capataz	H.H.	0.00	26.18	0.05			
	Operario	H.H.	0.01	23.80	0.15			
	Oficial	H.H.	0.02	18.84	0.35			
	Peon	H.H.	0.07	17.01	1.26			
						1.80	47	39.20%
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :							
	Herramientas varias	EST.	5%	1.80	0.09			
	Equipos Seguridad	EST.	5%	1.80	0.09			
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.003	48.34	0.15			
	Camion Grua	H.M	0.003	151.99	0.47			
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	0.012	2.09	0.03			
	Winche de 3 Tn.	H.M	0.01	26.26	0.16			
	Freno hidráulico 3 Tn.	H.M	0.01	24.50	0.15			
	Caballote Alzabobina	H.M	0.01	15.68	0.10			
	Tirfor 3 Tn.	H.M	0.01	2.94	0.02	1.25	37	27.22%
COSTO DIRECTO						S/.	3.82	
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	0.76	39 16.67%
TOTAL						S/.	4.59	100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
260.0101								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : Cjto		LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje de retenidas contrapunta que comprende : Excavación de zanja de 0.9 x 0.8 x 2.4, armado de la retenida, compactación, y retiro de desmonte, sin resane de vereda					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS			REN.CUADRILLA	4.0	Cjto/dia		
Camioneta 1000 Kg.	0.25	2.0			FACTOR REND.	1.0			
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	0.25	2.0			REN.EQUIPOS	4.0	Cjto/dia		
					PERSONAL BASE :	Principal	C. # B		
					CAPATAZ :	0.1 =	0.8		
					OPERARIO :	1.0 =	8.0		
					OFICIAL :	1.0 =	8.0		
					PEON :	2.0 =	16.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
3004	MATERIALES : Pintura Asfaltica								
1007	Piedra Mediana	m3	0.85	33.90	28.82				
						28.82	55	10.51%	
MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.20	26.18	5.24				
	Operario	H.H.	2.00	23.80	47.60				
	Oficial	H.H.	2.00	18.84	37.68				
	Peon	H.H.	4.00	17.01	68.04				
						158.56	47	57.84%	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	158.56	7.93				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	158.56	7.93				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.50	48.34	24.17				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	0.50	2.09	1.05				
						41.07	37	14.98%	
COSTO DIRECTO						S/. 228.44			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 45.69	39	16.67%	
TOTAL						S/. 274.13		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS						Dólar/Sol	
260.0201							3.30	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje de retenidas contrapunta que comprende : Excavación de zanja de 0.9 x 0.8 x 2.4, armado de la retenida, compactación, retiro de desmonte, rotura y resane de vereda.						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS					REN.CUADRILLA	3.0 Cjto/dia
Camioneta 1000 Kg.	0.30	2.4					FACTOR REND.	0.8
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	0.25	2.0					REN.EQUIPOS	3.0 Cjto/dia
			PERSONAL BASE :		Principal	C. # B		
			CAPATAZ :		0.1 =	0.8		
			OPERARIO :		1.0 =	8.0		
			OFICIAL :		1.0 =	8.0		
			PEON :		2.0 =	16.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO	
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%
1,000.0000	MATERIALES :							
	Cemento	Bls	0.40	20.68	8.27			
	Agregados	m3	0.20	16.15	3.23			
2,000.0000	Pintura Asfaltica							
	Piedra Mediana	m3	0.85	33.90	28.82			
	Agua	m3	0.10	5	0.50			
3,000.0000						40.82	21	14.98%
	MANO DE OBRA :							
	Capataz	H.H.	0.20	26.18	4.63			
	Operario	H.H.	2.00	23.80	38.62			
	Oficial	H.H.	2.00	18.84	32.04			
	Peon	H.H.	4.00	17.01	57.64			
						132.93	47	48.78%
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :							
	Herramientas varias	EST.	5%	132.93	6.65			
	Equipos Seguridad	EST.	5%	132.93	6.65			
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.80	48.34	38.67			
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	0.67	2.09	1.39			
						53.36	37	19.58%
COSTO DIRECTO						S/. 227.11		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 45.42	39	16.67%
TOTAL						S/. 272.53		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol		
270.0102								3.30		
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						COSTO POR	: Cjto	LUGAR	Alan García II Etapa
PARTIDA	: Montaje de puesta a tierra tipo anillo que comprende : Excavación, armado de la puesta a tierra, compactación, retiro de desmonte.						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION		CANTID.	HORAS				REN.CUADRILLA	2.0	Cjto/dia	
Camioneta 1000 Kg.		0.25	2.0				FACTOR REND.	1.0		
							REN.EQUIPOS	2.0	Cjto/dia	
							PERSONAL BASE :		Principal C. # B	
							CAPATAZ :	0.1 =	0.8	
							OPERARIO :	1.0 =	8.0	
							OFICIAL :	=		
							PEON :	1.0 =	8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO			
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%		
4006	MATERIALES : Tubo PVC de 3/4" F	m	1.50	1.89	2.84					
4003	Tierra Vegetal	m3	1.87	25.00	46.75					
						49.59	66	16.42%		
	MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.40	26.18	10.47					
	Operario	H.H.	4.00	23.80	95.20					
	Oficial	H.H.		18.84						
	Peon	H.H.	2.00	17.01	34.02					
						139.69	47	46.27%		
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	139.69	6.98					
	Equipos Seguridad	EST.	5%	139.69	6.98					
	Camioneta 1000 kg.	H.M	1.00	48.34	48.34					
						62.31	37	20.64%		
COSTO DIRECTO						S/.	251.59			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	50.32	39	16.67%	
TOTAL						S/.	301.90		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
270.0101								3.30	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje de puesta a tierra basado en oxidos metalicos, tipo varilla para M.T. que comprende excavación, armado de la puesta a tierra, compactación retiro de desmonte. Sin resane de vereda (resistividad 500-1000 ohm-m)							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS						REN.CUADRILLA	4.0 Cjto/dia
Camioneta 1000 Kg.	0.25	2.0						FACTOR REND.	1.0
								REN.EQUIPOS	4.0 Cjto/dia
								PERSONAL BASE :	Principal C. # B
								CAPATAZ :	0.1 = 0.8
								OPERARIO :	1.0 = 8.0
								OFICIAL :	1.0 = 8.0
								PEON :	2.0 = 16.0
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
MATERIALES :									
4001	Cajuela para P.T	u	1.00	35.00	35.00				
4002	Conector Varilla-Cable a Presión	Cjto	1.00	16.60	16.60				
4003	Tierra Vegetal	m3	1.87	25.00	46.75				
4004	Suelo Artificial (oxidos metalicos 25kg/dosis)	Dosis	3.00	130.00	390.00				
4006	Tube PVC de 3/4" F	m	1.50	1.89	2.84				
						491.19	66	67.93%	
MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.20	26.18	5.24				
	Operario	H.H.	2.00	23.80	47.60				
	Oficial	H.H.	0.50	18.84	9.42				
	Peon	H.H.	1.00	17.01	17.01				
						79.27	47	10.96%	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	79.27	3.96				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	79.27	3.96				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.50	48.34	24.17				
						32.10	37	4.44%	
COSTO DIRECTO						S/. 602.55			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 120.51	39	16.67%	
TOTAL						S/. 723.06		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS						Dólar/Sol		
280.0101							3.50		
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	: Montaje Transformador trifasico, que comprende : Instalación de Transformador, hasta 25-75 kVA, incl. suministro de terminales de compresión, conexionado a cut-out, incluye suministro de cinta autofundente y vinilica						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS							
Camion Grúa 5 Tn.	1.00	8.0							
Camioneta 1000 Kg.	0.50	4.0							
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0							
			REN.CUADRILLA		5.0	Und/dia			
			FACTOR REND.		1.0				
			REN.EQUIPOS		5.0	Und/dia			
			PERSONAL BASE :		Principal	C. # B			
			CAPATAZ :		0.5 =	4.0			
			OPERARIO :		2.0 =	16.0			
			OFICIAL :		2.0 =	16.0			
			PEON :		2.0 =	16.0			
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
MATERIALES :									
6003	Terminales Compresión Cu para cable de 25 mm2	u	3.00	6.00	18.00				
7002	Cinta Autovulcanizante	Rollo	0.20	22.50	4.50				
7003	Cinta Vinilica	Rollo	0.15	15.50	2.33				
5001	Elementos de Sujeción Trafo-Media Loza (uñas)	u	4.00	15.00	60.00				
						84.83	22	11.72%	
MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.80	26.18	20.94				
	Operario	H.H.	3.20	23.80	76.16				
	Oficial	H.H.	3.20	18.84	60.29				
	Peon	H.H.	3.20	17.01	54.43				
						211.82	47	29.27%	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	211.82	10.59				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	211.82	10.59				
	Camion Grúa 5 Tn.	H.M	1.60	151.99	243.18				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.80	48.34	38.67				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	1.60	2.09	3.34				
						306.38	37	42.34%	
COSTO DIRECTO					S/.	603.03			
G.G., D.T. Y UTILIDADES					S/.	120.61	39	16.67%	
TOTAL					S/.	723.64		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS						Dólar/Sol		
290.0100							3.50		
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	: Montaje de Tablero de Distribución Trifásico en poste de MT que comprende: Conexionado a bornes de BT de transformador, circuitos de salida, incluye suministro de terminales, cinta vinilica y EPR						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS						REN.CUADRILLA 2.0 Cjto/dia	
Camioneta 1000 Kg.	0.50	4.0						FACTOR REND. 1.0	
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0						REN.EQUIPOS 2.0 Cjto/dia	
			PERSONAL BASE :		Principal		C. # B		
			CAPATAZ :		0.2 =		1.6		
			OPERARIO :		1.0 =		8.0		
			OFICIAL :		1.0 =		8.0		
			PEON :		2.0 =		16.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
6004	Terminales de Cu. Tipo Presion para cable 70 mm2	UNID.	3.00	14.25	42.75				
6003	Terminales de Cu. Tipo Presion para cable 35 mm2	UNID.	1.00	9.6	9.60				
6002	Terminales de Cu. Tipo Presion para cable 25 mm2	UNID.	15.00	6.75	101.25				
7001	Cinta Autofundente	rollo	0.20	25.5	5.10				
7003	Cinta Vinilica	rollo	0.15	15.50	2.33				
						161.03	19	21.42%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.80	26.18	20.94				
	Operario	H.H.	4.00	23.80	95.20				
	Oficial	H.H.	4.00	18.84	75.36				
	Peon	H.H.	8.00	17.01	136.08				
						327.58	47	43.58%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	327.58	16.38				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	327.58	16.38				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	2.00	48.34	96.68				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	4.00	2.09	8.36				
						137.80	37	18.33%	
COSTO DIRECTO						S/. 626.41			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 125.28	39	16.67%	
TOTAL						S/. 751.69		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
320.0100								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020				COSTO POR : Cjto.		LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	Instalación de Medidor Electrónico Multifunción Polifásico, multitarifa, clase 0.2S, 2.5 Ó 5(20)A, 100-480Vincl. colocacion de cable flexible 4 x 4 mm2 a tablero de distribucion				TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en				
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS		REN.CUADRILLA		7.0 Cjto./dia			
Camioneta 1000 Kg.	0.10	0.8		FACTOR REND.		1.0			
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0		REN.EQUIPOS		7.0 Cjto./dia			
				PERSONAL BASE :		Principal C. # B			
				CAPATAZ :		0.2 = 1.6			
				OPERARIO :		1.0 = 8.0			
				OFICIAL :		1.0 = 8.0			
				PEON :		=			
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
2002	MATERIALES : Material consumibles	Est.	10%		5.47				
						5.47	4	6.20%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.23	26.18	5.98				
	Operario	H.H.	1.14	23.80	27.20				
	Oficial	H.H.	1.14	18.84	21.53				
	Peon	H.H.		17.01					
						54.72	47	61.98%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	54.72	2.74				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	54.72	2.74				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.114	48.34	5.52				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	1.143	2.09	2.39				
						13.38	37	15.16%	
				COSTO DIRECTO		S/.	73.57		
				G.G., D.T. Y UTILIDADES		S/.	14.71	39	16.67%
				TOTAL		S/.	88.29		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
320.0200								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Cjto. LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	:Instalacion de Medidor de energia activa para alumbr.publico, 15(120)A 380/220 v, incl. colocacion de cable thw 6 mm2 a tablero de distrib.							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS					REN.CUADRILLA	7.0	Cjto./dia
Camioneta 1000 Kg.	0.10	0.8					FACTOR REND.	1.0	
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0					REN.EQUIPOS	7.0	Cjto./dia
							PERSONAL BASE :	Principal	C. # B
							CAPATAZ :	0.2 =	1.6
							OPERARIO :	1.0 =	8.0
							OFICIAL :	1.0 =	8.0
							PEON :	=	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
2001	MATERIALES : Material consumibles	Est.	10%		5.47				
						5.47	4	6.20%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.23	26.18	5.98				
	Operario	H.H.	1.14	23.80	27.20				
	Oficial	H.H.	1.14	18.84	21.53				
	Peon	H.H.		17.01					
						54.72	47	61.98%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	54.72	2.74				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	54.72	2.74				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.114	48.34	5.52				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	1.143	2.09	2.39				
						13.38	37	15.16%	
COSTO DIRECTO						S/.	73.57		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	14.71	39	
TOTAL						S/.	88.29	100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol
300.0100								3.50
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : und	LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje al poste de seccionadores tipo cut out 27 KV, 170 KV BIL y fusibles tipo chicote y conexionado a red. Incluye suministro de cinta autofundente y vinilica					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS			REN.CUADRILLA	16.0	und/dia	
Camioneta 1000 Kg.	0.25	2.0			FACTOR REND.	1.0		
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	1.00	8.0			REN.EQUIPOS	16.0	und/dia	
					PERSONAL BASE :	Principal	C. # B	
					CAPATAZ :	0.3 =	2.4	
					OPERARIO :	1.0 =	8.0	
					OFICIAL :	1.0 =	8.0	
					PEON :	1.0 =	8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO	
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%
7001	MATERIALES : Cinta EPR (autofundente)	rollo	0.10	25.5	2.55			
7003	Cinta vinilica	rollo	0.12	15.5	1.86			
						4.41	21	7.56%
MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.15	26.18	3.93			
	Operario	H.H.	0.50	23.80	11.90			
	Oficial	H.H.	0.50	18.84	9.42			
	Peon	H.H.	0.50	17.01	8.51			
						33.75	47	57.84%
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	33.75	1.69			
	Equipos Seguridad	EST.	5%	33.75	1.69			
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.13	48.34	6.04			
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	0.50	2.09	1.05			
						10.46	37	17.93%
COSTO DIRECTO					S/.	48.62		
G.G., D.T. Y UTILIDADES					S/.	9.72	39	16.67%
TOTAL					S/.	58.35		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
310.0100								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : und	LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	Instalación de terminales unipolares hasta 18/30 kv incluye suministro de elemento sujetador a mensula y/o bastidores de AºGº, tendido de cable tipo N2XSY desde borde de seccionador hasta empalme con fase					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION		CANTID.	HORAS			REN.CUADRILLA	6.0	und/día	
Camioneta 1000 Kg.		0.25	2.0			FACTOR REND.	1.0		
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)		1.00	8.0			REN.EQUIPOS	6.0	und/día	
						PERSONAL BASE :		Principal	C. # B
						CAPATAZ :	0.5 =	4.0	
						OPERARIO :	1.0 =	8.0	
						OFICIAL :	=		
						PEON :	1.0 =	8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
2001	MATERIALES : Material Menudo (Cinta Band IT- Hebillas)	Glob	1.00	10.00	10.00				
						10.00	21	7.72%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.67	26.18	17.45				
	Operario	H.H.	1.33	23.80	31.73				
	Oficial	H.H.		18.84					
	Peon	H.H.	1.33	17.01	22.68				
						71.87	47	55.48%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	71.87	3.59				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	71.87	3.59				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.33	48.34	16.11				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 cuerpos)	H.M	1.33	2.09	2.79				
						26.09	37	20.14%	
COSTO DIRECTO						S/. 107.95			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 21.59	39	16.67%	
TOTAL						S/. 129.54		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
310.0101								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : Cjto		LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Empalme de conductores Al/Al o Al/Cu, colocación conector				TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en				
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS		REN.CUADRILLA	21.0	Cjto/dia			
Camioneta 1000 Kg.	0.10	0.8		FACTOR REND.	1.0				
Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 Cuerpos)	1.00	8.0		REN.EQUIPOS	21.0	Cjto/dia			
				PERSONAL BASE :	Principal	C. # B			
				CAPATAZ :	0.1 =	0.8			
				OPERARIO :	=				
				OFICIAL :	1.0 =	8.0			
				PEON :	1.0 =	8.0			
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.04	26.18	1.00				
	Operario	H.H.		23.80					
	Oficial	H.H.	0.38	18.84	7.18				
	Peon	H.H.	0.38	17.01	6.48				
						14.65	47	65.10%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	14.65	0.73				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	14.65	0.73				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.04	48.34	1.84				
	Escalera dielectrica embonable 10.0m (4 Cuerpos)	H.M	0.38	2.09	0.80				
						4.10	37	18.23%	
COSTO DIRECTO					S/.	18.76			
G.G., D.T. Y UTILIDADES					S/.	3.75	39	16.67%	
TOTAL					S/.	22.51		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
340.0101								3.30	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : Und	LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	: Excavación de Hoyos de 1.80x1.0x1.0 para poste CAC 15m, sin resane de vereda					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS			REN.CUADRILLA	4	Und/día		
					FACTOR REND.	1.00			
					REN.EQUIPOS	4	Und/día		
MEZCLA					PERSONAL BASE :	Principal	C. # B		
					CAPATAZ :	0.1 =	0.8		
					OPERARIO :	0.1 =	0.8		
					OFICIAL :	=			
HECHO POR :					PEON :	2.0 =	16.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
1000	MATERIALES :								
2000									
3000									
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.20	26.18	5.24				
	Operario	H.H.	0.20	23.80	4.76				
	Oficial	H.H.		18.84					
	Peon	H.H.	4.00	17.01	68.04				
						78.04			
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%		3.90				
	Equipos Seguridad	EST.	5%		3.90				
						7.80			
COSTO DIRECTO					S/.	91.84			
G.G., D.T. Y UTILIDADES					S/.	18.37			
TOTAL					S/.	110.21			

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
350.0201								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR	km	LUGAR	Alan García II Etapa
PARTIDA	: Trazo y Replanteo de Redes Primarias, incluye fijación de ejes, estaciones de izaje de postes, determinación de armado.					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION	Camioneta 1000 Kg.					CANTID.	HORAS		
						0.50	4.0		
						REN.CUADRILLA	3.0	km/dia	
						FACTOR REND.	1.0		
						REN.EQUIPOS	3.0	km/dia	
						PERSONAL BASE :	Principal	C. #	B
						CAPATAZ :	0.5 =	4.0	
						OPERARIO :	1.0 =	8.0	
						OFICIAL :	=		
						PEON :	2.0 =	16.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
3002	MATERIALES : Pintura	Gln	0.25	50	12.50				
9002	Estacas	u	50.00	0.33	16.50				
						29.00	55	8.02%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	1.33	26.18	34.91				
	Operario	H.H.	2.67	23.80	63.47				
	Oficial	H.H.		18.84					
	Peon	H.H.	5.33	17.01	90.72				
						189.09	47	52.27%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	189.09	9.45				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	189.09	9.45				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	1.33	48.34	64.45				
						83.36	37	23.04%	
COSTO DIRECTO						S/.	301.46		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	60.29	39	16.67%
TOTAL						S/.	361.75		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES PRIMARIAS							Dólar/Sol	
350.0100								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Cartel de Obra							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION			CANTID.	HORAS	REN.CUADRILLA	0.5	Cjto/día		
Camioneta 1000 Kg.			0.30	2.4	FACTOR REND.	1.0			
					REN.EQUIPOS	0.5	Cjto/día		
					PERSONAL BASE :	Principal	C. # B		
					CAPATAZ :	0.1 =	0.8		
					OPERARIO :	=			
					OFICIAL :	1.0 =	8.0		
					PEON :	2.0 =	16.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
9003	Gigantografía de 6 x 3 mts	Cjto	1.00	180.00	180.00				
9004	Madera Tornillo cepillado	p2	30.00	5.61	168.30				
9005	Clavos c/c de 3"	kg	3.00	2.92	8.76				
1001	Cemento	Bls	1.00	20.68	20.68				
1010	Hormigon	m3	0.30	25.42	7.63				
1003	Agua	m3	0.10	5	0.50				
						385.87	21	20.17%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	1.60	26.18	41.89				
	Operario	H.H.		23.80					
	Oficial	H.H.	16.00	18.84	301.44				
	Peon	H.H.	32.00	17.01	544.32				
						887.65	47	46.40%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	887.65	44.38				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	887.65	44.38				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	4.80	48.34	232.03				
						320.80	37	16.77%	
COSTO DIRECTO						S/. 1,594.31			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 318.86	39	16.67%	
TOTAL						S/. 1,913.17		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
210.0101								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Und LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje de poste C.A. de 9/200, que comprende : izado, limpieza, solado, compactación, cimentación para una base de 1.2 x 0.7 x 0.7m.							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
Aplicación de sellador de concreto y traslado de almacen de obra a punto de izaje							REN.CUADRILLA	14.0	Und/dia
ESPECIFICACION							FACTOR REND.	1.0	
							REN.EQUIPOS	14.0	Und/dia
CANTID. HORAS							PERSONAL BASE : Principal C. # B		
Camión Grúa 5 Tn. 1.00 8.0							CAPATAZ	: 0.1 =	0.8
Camioneta 1000 Kg. 0.50 4.0							OPERARIO	: 1.0 =	8.0
							OFICIAL	: 1.0 =	8.0
							PEON	: 3.0 =	24.0
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
1001	Cemento	Bls	1.50	20.68	31.02				
1002	Sellador Concreto	Gln	0.40	25.50	10.20				
1003	Agua	m3	0.20	5.00	1.00				
1006	Piedra	m3	0.29	33.90	9.83				
1010	Hormigon	m3	0.34	25.42	8.64				
1011	Brea	Gln	0.15	15	2.25				
						62.94	21	23.40%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.06	26.18	1.50				
	Operario	H.H.	0.57	23.80	13.60				
	Oficial	H.H.	0.57	18.84	10.77				
	Peon	H.H.	1.71	17.01	29.16				
						55.02	47	20.46%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%		2.75				
	Equipos Seguridad	EST.	5%		2.75				
	Camión Grúa 5 Tn.	H.M	0.57	151.99	86.85				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.29	48.34	13.81				
						106.17	37	39.47%	
COSTO DIRECTO						S/. 224.13			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 44.83	39	16.67%	
TOTAL						S/. 268.96		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
210.0102								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020								
							COSTO POR	: Und	LUGAR Alan García II Etapa
PARTIDA : Montaje de poste C.A. de 9/300, que comprende : izado, limpieza, solado, compactación, cimentación para una base de 1.2 x 0.7 x 0.7m.							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
Aplicación de sellador de concreto y traslado de almacen de obra a punto de izaje							REN.CUADRILLA	14.0	Und/dia
ESPECIFICACION							FACTOR REND.	1.0	
CANTID. HORAS							REN.EQUIPOS	14.0	Und/dia
Camión Grúa 5 Tn.		1.00	8.0			PERSONAL BASE : Principal C. # B			
Camioneta 1000 Kg.		0.50	4.0			CAPATAZ :	0.1 =	0.8	
							OPERARIO :	1.0 =	8.0
							OFICIAL :	1.0 =	8.0
							PEON :	3.0 =	24.0
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
MATERIALES :									
1001	Cemento	Bls	1.50	20.68	31.02				
1002	Sellador Concreto	Gln	0.40	25.50	10.20				
1003	Agua	m3	0.20	5.00	1.00				
1006	Piedra	m3	0.29	33.90	9.83				
1010	Hormigon	m3	0.34	25.42	8.64				
1011	Brea	Gln	0.15	15	2.25				
						62.94	21	23.40%	
MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.06	26.18	1.50				
	Operario	H.H.	0.57	23.80	13.60				
	Oficial	H.H.	0.57	18.84	10.77				
	Peon	H.H.	1.71	17.01	29.16				
						55.02	47	20.46%	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	55.02	2.75				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	55.02	2.75				
	Camión Grúa 5 Tn.	H.M	0.57	151.99	86.85				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.29	48.34	13.81				
						106.17	37	39.47%	
COSTO DIRECTO						S/. 224.13			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 44.83	39	16.67%	
TOTAL						S/. 268.96		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
330.0201								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje de Pastorales de Fo Go de 1 1/2" Ø x 0.50 en Poste de C.A.C. 9/13/15m.							COSTO POR : Und	
ESPECIFICACION			CANTID.	HORAS	TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en				
Camioneta 1000 Kg.			0.10	0.8	REN.CUADRILLA	15.0	Und/dia		
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)			1.00	8.0	FACTOR REND.	1.0			
					REN.EQUIPOS	15.0	Und/dia		
					PERSONAL BASE :	Principal	C. # B		
					CAPATAZ :	0.1 =	0.8		
					OPERARIO :	1.0 =	8.0		
					OFICIAL :	1.0 =	8.0		
					PEON :	1.0 =	8.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.05	26.18	1.40				
	Operario	H.H.	0.53	23.80	12.69				
	Oficial	H.H.	0.53	18.84	10.05				
	Peon	H.H.	0.53	17.01	9.07				
						33.21	47	69.19%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	33.21	1.66				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	33.21	1.66				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.05	48.34	2.58				
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.53	1.67	0.89				
						6.79	37	14.15%	
COSTO DIRECTO						S/. 40.00			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 8.00	39	16.67%	
TOTAL						S/. 48.00		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol		
210.0201								3.50		
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						COSTO POR	Und	LUGAR	Alan García II Etapa
PARTIDA	Señalización de postes con pintura reflectiva, BT						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION		CANTID.	HORAS				REN.CUADRILLA	27.0	Und/día	
Camioneta 1000 Kg.		0.10	0.8				FACTOR REND.	1.0		
							REN.EQUIPOS	27.0	Und/día	
							PERSONAL BASE :	Principal	C. # B	
							CAPATAZ :	0.2 =	1.6	
							OPERARIO :	=		
							OFICIAL :	1.0 =	8.0	
							PEON :	2.0 =	16.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO			
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%		
3003	MATERIALES : Pintura Reflectiva amarilla	Gls	0.02	74.50	1.49					
3001	Insumos señalización (pintura base, huaype, thinner)	cjto	1.00	10.00	10.00					
						11.49	21	30.06%		
	MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.06	26.18	1.55					
	Operario	H.H.		23.80						
	Oficial	H.H.	0.30	18.84	5.58					
	Peon	H.H.	0.59	17.01	10.08					
						17.21	47	45.03%		
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5.00%	17.21	0.86					
	Equipos Seguridad	EST.	0.05	17.21	0.86					
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.03	48.34	1.43					
						3.15	37	8.25%		
COSTO DIRECTO						S/. 31.86				
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 6.37	39	16.67%		
TOTAL						S/. 38.23		100.00%		

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
260.0101								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : Cjto	LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	: Montaje de retenidas contrapunta que comprende : Excavación de zanja de 0.9 x 0.8 x 2.0, armado de la retenida, compactación, y retiro de desmonte, sin resane de vereda					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS	REN.CUADRILLA		4.0	Cjto/día			
Camioneta 1000 Kg.	0.20	1.6	FACTOR REND.		1.0				
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	0.20	1.6	REN.EQUIPOS		4.0	Cjto/día			
			PERSONAL BASE :		Principal	C. # B			
			CAPATAZ :		0.1 =	0.8			
			OPERARIO :		1.0 =	8.0			
			OFICIAL :		1.0 =	8.0			
			PEON :		2.0 =	16.0			
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
1007	MATERIALES : Piedra Mediana	m3	0.85	33.9	28.82				
						28.82	21	10.76%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.20	26.18	5.24				
	Operario	H.H.	2.00	23.80	47.60				
	Oficial	H.H.	2.00	18.84	37.68				
	Peon	H.H.	4.00	17.01	68.04				
						158.56	47	59.19%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	158.56	7.93				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	158.56	7.93				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.40	48.34	19.34				
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.40	1.67	0.67				
						35.86	37	13.39%	
COSTO DIRECTO						S/. 223.23			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 44.65	39	16.67%	
TOTAL						S/. 267.88		100.00%	

REF	ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol			
270.0101								3.50			
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020										
							COSTO POR	:	Cjto	LUGAR	Alan García II Etapa
PARTIDA	: Montaje de puesta a tierra basado en oxidos metalicos, tipo varilla para B.T. que comprende excavación, armado de la puesta a tierra, compactación retiro de desmonte. (resistividad 0-500 ohm-m)							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS					REN.CUADRILLA	4.5	Cjto/dia		
Camioneta 1000 Kg.	0.40	3.2					FACTOR REND.	1.0			
							REN.EQUIPOS	4.5	Cjto/dia		
							PERSONAL BASE :	Principal	C. # B		
							CAPATAZ	: 0.1 =	0.8		
							OPERARIO	: 0.4 =	3.2		
							OFICIAL	: 1.0 =	8.0		
							PEON	: 2.0 =	16.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO				
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%			
MATERIALES :											
4001	Cajuela para P.T	u	1.00	35.00	35.00						
8002	Conector Tipo AB	Cjto	1.00	16.60	16.60						
4003	Tierra Vegetal	m3	1.87	25.00	46.75						
4008	Suelo Artificial (oxidos metalicos 25kg/dosis)	Dosis	2.00	130.00	260.00						
4006	Tubo PVC de 3/4" f	m	1.50	1.89	2.84						
8003	Conect. bimetálico p. cond. de 25 mm2	UNID.	1.00	5.50	5.50						
						366.69	21	57.85%			
MANO DE OBRA :											
	Capataz	H.H.	0.18	26.18	4.65						
	Operario	H.H.	0.71	23.80	16.92						
	Oficial	H.H.	1.78	18.84	33.49						
	Peon	H.H.	3.56	17.01	60.48						
						115.55	47	18.23%			
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :											
	Herramientas varias	EST.	5%	115.55	5.78						
	Equipos Seguridad	EST.	5%	115.55	5.78						
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.71	48.34	34.38						
						45.93	37	7.25%			
COSTO DIRECTO						S/.	528.17				
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	105.63	39	16.67%		
TOTAL						S/.	633.80		100.00%		

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
230.0101								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : m LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA : Instalación de Cable Autoportante que comprende : Tendido del cable tipo CAAI-S-3x50+2x25, templado, calibración de la flecha, fijación del cable en las Grapas de Suspensión y/o Anclaje.					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en				
ESPECIFICACION					CANTID.	HORAS			
Camioneta 1000 kg.					0.30	2.4	REN.CUADRILLA 750.0 m/dia		
Camion Grúa 5 TN					0.10	0.8	FACTOR REND. 1.0		
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)					1.00	8.0	REN.EQUIPOS 750.0 m/dia		
							PERSONAL BASE : Principal C. # B		
							CAPATAZ : 0.2 = 1.6		
							OPERARIO : 2.0 = 16.0		
							OFICIAL : 2.0 = 16.0		
							PEON : 6.0 = 48.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.00	26.18	0.06				
	Operario	H.H.	0.02	23.80	0.51				
	Oficial	H.H.	0.02	18.84	0.40				
	Peon	H.H.	0.06	17.01	1.09				
						2.05			
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	2.05	0.10				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	2.05	0.10				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.003	48.34	0.15				
	Camion Grúa 5 TN	H.M	0.001	151.99	0.16				
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.011	1.67	0.02				
						0.54			
COSTO DIRECTO					S/.	2.59			
G.G., D.T. Y UTILIDADES					S/.	0.52			
TOTAL					S/.	3.11			

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol			
230.0102								3.50			
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020						COSTO POR	:	m	LUGAR	Alan García II Etapa
PARTIDA	: Instalación de Cable Autoportante que comprende :						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en				
Tendido del cable tipo CAAI-S-3x35 + 2x25, templado, calibración de la flecha, fijación del cable en las Grapas de Suspensión y/o Anclaje.						REN.CUADRILLA	750.0	m/dia			
ESPECIFICACION						CANTID.	HORAS				
Camioneta 1000 kg.						0.30	2.4				
Camion Grua 5 TN						0.10	0.8				
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)						1.00	8.0				
						PERSONAL BASE :	Principal	C. # B			
						CAPATAZ :	0.2 =	1.6			
						OPERARIO :	2.0 =	16.0			
						OFICIAL :	2.0 =	16.0			
						PEON :	6.0 =	48.0			
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO				
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%			
	MATERIALES :										
	MANO DE OBRA :										
	Capataz	H.H.	0.00	26.18	0.06						
	Operario	H.H.	0.02	23.80	0.51						
	Oficial	H.H.	0.02	18.84	0.40						
	Peon	H.H.	0.06	17.01	1.09						
						2.05	47	65.99%			
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :										
	Herramientas varias	EST.	5%	2.05	0.10						
	Equipos Seguridad	EST.	5%	2.05	0.10						
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.003	48.34	0.15						
	Camion Grua 5 TN	H.M	0.001	151.99	0.16						
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.011	1.67	0.02						
						0.54	37	17.35%			
COSTO DIRECTO						S/.	2.59				
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	0.52	39	16.67%		
TOTAL						S/.	3.11		100.00%		

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
230.0103								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : m	LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	: Instalación de Cable Autoportante que comprende : Tipo NY 3x50+2x25					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS				REN.CUADRILLA	800.0	m/dia	
Camioneta 1000 kg.	0.30	2.4				FACTOR REND.	1.0		
Camion Grúa 5 TN	0.10	0.8				REN.EQUIPOS	800.0	m/dia	
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	1.00	8.0				PERSONAL BASE :	Principal	C. # B	
						CAPATAZ :	0.2 =	1.6	
						OPERARIO :	2.0 =	16.0	
						OFICIAL :	2.0 =	16.0	
						PEON :	8.0 =	64.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.00	26.18	0.05				
	Operario	H.H.	0.02	23.80	0.48				
	Oficial	H.H.	0.02	18.84	0.38				
	Peon	H.H.	0.08	17.01	1.36				
						2.27	47	67.29%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	2.27	0.11				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	2.27	0.11				
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.003	48.34	0.15				
	Camion Grúa 5 TN	H.M	0.001	151.99	0.15				
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.010	1.67	0.02				
						0.54	37	16.04%	
COSTO DIRECTO						S/.	2.81		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	0.56	39	16.67%
TOTAL						S/.	3.37		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol
250.0100								3.50
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : Cjto	LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Montaje de Grapa de Suspensión con accesorios de fijación					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS			REN.CUADRILLA	62.0	Cjto/dia	
Camioneta 1000 Kg.	0.10	0.8			FACTOR REND.	1.0		
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	1.00	8.0			REN.EQUIPOS	62.0	Cjto/dia	
					PERSONAL BASE :	Principal	C. # B	
					CAPATAZ :	0.1 =	0.8	
					OPERARIO :	=		
					OFICIAL :	1.0 =	8.0	
					PEON :	1.0 =	8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO	
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%
	MATERIALES :							
	MANO DE OBRA :							
	Capataz	H.H.	0.01	26.18	0.34			
	Operario	H.H.		23.80				
	Oficial	H.H.	0.13	18.84	2.43			
	Peon	H.H.	0.13	17.01	2.19			
						4.96	47	65.66%
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :							
	Herramientas varias	EST.	5%	4.96	0.25			
	Equipos Seguridad	EST.	5%	4.96	0.25			
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.01	48.34	0.62			
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.13	1.67	0.22			
						1.34	37	17.67%
COSTO DIRECTO					S/.	6.30		
G.G., D.T. Y UTILIDADES					S/.	1.26	39	16.67%
TOTAL					S/.	7.56		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
250.0200								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR	: Cjto	LUGAR	Alan García II Etapa
PARTIDA	: Montaje de Grapa paralelas de 2 pernos para anclaje y accesorios de fijacion					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION		CANTID.	HORAS			REN.CUADRILLA	40.0	Cjto/dia	
Camioneta 1000 Kg.		0.10	0.8			FACTOR REND.	1.0		
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)		1.00	8.0			REN.EQUIPOS	40.0	Cjto/dia	
						PERSONAL BASE :		Principal	C. # B
						CAPATAZ :	0.1 =	0.8	
						OPERARIO :	=		
						OFICIAL :	1.0 =	8.0	
						PEON :	1.0 =	8.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.02	26.18	0.52				
	Operario	H.H.		23.80					
	Oficial	H.H.	0.20	18.84	3.77				
	Peon	H.H.	0.20	17.01	3.40				
						7.69	47	65.66%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	7.69	0.38				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	7.69	0.38				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M.	0.02	48.34	0.97				
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M.	0.20	1.67	0.33				
						2.07	37	17.67%	
COSTO DIRECTO						S/.	9.76		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	1.95	39	16.67%
TOTAL						S/.	11.72		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol
250.0300								3.50
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							
PARTIDA : Montaje de Portalingea Unipolares con accesorios de fijación						COSTO POR : Cjto	LUGAR Alan García II Etapa	
ESPECIFICACION						TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
	CANTID.	HORAS	REN.CUADRILLA 45.0 Cjto/dia					
			FACTOR REND. 1.0					
			REN.EQUIPOS 45.0 Cjto/dia					
Camioneta 1000 Kg.	0.10	0.8	PERSONAL BASE : Principal C. # B					
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	1.00	8.0	CAPATAZ : 0.1 = 0.8					
			OPERARIO : =					
			OFICIAL : 1.0 = 8.0					
			PEON : 1.0 = 8.0					
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO	
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%
	MATERIALES :							
	MANO DE OBRA :							
	Capataz	H.H.	0.02	26.18	0.47			
	Operario	H.H.		23.80				
	Oficial	H.H.	0.18	18.84	3.35			
	Peon	H.H.	0.18	17.01	3.02			
						6.84	47	65.66%
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :							
	Herramientas varias	EST.	5%	6.84	0.34			
	Equipos Seguridad	EST.	5%	6.84	0.34			
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.02	48.34	0.86			
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.18	1.67	0.30			
						1.84	37	17.67%
COSTO DIRECTO						S/. 8.68		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 1.74	39	16.67%
TOTAL						S/. 10.41		100.00%

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
310.0201								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020								
PARTIDA : Empalme de conductores CAAI-S/ CAAI-S, colocación conector hasta 50 mm2 incluye suministro manta termocontraible							COSTO POR : Cjto		LUGAR Alan García II Etapa
ESPECIFICACION							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en		
CANTID. HORAS							REN.CUADRILLA	40.0	Cjto/dia
Camioneta 1000 Kg. 0.10 0.8							FACTOR REND.	1.0	
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos) 1.00 8.0							REN.EQUIPOS	40.0	Cjto/dia
							PERSONAL BASE :	Principal	C. # B
							CAPATAZ :	0.1 =	0.8
							OPERARIO :	=	
							OFICIAL :	1.0 =	8.0
							PEON :	1.0 =	8.0
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
9007	MATERIALES : Manta termocontraible	u	0.12	81.2	9.74				
2002	Material Consumible, (Gas)	Glob	1.00	0.3	0.30				
						10.04	21	42.26%	
MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.02	26.18	0.52				
	Operario	H.H.		23.80					
	Oficial	H.H.	0.20	18.84	3.77				
	Peon	H.H.	0.20	17.01	3.40				
						7.69	47	32.37%	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	7.69	0.38				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	7.69	0.38				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.02	48.34	0.97				
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.20	1.67	0.33				
						2.07	37	8.71%	
COSTO DIRECTO						S/. 19.81			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 3.96	39	16.67%	
TOTAL						S/. 23.77		100.00%	

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
330.0201								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020					COSTO POR : Cjto	LUGAR Alan García II Etapa		
PARTIDA	: Instalación de Artefactos de iluminación, que comprende : Instalación Artefacto LED de 50.5W portafusible y conexionado a la red.incluye suministro de manta termocontraible y soldar luminaria al pastoral.					TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS			REN.CUADRILLA	20.0	Cjto/día		
Camioneta 1000 kg. (4X4 - 148HP)	0.10	0.8			FACTOR REND.	1.0			
Camión Grúa 5 Tn.	0.60	4.8			REN.EQUIPOS	20.0	Cjto/día		
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	1.00	8.0			PERSONAL BASE :	Principal	C. # B		
					CAPATAZ :	0.1 =	0.8		
					OPERARIO :	1.0 =	8.0		
					OFICIAL :	1.0 =	8.0		
					PEON :	1.0 =	8.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
9007	MATERIALES : Manta termocontraible	UNID.	0.24	81.2	19.49				
2001	Material Menudo (soldadura,Pintura)	Glb	1.00	5.1	5.10	24.59	21	22.50%	
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.04	26.18	1.05				
	Operario	H.H.	0.40	23.80	9.52				
	Oficial	H.H.	0.40	18.84	7.54				
	Peon	H.H.	0.40	17.01	6.80				
						24.91	47	22.79%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	24.91	1.25				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	24.91	1.25				
	Camioneta 1000 kg. (4X4 - 148HP)	H.M	0.04	48.34	1.93				
	Camión Grúa 5 Tn.	H.M	0.24	151.99	36.48				
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.40	1.67	0.67				
						41.57	37	38.04%	
COSTO DIRECTO						S/. 91.07			
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/. 18.21	39	16.67%	
TOTAL						S/. 109.28		100.00%	

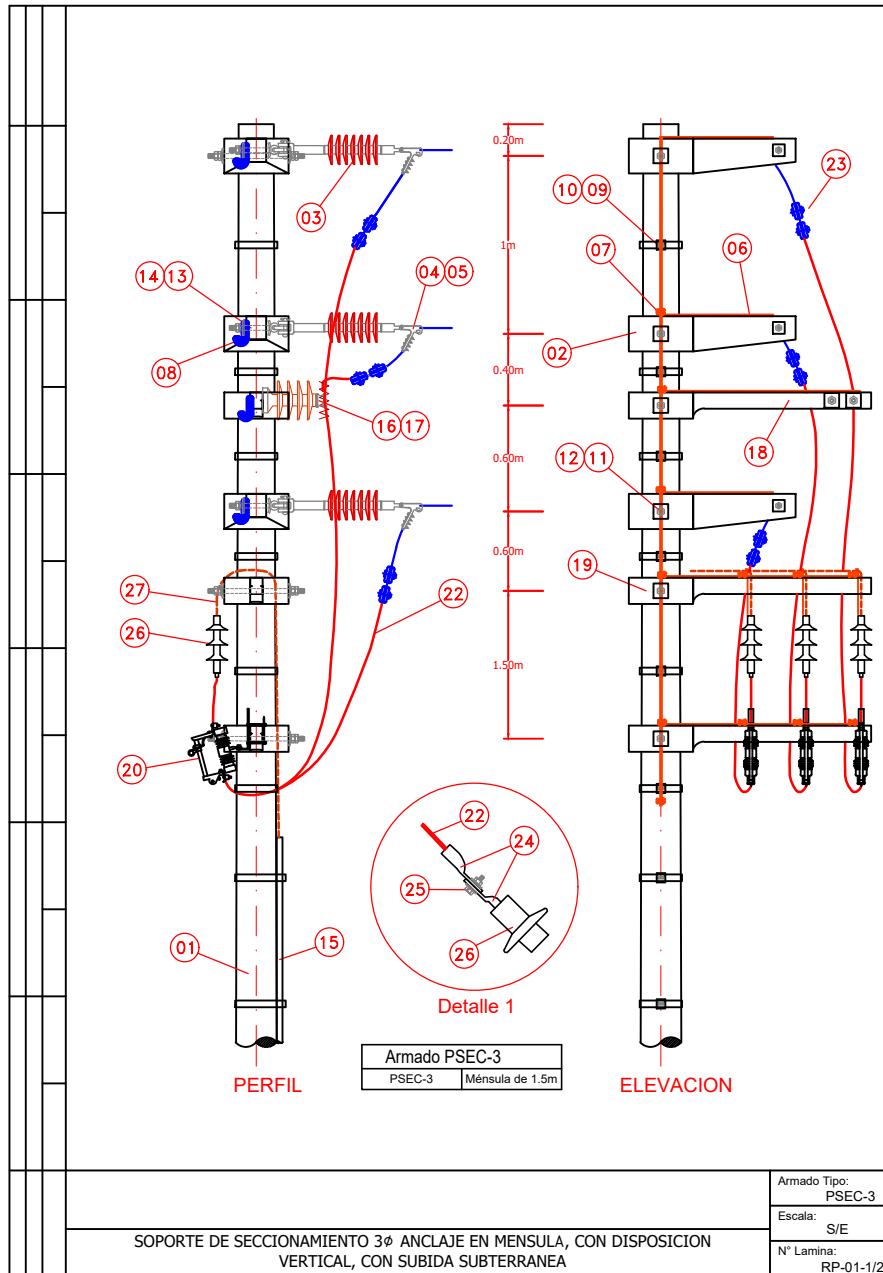
REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS:REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol			
310.0101								3.50			
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020										
							COSTO POR	: Cjto	LUGAR	Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Instalación de Cajas de Derivación de 3 y 6 salidas de Policarbonato, poliestileno o polimerico, aislado con manta termocontraible							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
							REN.CUADRILLA	15.0	Cjto/dia		
							FACTOR REND.	1.0			
ESPECIFICACION		CANTID.	HORAS				REN.EQUIPOS	15.0	Cjto/dia		
Camioneta 1000 Kg.		0.50	4.0				PERSONAL BASE :			Principal	C. # B
Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)		1.00	8.0				CAPATAZ	: 0.1 =	0.8		
							OPERARIO	: 1.0 =	8.0		
							OFICIAL	:	=		
							PEON	: 1.0 =	8.0		
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO				
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%			
9007	MATERIALES :										
	Manta termocontraible	UNID.	0.48	81.2	38.98						
2002	Material Consumible (Gas)	Glob	1.00	0.3	0.30						
						39.28	21	41.68%			
	MANO DE OBRA :										
	Capataz	H.H.	0.05	26.18	1.40						
	Operario	H.H.	0.53	23.80	12.69						
	Oficial	H.H.		18.84							
	Peon	H.H.	0.53	17.01	9.07						
						23.16	47	24.58%			
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :										
	Herramientas varias	EST.	5%	23.16	1.16						
	Equipos Seguridad	EST.	5%	23.16	1.16						
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.27	48.34	12.89						
	Escalera dielectrica embonable 7.5m (3 Cuerpos)	H.M	0.53	1.67	0.89						
						16.10	37	17.08%			
COSTO DIRECTO						S/.	78.54				
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	15.71	39	16.67%		
TOTAL						S/.	94.24		100.00%		

REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
340.0201								3.50	
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020							COSTO POR : Und LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: Excavación de Hoyos de 1.20x0.70x0.70 para poste de CAC 9m. Sin resane							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS	REN.CUADRILLA		5.0	Und/día			
			FACTOR REND.		1.0				
			REN.EQUIPOS		5.0	Und/día			
			PERSONAL BASE :		Principal	C. # B			
CAPATAZ		:	0.1	=	0.8				
OPERARIO		:	=						
OFICIAL		:	=						
PEON		:	2.0	=	16.0				
COD	DESCRIPCION	METRADO		COSTOS			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
	MATERIALES :								
	MANO DE OBRA :								
	Capataz	H.H.	0.16	26.18	4.19				
	Operario	H.H.		23.80					
	Oficial	H.H.		18.84					
	Peon	H.H.	3.20	17.01	54.43				
						58.62	47	75.76%	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :								
	Herramientas varias	EST.	5%	58.62	2.93				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	58.62	2.93				
						5.86	37	7.58%	
COSTO DIRECTO						S/.	64.48		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	12.90	39	16.67%
TOTAL						S/.	77.38		100.00%

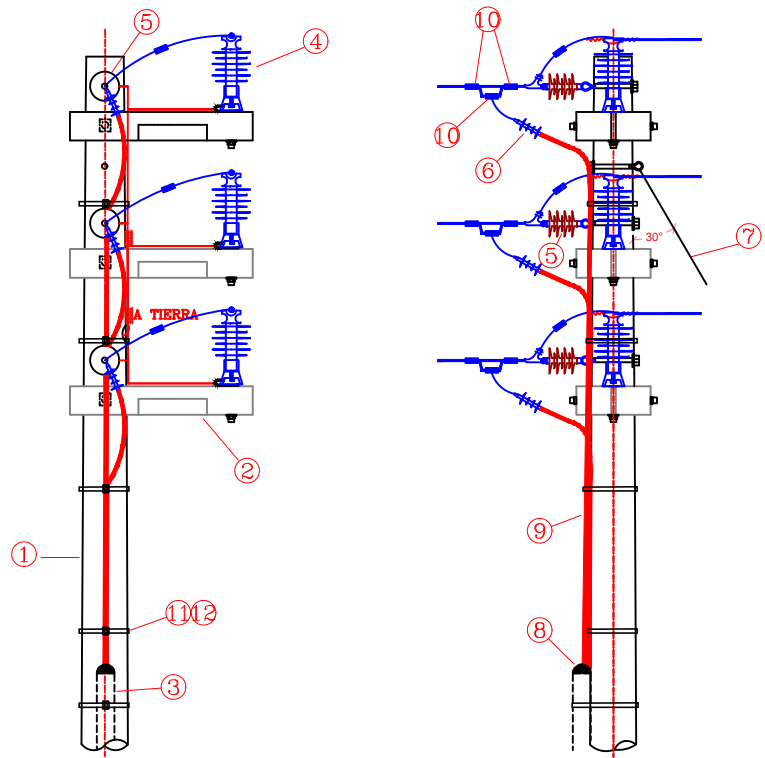
REF	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol			
350.0201								3.50			
OBRA	Ampliación de redes de distribución primaria, secundaria y conexiones domiciliarias en el AA.HH. Alan García II Etapa, provincia de Ascope - 2020										
							COSTO POR	:	Km	LUGAR	Alan García II Etapa
PARTIDA	: Trazo y Replanteo de Redes Secundarias, Incluye Fijación de ejec, estac. de izaje de postes, determinación de armados							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en			
							REN.CUADRILLA	4.0	Km/dia		
							FACTOR REND.	1.0			
ESPECIFICACION	CANTID.		HORAS		REN.EQUIPOS		4.0	Km/dia			
Camioneta 1000 Kg.	0.25		2.0								
							PERSONAL BASE :	Principal	C. # B		
							CAPATAZ	:	0.50 =	4.0	
							OPERARIO	:	1.00 =	8.0	
							OFICIAL	:	1.00 =	8.0	
							PEON	:	2.00 =	16.0	
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO				
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%			
3002	MATERIALES :	Gln	0.50	50	25.00						
9002	Pintura										
	Estacas	UNID.	35.00	0.33	11.55						
							36.55	55	11.80%		
MANO DE OBRA :											
	Capataz	H.H.	1.00	26.18	26.18						
	Operario	H.H.	2.00	23.80	47.60						
	Oficial	H.H.	2.00	18.84	37.68						
	Peon	H.H.	4.00	17.01	68.04						
							179.50	47	57.94%		
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :											
	Herramientas varias	EST.	5%	179.50	8.98						
	Equipos Seguridad	EST.	5%	179.50	8.98						
	Camioneta 1000 kg.	H.M	0.50	48.34	24.17						
							42.12	37	13.60%		
COSTO DIRECTO						S/.	258.17				
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	51.63	39	16.67%		
TOTAL						S/.	309.80		100.00%		

REF	ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS: REDES SECUNDARIAS							Dólar/Sol	
310.0202								3.50	
OBRA	ESTUDIO DE PREINVERSIÓN: "AMPLIACIÓN DE REDES DE MT, BT Y ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE 01 SECTOR CHICAMA: AAHH ALAN GARCÍA II ETAPA, DISTRITO DE CHICAMA, PROVINCIA DEL ASCOPE, REGIÓN LA LIBERTAD"							COSTO POR : Cjto LUGAR Alan García II Etapa	
PARTIDA	: TERMINACIONES DE CONDUCTORES CAAI-S, incluye suministro CAPUCHONES TERMOCONTRACTIL XLP, colocación capuchones hasta 50 mm2							TABLA DE RENDIMIENTOS (En 8 horas) en	
ESPECIFICACION	CANTID.	HORAS					REN.CUADRILLA	100.0	Cjto/dia
Camioneta 1000 Kg.	0.10	0.8					FACTOR REND.	1.0	
Escalera dielectrica embonable 10m (4 Cuerpos)	1.00	8.0					REN.EQUIPOS	100.0	Cjto/dia
							PERSONAL BASE :	Principal	C. # B
							CAPATAZ :	0.1 =	0.8
							OPERARIO :	1.0 =	8.0
							OFICIAL :	0.0 =	0.0
							PEON :	1.0 =	8.0
COD	DESCRIPCION	METRADO		C O S T O S			INDICE CREPCO		
		UNID.	CANTID.	UNITARIO	PARCIAL	SUB-TOTAL	Nro	%	
9023	MATERIALES : Capuchones Termocontraibles	u	1.00	7.50	7.50				
2002	Material Consumible, (Gas)	Glob	0.01	15.00	0.15				
						7.65	21	53.16%	
MANO DE OBRA :									
	Capataz	H.H.	0.01	26.18	0.21				
	Operario	H.H.	0.08	23.80	1.90				
	Oficial	H.H.	0.00	18.84	0.00				
	Peon	H.H.	0.08	17.01	1.36				
						3.47	47	24.14%	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS :									
	Herramientas varias	EST.	5%	3.47	0.17				
	Equipos Seguridad	EST.	5%	3.47	0.17				
	Camioneta 1000 Kg.	H.M	0.01	48.34	0.39				
	Escalera dielectrica embonable 10m (4 Cuerpos)	H.M	0.08	1.67	0.13				
						0.87	37	6.03%	
COSTO DIRECTO						S/.	11.99		
G.G., D.T. Y UTILIDADES						S/.	2.40	39	16.67%
TOTAL						S/.	14.39		100.00%

Anexo 11. Lámina de Armado RP



27	S/R	CABLE DE COBRE N2XS Y 70mm ²			
25	3	PERNO A"G" 1/2"Øx2", CON 02 ARAND. CUADRADAS Y 2 TUERCAS	26	1 kit	TERMINAL UNIPOLAR TIPO INTEMPERIE PARA CABLE N2XS Y 70mm ²
23	6	CONECTORES DE DERIVACION (Al/Cu) 70/70mm ²	24	6	TERMINAL DE COMPRESION METALICO CON OREJA 12.7mmØ
21	-	-	22	12m	CONDUCTOR DE COBRE TEMPLE DURO 70mm ²
19	3	PALOMILLA DE C.A.V. 1.50	20	3	SECC. FUS. CUT-OUT, 27KV, 170KV BIL, 100 A, 15 KA
17	3m	CONDUCTOR DE AL TEMPLE BLANDO 6 mm ²	18	2	ESPIGA PARA VERTICE MENSULA, AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN
15	1	TUBO DE A"G" 4" Ø x 6.40 m.	16	2	AISL. POL. TIPO PIN 35kv(POLIMERICO) INCLUYE SOPORTE A"G"
13	3	PERNO OJO A"G" 5/8"Øx8", CON TUERCA Y CONTRATUERCA	14	6	ARANDELA CUADRADA PLANA A"G" 2 1/4"x2 1/4"x3/16"
11	6	PERNO DOBLE ARMADO A"G", 5/8"Øx20" LONG. CON 04 TUERCAS	12	12	ARANDELA CUADRADA CURVA A"G" 2 1/4"x2 1/4"x3/16"
09	10	HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO	10	10	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE 3/4"
07	6	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO P° COND. 35mm ²	08	8	PLANCHA DOBLADA DE CU TIPO "J"
05	4.5m	CINTA PLANA DE ARMAR AL RECOCIDO 1.3x7.6mm	06	24m	CONDUCTOR TICOOPERWELD 3N"8 AWG (35mm ²) 40% COND.
03	3	AISL. POL. PARA SUSPENSION 36kv, CON HERRAJES DE A"G".	04	3	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA DE AL-AL 70mm ² , 3 PERNOS
01	1	POSTE DE C.A.C.	02	3	MENSULA C.A.V. 1.50/250
POS. CANT.	DESCRIPCION		POS. CANT.	DESCRIPCION	
Localidad: AA.HH. ALAN GARCÍA II ETAPA					
			Armado Tipo: PSEC-3		
			Escala: S/E		
SOPORTE DE SECCIONAMIENTO 3φ ANCLAJE EN MENSULA, CON DISPOSICION VERTICAL, CON SUBIDA SUBTERRANEA			N° Lamina: RP-01-2/2		



PERFIL

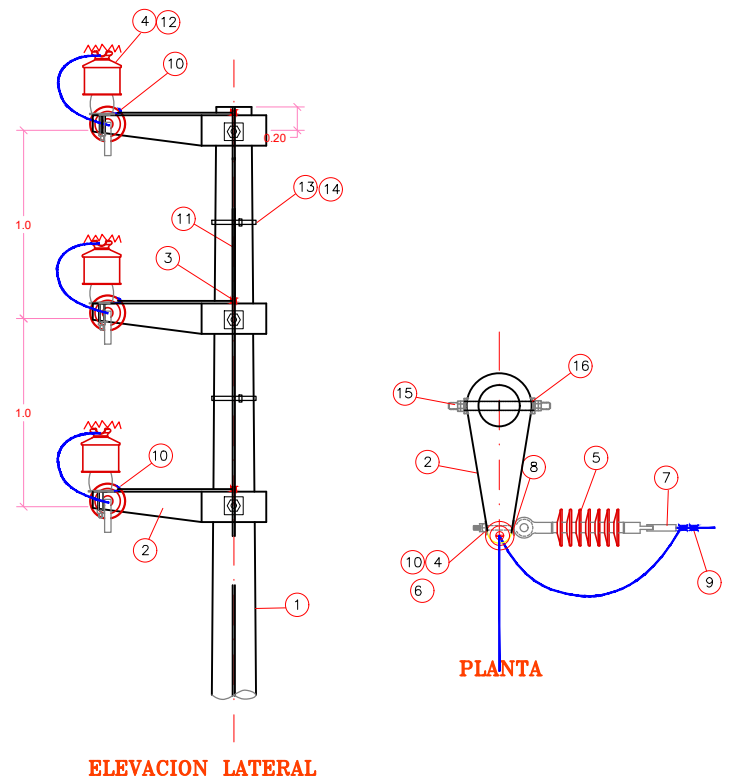
FRENTE

MATERIALES DE ARMADO SECUNDARIO DE DERIVACION

11	12m	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE 3/4"	12	10	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE DE 19mm.
9	(*)	CONDUCTOR TIPO N2XSY 70mm ²	10	9	CONECTOR BIMETALICO TIPO CUÑA
7	1	RETENDA SIMPLE (INC. ACCES.) EXISTENTE	8	1	SILICONA NEGRA (TUBO MEDIANO)
5	3	ASLADOR POLIMERICO TIPO SUSPENSION 36KV	6	3	TERMINACION UNIPOLAR 25KV
3	1	TUBO DE A"Ø DE 4" x 6.40m	4	3	ASLADOR POLIMERICO TIPO PIN 35 KV
1	1	POSTE C.A.C. 15 m	2	3	MENSULA C.A.V. 1.50/250
POS. CANT.	DESCRIPCION		POS. CANT.	DESCRIPCION	

DETALLE DE DERIVACION SUBTERRÁNEA

Armado Tipo:
A11S
N° Lamina:
RP-02



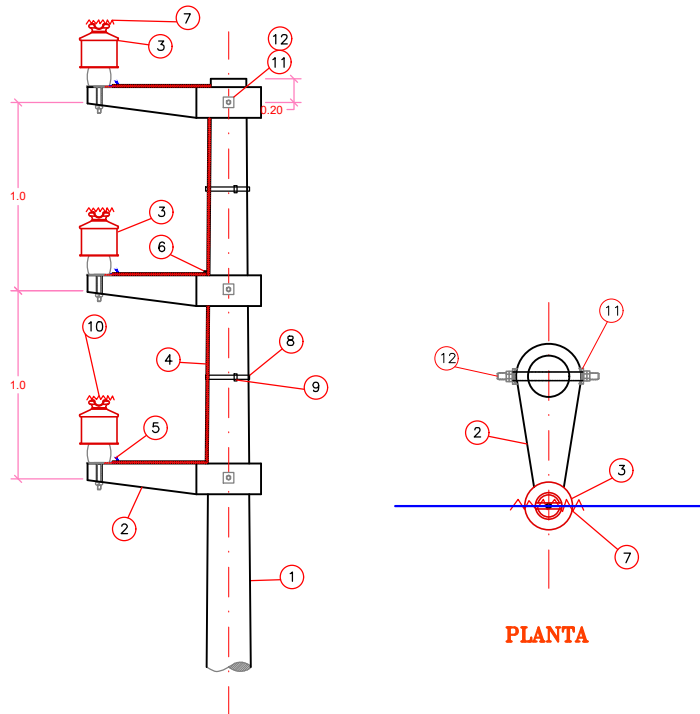
ELEVACION LATERAL

PLANTA

15	3	PERNO DOBLE ARMADO DE A"Ø DE 5/8"x20"	16	6	ARANDELA CUADRADA PLANA A"Ø 2 1/4"x2 1/4"x3/16"
13	2.0m	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE (CINTA BANDIT DE 3/4") 19 mm	14	2	HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO 19 mm
11	16m	CONDUCTOR DE COPPERWELD 35 mm ²	12	7.5m	CONDUCTOR DE AL TEMPLE BLANDO 6 mm ²
9	3m	CINTA PLANA DE ARMAR AL RECOCIDO 1.3x7.6mm	10	6	PLANCHA DE CU. TIPO "J" PARA P.A.T.
7	3	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA AL-AL DE 70-70mm, 3 Pernos	8	3	PERNO OJO A"Ø 5/8"x 8"
5	3	ASLADOR POLIMERICO PARA SUSPENSION DE 36KV	6	6	ARANDELA CUADRADA CURVA A"Ø 2 1/4"x2 1/4"x3/16"
3	2	CONECTOR DE CU. PERNO PARTIDO (SPIT BOLT) PARA 35mm	4	3	ASLADOR POL. TIPO PIN DE 35KV CON ESPIGA
1	1	POSTE DE C.A.C.	2	3	MENSULAS DE C.A.V. 1.50/250
POS. CANT.	DESCRIPCION		POS. CANT.	DESCRIPCION	

ANCLAJE SIMPLE EN POSTE
CON DERIVACION EN MENSULA

Armado Tipo:
A14-1
N° Lamina:
RP-03



ELEVACION LATERAL

11	6	ARANDELA CUADRADA CURVA A'G' 2 1/4"x2 1/4"x3/16"	12	3	PERNO DOBLE ARMADO DE 20° INC TUERCA Y CONTRATUERCAS
9	2	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE 3/4"	10	03	VARILLA DE ARMAR SIMPLE D AL-ALP CONDUCTOR DE:70mm2
7	7.5m	CONDUCTOR DE AL TEMPLE BLANDO 6 mm ²	8	2.0m	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE (CINTA BAND IT),DE 3/4"x30m.
5	3	PLANCHA DOBLADA DE COBRE TIPO "J"	6	2	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO P'COND. 35mm2
3	3	ASL. POLIMERICO TIPO PIN 35KV	4	*	CONDUCTOR TIPO COOPERWELD 3N'8 AWG (35mm2)
1	1	POSTE DE C.A.C.	2	3	MENSULAS DE C. A. V. 1.50/250
POS. CANT.	DESCRIPCION		POS. CANT.	DESCRIPCION	

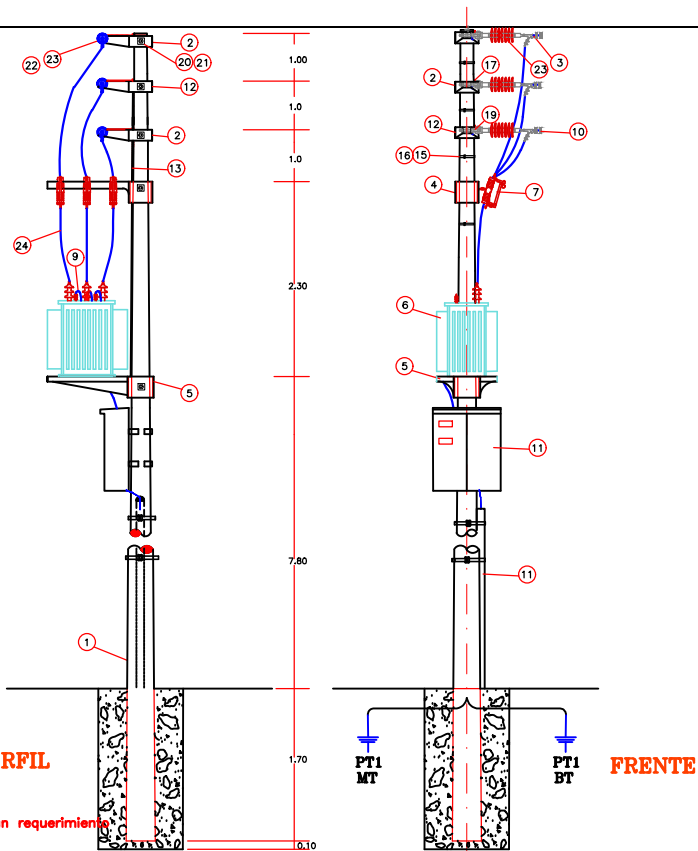
**SUSPENSION EN ALINEAMIENTO 0-10°
FORMA VERTICAL**

Armado Tipo:

A2

N° Lamina:

RP-04



PERFIL

FRENTA

* : Segun requerimientos

22	3m	CINTA PLANA DE ARMAR AL. RECOCIDO 1.3x7.6mm	24	25m	CONDUCTOR DE Cu DURO, TIPO GPI 50mm2
20	5	PERNO DOBLE ARMADO A'G' 5/8"x20"	21	10	ARANDELA CUADRADA CURVA A'G' 2 1/4"x2 1/4"x3/16"
17	4	CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR 35 mm	19	3	PERNO QJO A'G' 5/8"x10"
15	5	HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO 19 mm	18	6	ARANDELA CUADRADA PLANA A'G' 2 1/4"x2 1/4"x3/16"
13	22m	CONDUCTOR COPPERWELD 35 mm2	16	4.5m	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE 19 mm
11	1	TABLERO DE DISTRIBUCION	14	6	PLANCHA DE COBRE TIPO "J"
9	7m	CABLE NYW 1 kv (3 FASE - 1 NEUTRO)	8	1	TUBO DE A'G' 4"ø x 6.40 m
7	3	SECC. FUS. CUT-OUT, 27KV, 100A, 170 kv BIL.	10	6	CONECTOR BIMETALICO TIPO CUÑA
5	1	MEDIA LOZA C.A.C. 1.30m	6	1	TRANSFORMADOR TRIFASICO
3	3	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 70-70mm2, CON 3 PERNOS	4	1	PALOMILLA C.A.C. DE 1.50 m
1	1	POSTE DE C.A.C.	2	3	MENSULAS DE C. A. V. 1.50/250
POS. CANT.	DESCRIPCION		POS. CANT.	DESCRIPCION	

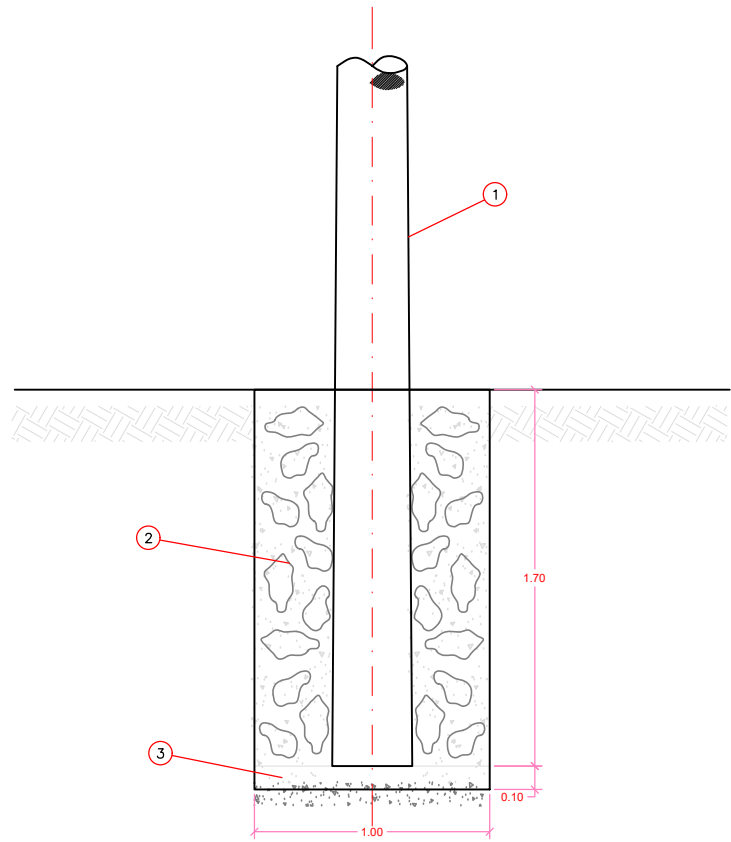
**SUBESTACION AEREA MONOPOSTE
ANCLAJE EN MENSULAS, LOZA A LA CALLE**

Armado Tipo:

STM

N° Lamina:

RP-05

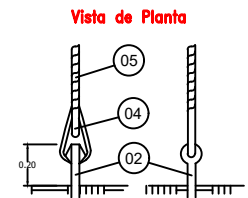
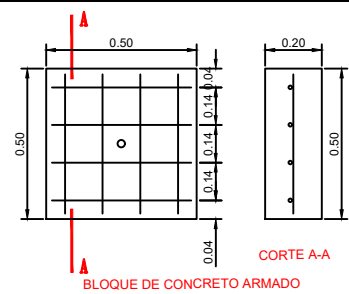
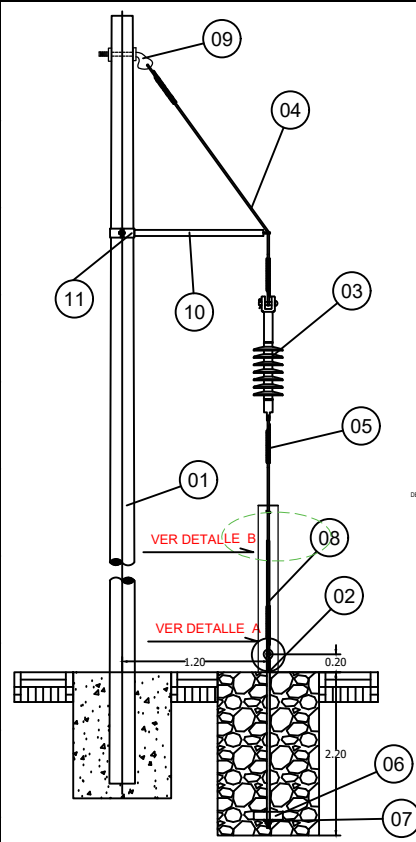


3	1	SOLADO DE CONCRETO POBRE, F'c=100 kg/cm2	4	
1	1	POSTE DE C.A.C. 15m	2	1
				MACIZO DE CONCRETO 1:8 (CEMENTO HORMIGON) + 25% PIEDRA MEDIANA
POS.	CANT.	DESCRIPCION	POS.	CANT.

CIMENTACION POSTE C.A.C. 15m

Armado Tipo:
CM2

N° Lamina:
RP-06



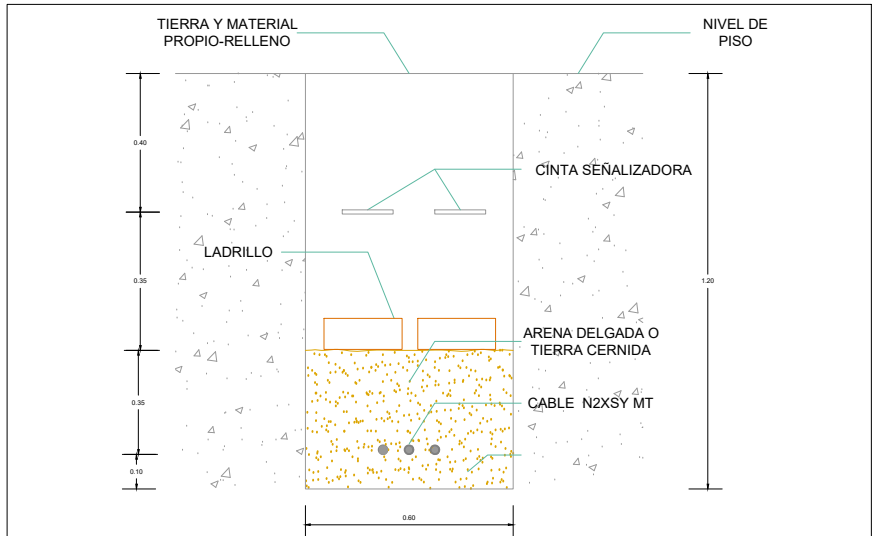
DETALLE A

NOTA:
RVA: PARA POSTE DE 13 m RVC: PARA POSTE DE 15 m
RVB: PARA POSTE DE 14 m RVD: PARA POSTE DE 18 m

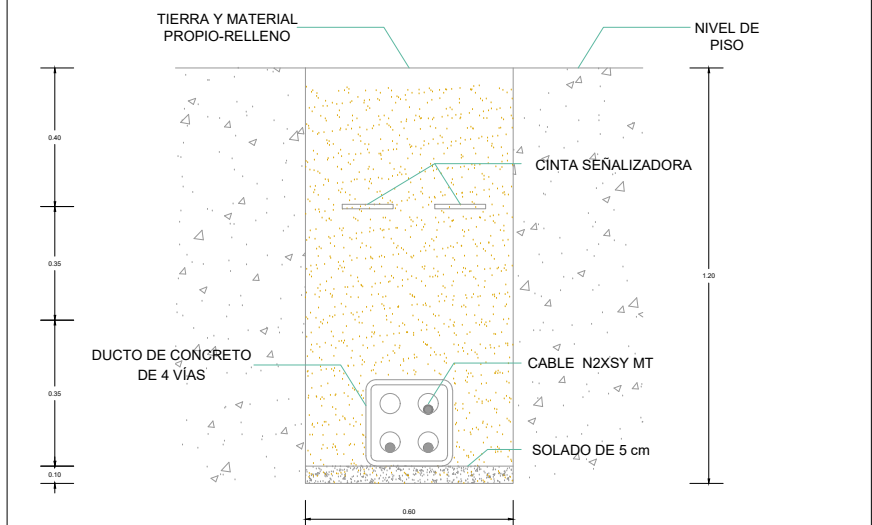
POS.	DESCRIPCION	CANT.	CANT.	CANT.	CANT.
11	BASE PARA CONTRAPUNTA C/4 PERNOS	1	1	1	1
10	TUBO DE A"G" 2"Øx1.20m	1	1	1	1
09	PERNO ANGULAR A"G" 16mm(5/8")Øx254mm(10')	1	1		
08	GUARDACABLE A"G" 1/16"x8"(2400mm)	1	1	1	1
07	ARANDELA CUADRADA AcGo 4"x4"x1/4" HUECO 13/16" Ø	1	1	1	1
06	BLOQUE DE CONCRETO 0.50x0.50x0.20m	1	1	1	1
05	AMARRÉ PREFORMADO DE A"G" PARA CABLE DE 3/8"Ø	4	4	4	4
04	CABLE DE A"G" 3/8"Ø, 7 HILOS	14m	15m	16m	19m
03	AISL. POL. PARA SUSPENSION 36kV, CON HERRAJES DE A"G".	1	1	1	1
02	VARILLA DE ANCL. CON GUARDACABO AcGo 5/8"Øx2.40m(8') TUERC.Y ARAND	1	1	1	1
01	POSTE DE C.A.C.	1	1	1	1

RETENIDA VERTICAL

Armado Tipo:
RV
Escala:
S/E
N° Lamina:
RP-07

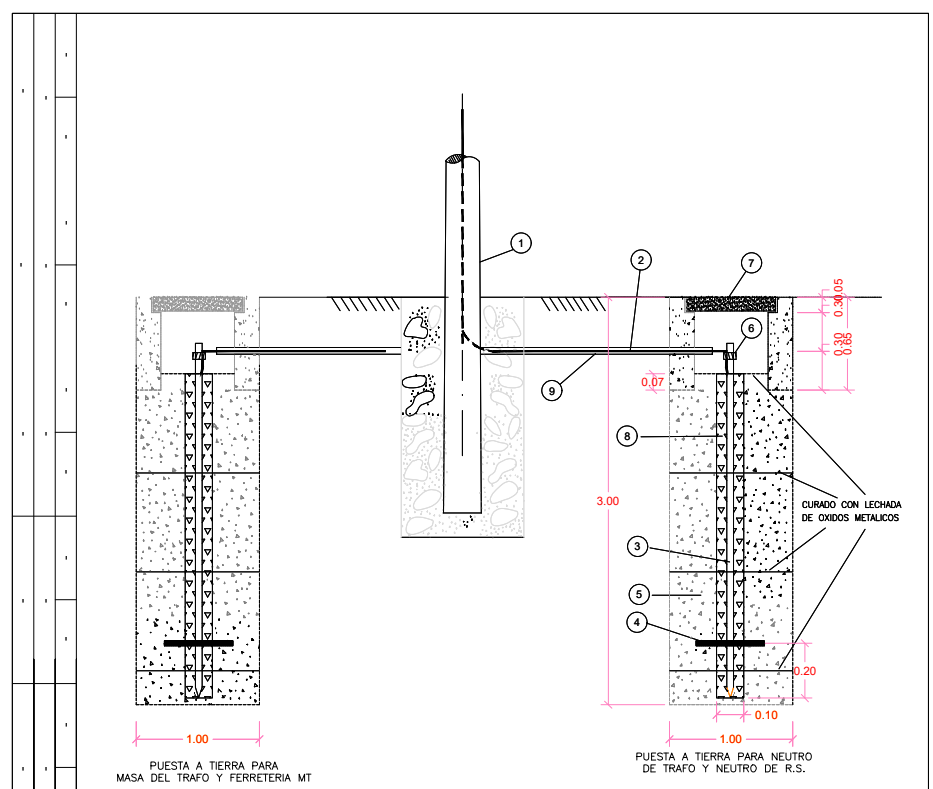


TENDIDO DE CABLE SUBTERRÁNEO BAJO CRUCE DE VIA AFIRMADA



TENDIDO DE CABLE SUBTERRÁNEO CON DUCTO DE CONCRETO BAJO CRUCE DE VÍA (AFIRMADO)

		N° LAMINA: RP-08	
		ESC.: S/E	
REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA		ARMADO TIPO:	
INSTALACION DE CABLE SUBTERRANEO, VIA AFIRMADA		TC-S1	



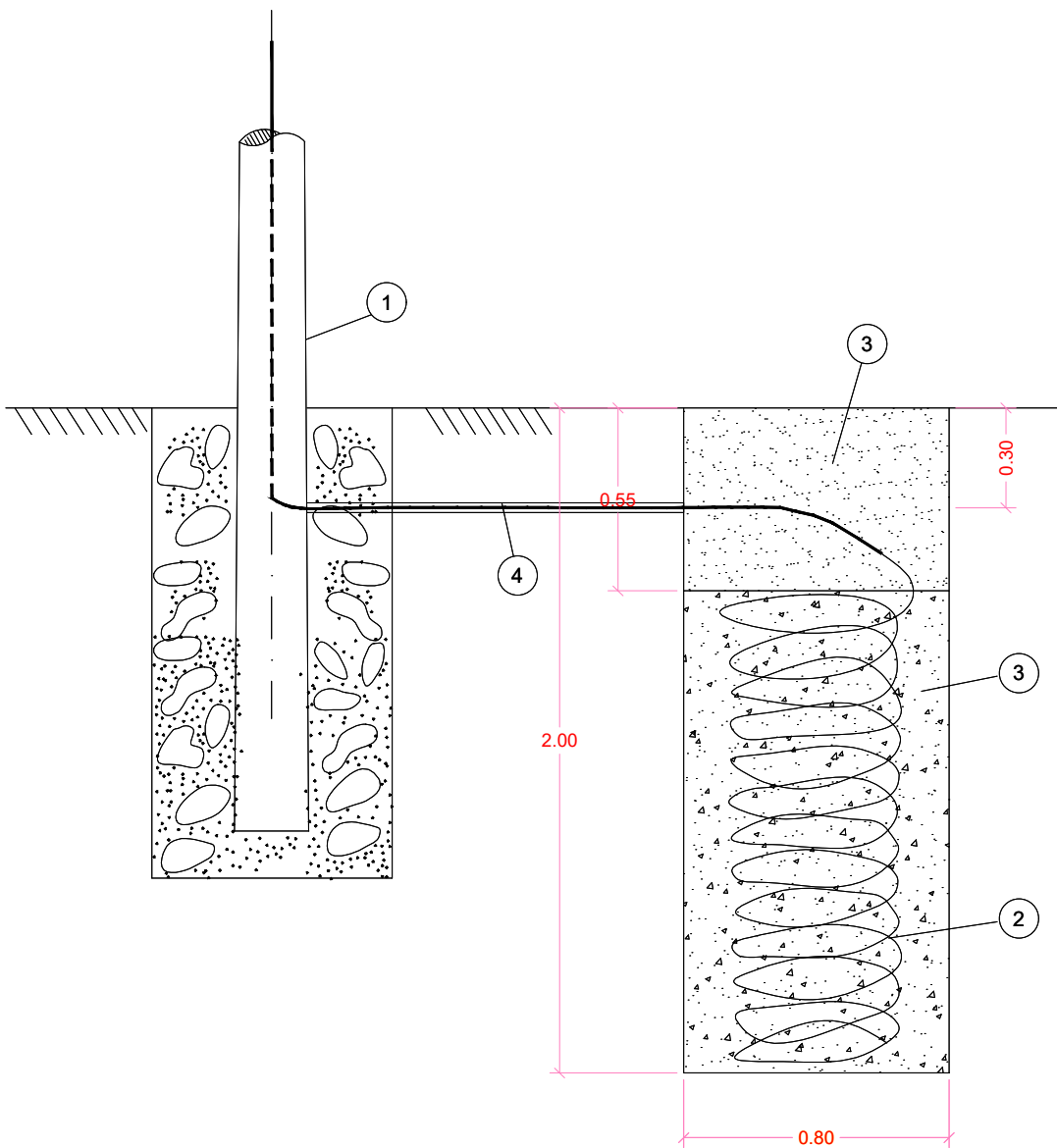
PUESTA A TIERRA PARA MASA DEL TRAFO Y FERRETERIA MT

PUESTA A TIERRA PARA NEUTRO DE TRAFO Y NEUTRO DE R.S.

* Segun requerimiento

POS.	CANT.	DESCRIPCION	POS.	CANT.	DESCRIPCION
9	2	TUBO PVC SAP DE 3/4"Øx2.50 m			
7	2	CAJA DE CONCRETO CON TAPA 0.40 x 0.40 m	8	6	SUELO ARTIFICIAL (OXIDOS METALICOS)
5	*	TIERRA DE CULTIVO	6	2	CONECTOR VARILLA-CABLE A PRESION
3	2	VARILLA COPPERWELD 16mm(5/8")Øx2.40m	4	2	PROTECTOR ANTIRROBO DE 9 3/4"Øx(3/16") espesor
1	1	POSTE DE C.A.C.	2	*	CONDUCTOR T/COOPERWELD 3N/8 AWG (35mm2) 40% COND.

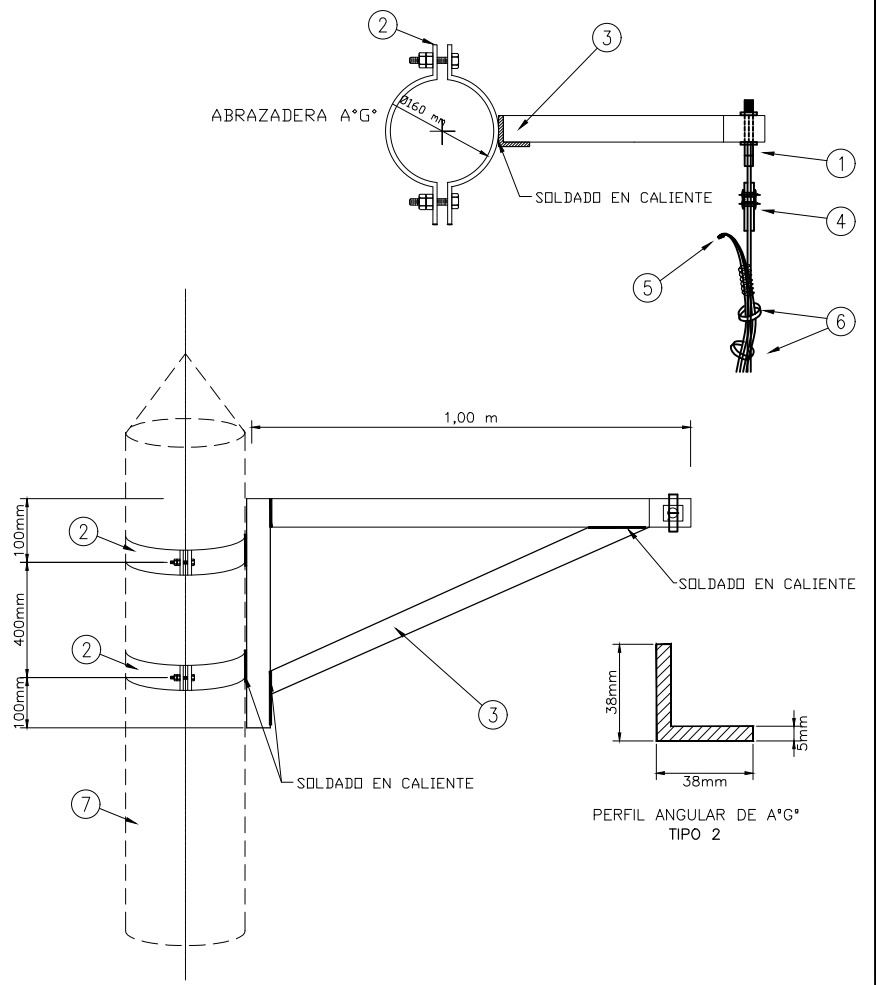
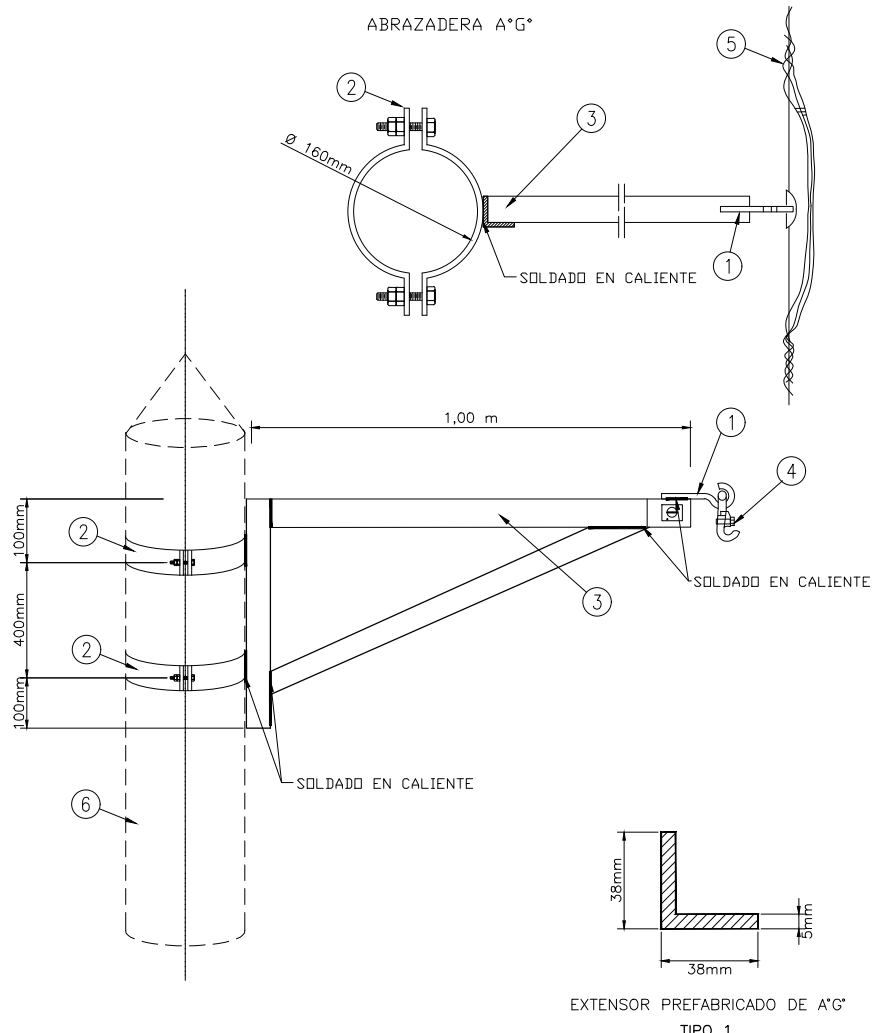
		ESCALA:	
		S/E	
		LAMINA N°:	
		RP-09	



3	(*)	TIERRA DE CULTIVO		4	1	TUBO PVC SAP DE 3/4"Øx2.50 m	
1	1	POSTE DE C.A.C.		2	10m	CONDUCTOR Cu (35 mm ²)	
POS.	CANT.	DESCRIPCION	CODIGO	POS.	CANT.	DESCRIPCION	CODIGO

DISEÑO:				ESCALA:	
DIBUJO:				S/E	
REVISADO:				LAMINA N°:	
APROBADO:			PUESTA A TIERRA TIPO PAT-1C	RP-10	
FECHA:					

Anexo 12. Lámina de Armado RS



* : Segun requerimiento

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	CANT.
6	POSTE DE C.A.C. 9m	1	1
5	CORREA PLASTICA DE NYLON	4	4
4	GRAPA DE SUSPENSION PARA CABLE PORTANTE	1	1
3	EXTENSOR METALICO PREFABRICADO CON PERFILES DE A°G° (ABRAZADERA SEGUN REQUERIMIENTO) TIPO 1 VER DETALLES	1	1
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx160mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	2	-
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx235mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	-	2
1	PERNO OJAL ABIERTO DE A°G° 5/8"Øx7" TUERCA/ARAND. FIJA Y MOVIL	1	1

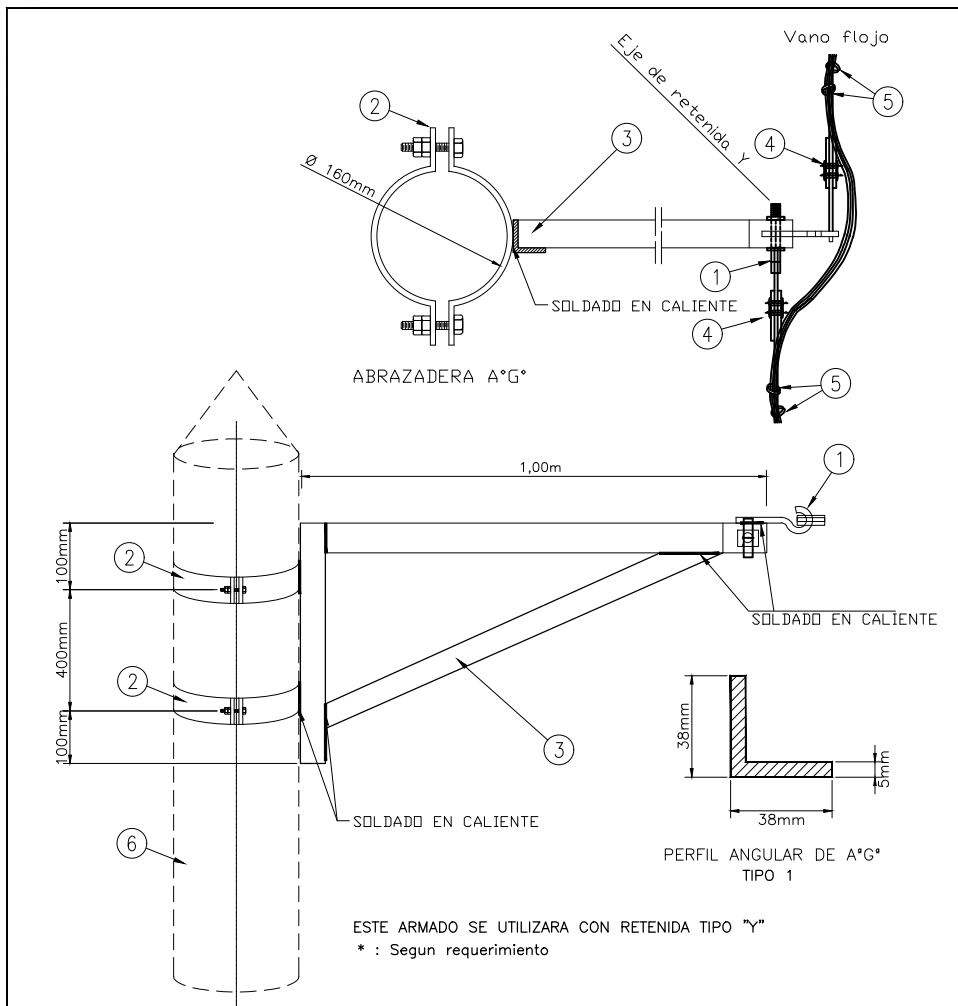
Armado Tipo: B1	
Escala: S/E	
N° Lamina: RS-01	
SUSPENSION EN ALINEAMIENTO 0 - 10° RED AEREA B.T. AUTOSOPORTADA CON DISTANCIADOR	

ESTE ARMADO SE UTILIZARA CON RETENIDA TIPO "Y"

* : Segun requerimiento

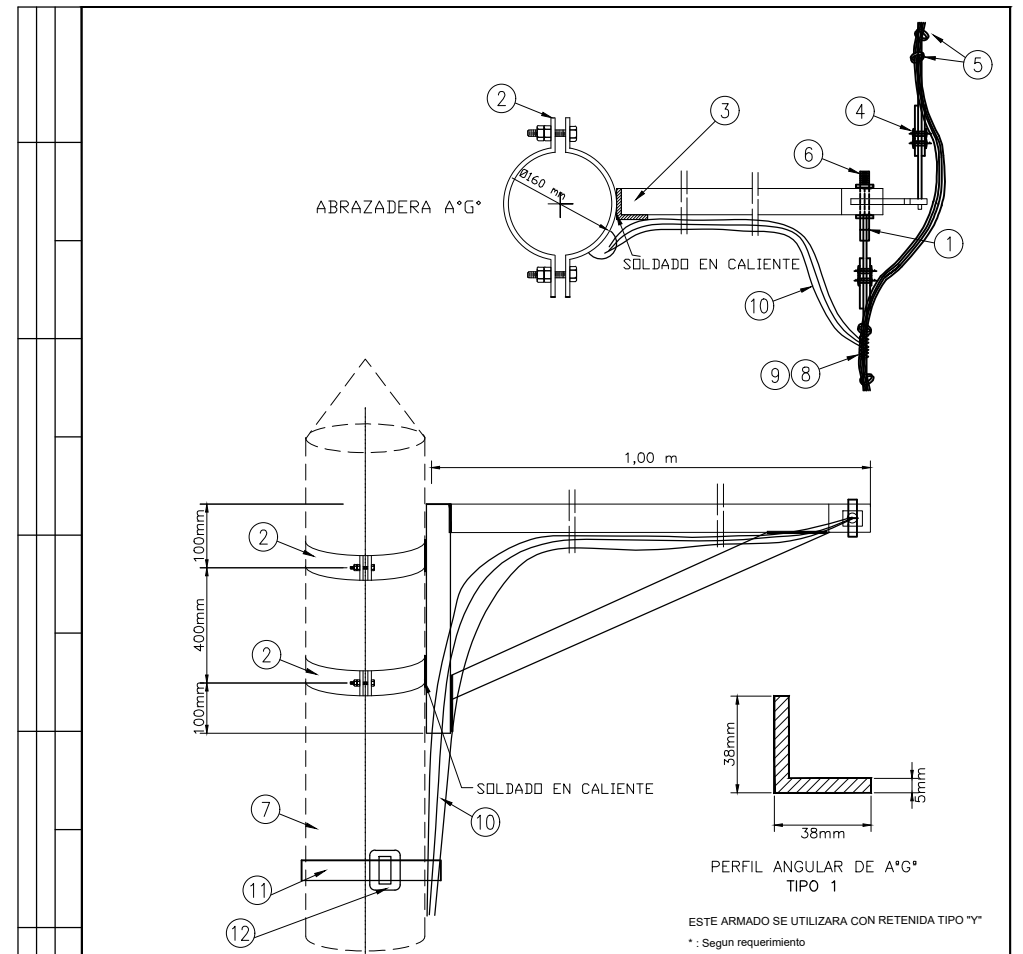
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	CANT.
7	POSTE DE C.A.C. 9m	1	1
6	CORREA PLASTICA DE NYLON	2	2
5	CAPUCHON TERMOCONTRAIBLE	(*)	(*)
4	GRAPA DE VIAS PARALELAS DE 2 PERNOS	1	1
3	EXTENSOR METALICO PREFABRICADO CON PERFILES DE A°G° (ABRAZADERA SEGUN REQUERIMIENTO) TIPO 2 VER DETALLES	1	1
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx160mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	2	-
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx235mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	-	2
1	PERNO OJAL ABIERTO DE A°G° 5/8"Øx7" TUERCA/ARAND. FIJA Y MOVIL	1	1

Armado Tipo: B3	
Escala: S/E	
N° Lamina: RS-02	
TERMINAL SIMPLE RED AEREA B.T. AUTOSOPORTADA CON DISTANCIADOR	



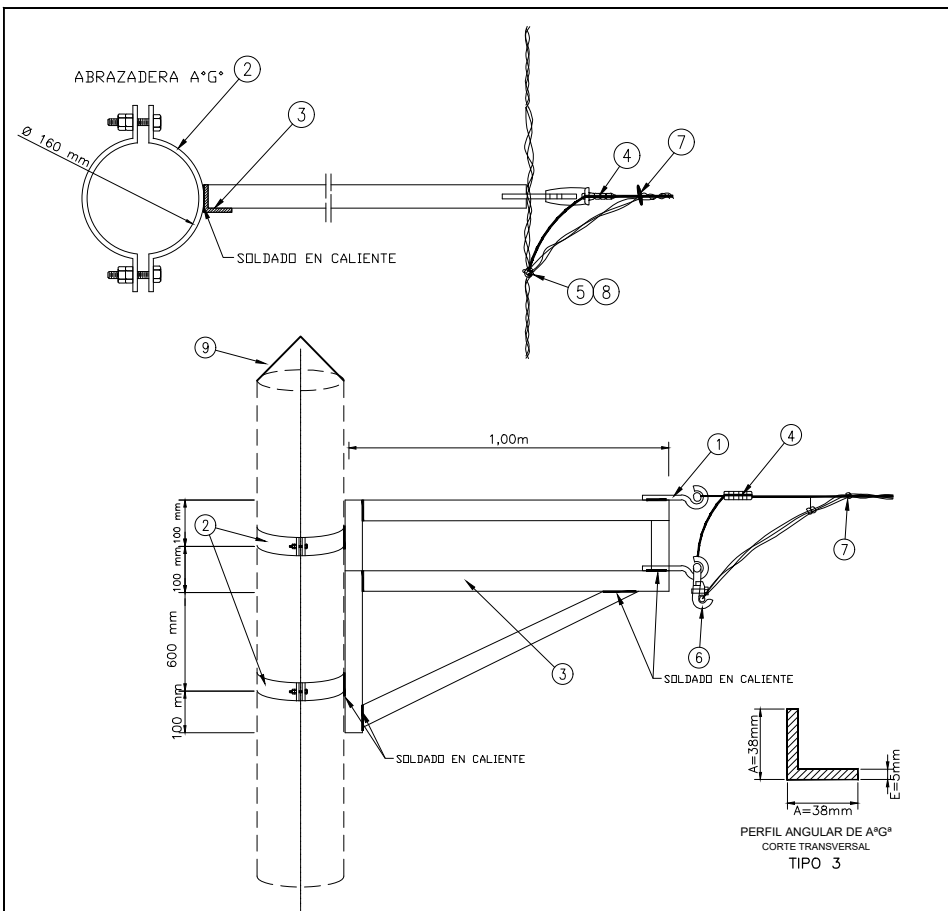
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	CANT.
6	POSTE DE C.A.C	1	1
5	CORREA PLASTICA DE NYLON	4	4
4	GRAPA DE VIAS PARALELAS DE 2 PERNOS	2	2
3	EXTENSOR METALICO PREFABRICADO CON PERFILES DE A°G° (ABRAZADERA SEGUN REQUERIMIENTO) TIPO 1 VER DETALLES	1	1
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx160mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	2	-
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx235mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	-	2
1	PERNO OJAL ABIERTO DE A°G° 5/8"x7"	2	2

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	CANT.
ANCLAJE Y/O CAMBIO DE SECCION		Armado Tipo: B4	
RED AEREA B.T. AUTOSOPORTADA CON DISTANCIADOR		N° Lamina: RS-03	



ITEM	DESCRIPCION	B5	B'5
13	TUBO DE A°G° DE 2"Ø x 6m	1	1
12	HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO 3/4"	6	6
11	FLEJE DE ACERO INOX. DE 3/4"	5m	5m
10	CABLE NYY 3x50+2x25	(*)	(*)
9	CONECTOR PARA DERIVACION	6	6
8	MANTA XLP TERMOCONTRACTIL	(*)	(*)
7	POSTE DE C.A.C. 9m	1	1
6	GANCHO OJAL ROSCADO DE A°G° 5/8" Ø	1	1
5	CORREA PLASTICA DE NYLON	4	4
4	GRAPA DE VIAS PARALELAS DE 2 PERNOS	2	2
3	EXTENSOR METALICO PREFABRICADO CON PERFILES DE A°G° (ABRAZADERA SEGUN REQUERIMIENTO) TIPO 1 VER DETALLES	1	1
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx160mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	2	-
2	ABRAZADERA A°G° DE 50mmx5mmx235mmØ, PERNO 13mmØx63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	-	2
1	PERNO OJAL ABIERTO DE A°G° 5/8"Øx7" TUERCA/ARAND. FIJA Y MOVIL	2	2

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	CANT.
ESTRUCTURA DE ANCLAJE Y/O CAMBIO DE SECCION, DERIVACION SUBTERRANEA CON DISTANCIADOR		Armado Tipo: B5	
		Escala: S/E	
		N° Lamina: RS-04	



Se utilizará con retenida tipo "Y"

* : Segun requerimiento

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	CANT.
9	POSTE DE C.A.C	1	1
8	EMPALME CONDUCTOR AISLADOS CON MANTA XLP TERMOCONTRACTIL	(*)	(*)
7	CORREA PLASTICA DE NYLON	6	6
6	GRAPA DE SUSPENSION PARA CABLE PORTANTE	1	1
5	CONECTOR PARA DERIVACION	5	5
4	GRAPA DE VIAS PARALELAS DE 2 PERNOS	1	1
3	EXTENSOR METALICO PREFABRICADO CON PERFILES DE A*G° (ABRAZADERA SEGUN REQUERIMIENTO) TIPO 3 VER DETALLES	1	1
2	ABRAZADERA A*G° DE 50mmx5mmx180mm#, PERNO 13mm#x63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	2	-
2	ABRAZADERA A*G° DE 50mmx5mmx235mm#, PERNO 13mm#x63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA	-	2
1	PERNO OJAL ABIERTO DE A*G° 5/8"x7"	2	2

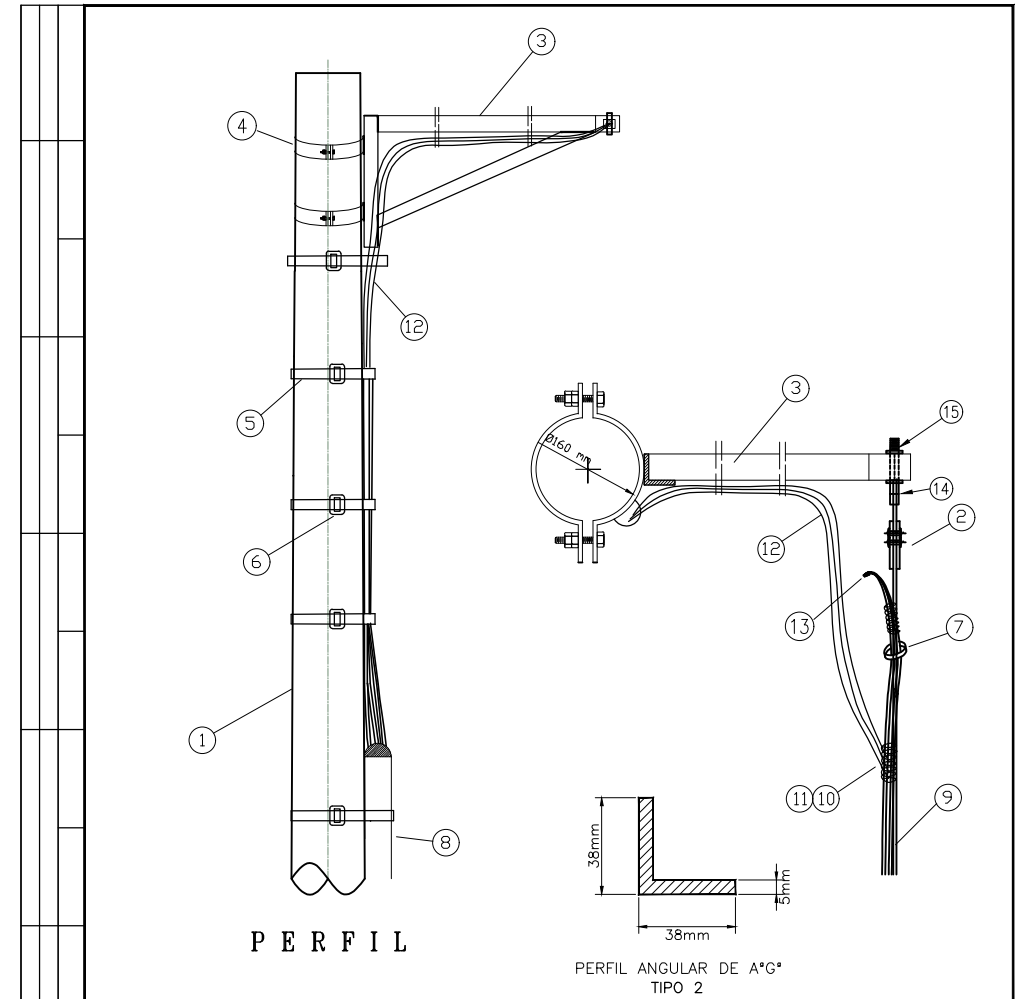
SUSPENSION ALINEAMIENTO CON DERIVACION FRONTAL
RED AEREA B.T. AUTOSOPORTADA CON DISTANCIADOR

Armado Tipo:

B6

N° Lamina:

RS-05



PERFIL

PERFIL ANGULAR DE A*G°
TIPO 2

ESTE ARMADO SE UTILIZARA CON RETENIDA TIPO "Y"

* SEGUN REQUERIMIENTO

13	(*)	CAPUCHON TERMOCONTRAIBLE	15	1	GANCHO OJAL ROSCADO DE A*G° 5/8" Ø
11	6	CONECTOR PARA DERIVACION	14	1	PERNO OJAL ABIERTO DE A*G° 5/8"x7" TUERCA/ARAND. FIJA Y MOVIL
9	(*)	CABLE TIPO AUTOSOPORTADO	12	(*)	CABLE NYY 3x50+2x25
7	2	CORREA PLASTICA DE NYLON	10	(*)	MANTA XLP TERMOCONTRACTIL
5	5m	FLEJE DE ACERO INOX. DE 3/4"	8	1	TUBO DE A*G° DE 2"Ø x 6m
3	1	EXTENSOR METALICO PREFABRICADO CON PERFILES DE A*G° (ABRAZADERA SEGUN REQUERIMIENTO) TIPO 2 VER DETALLES	6	6	HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO 3/4"
1	1	POSTE DE CONCRETO DE 9m	4	2	ABRAZADERA A*G° DE 50mmx5mmx180mm#, PERNO 13mm#x63,5mm C/T. CONTRATUERCA Y ARANDELA
			2	1	GRAPA DE VIAS PARALELAS DE 2 PERNOS

POS. CANT. DESCRIPCION POS. CANT. DESCRIPCION

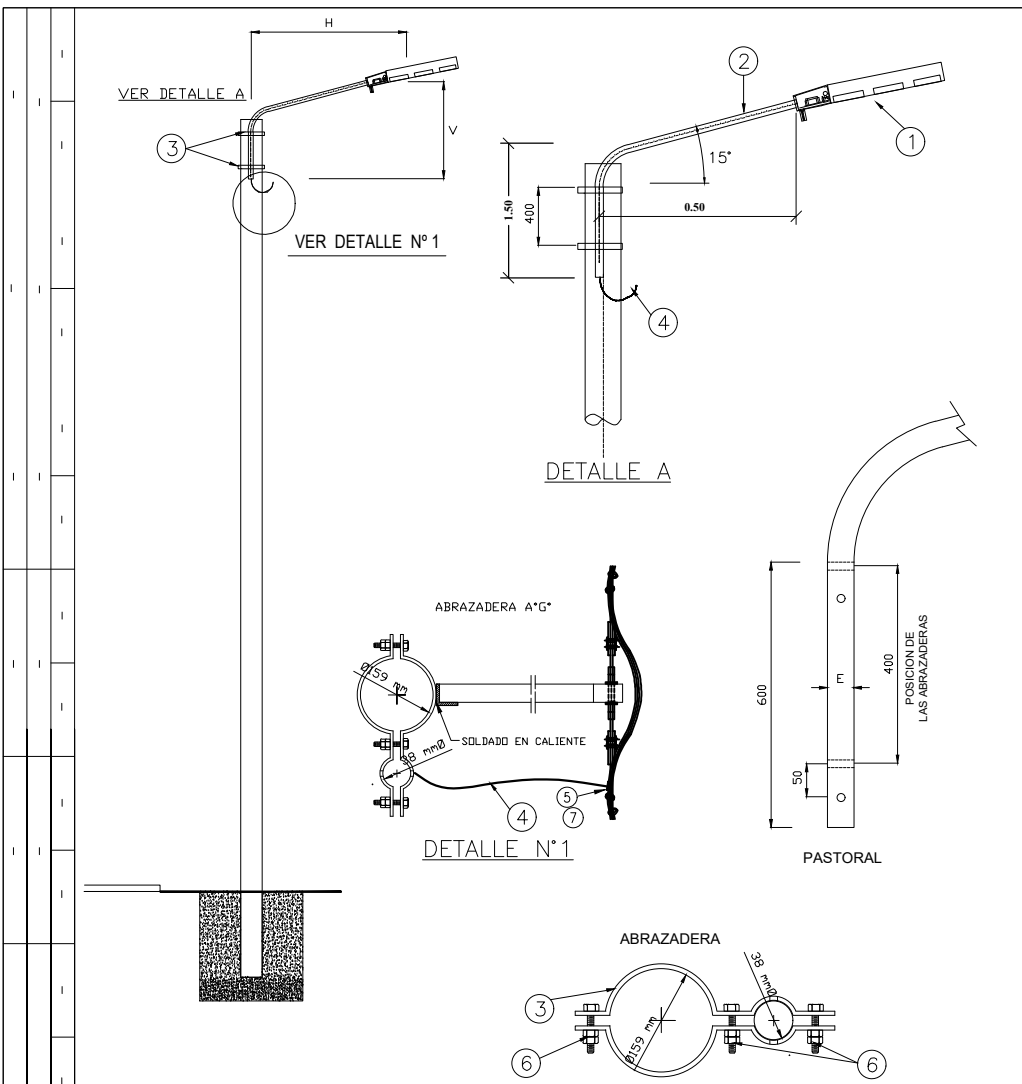
Armado Tipo:

BS1

N° Lamina:

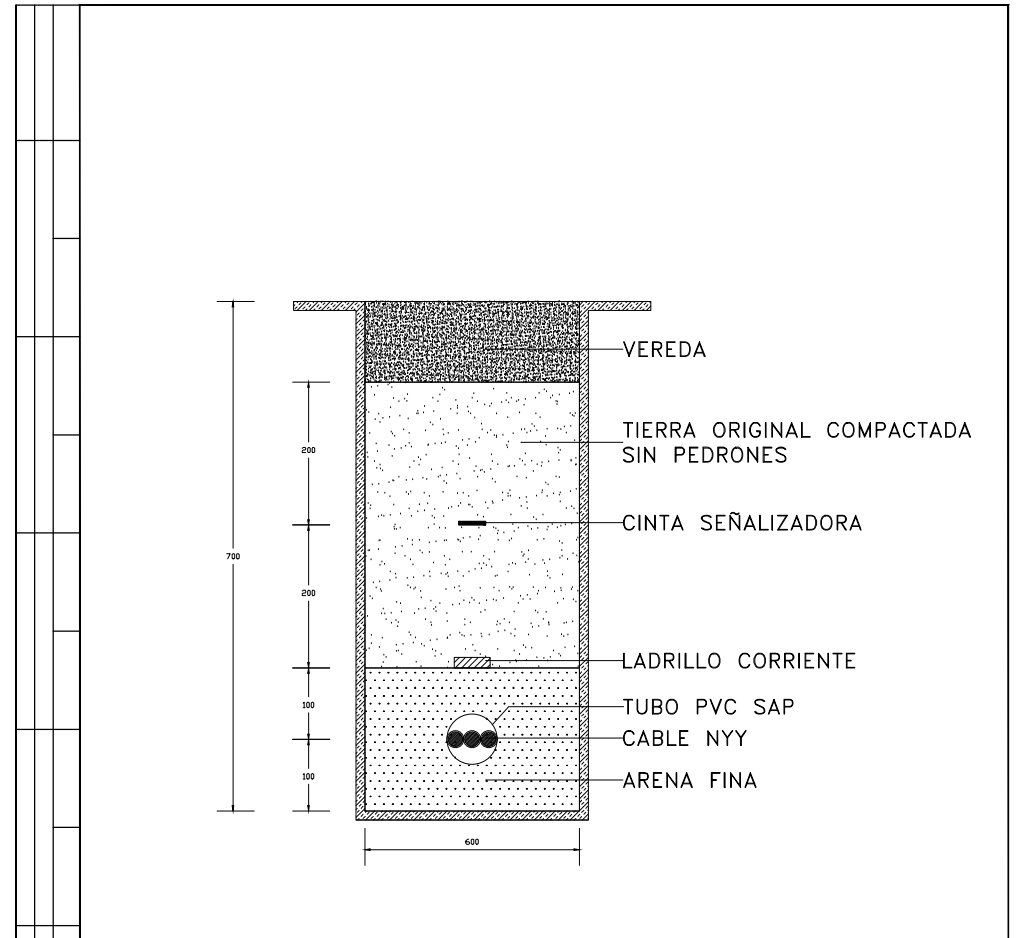
RS-06

TERMINAL CON EXTENSOR Y BAJADA SUBTERRANEA
RED AEREA DE BAJA TENSION AUTOSOPORTADA



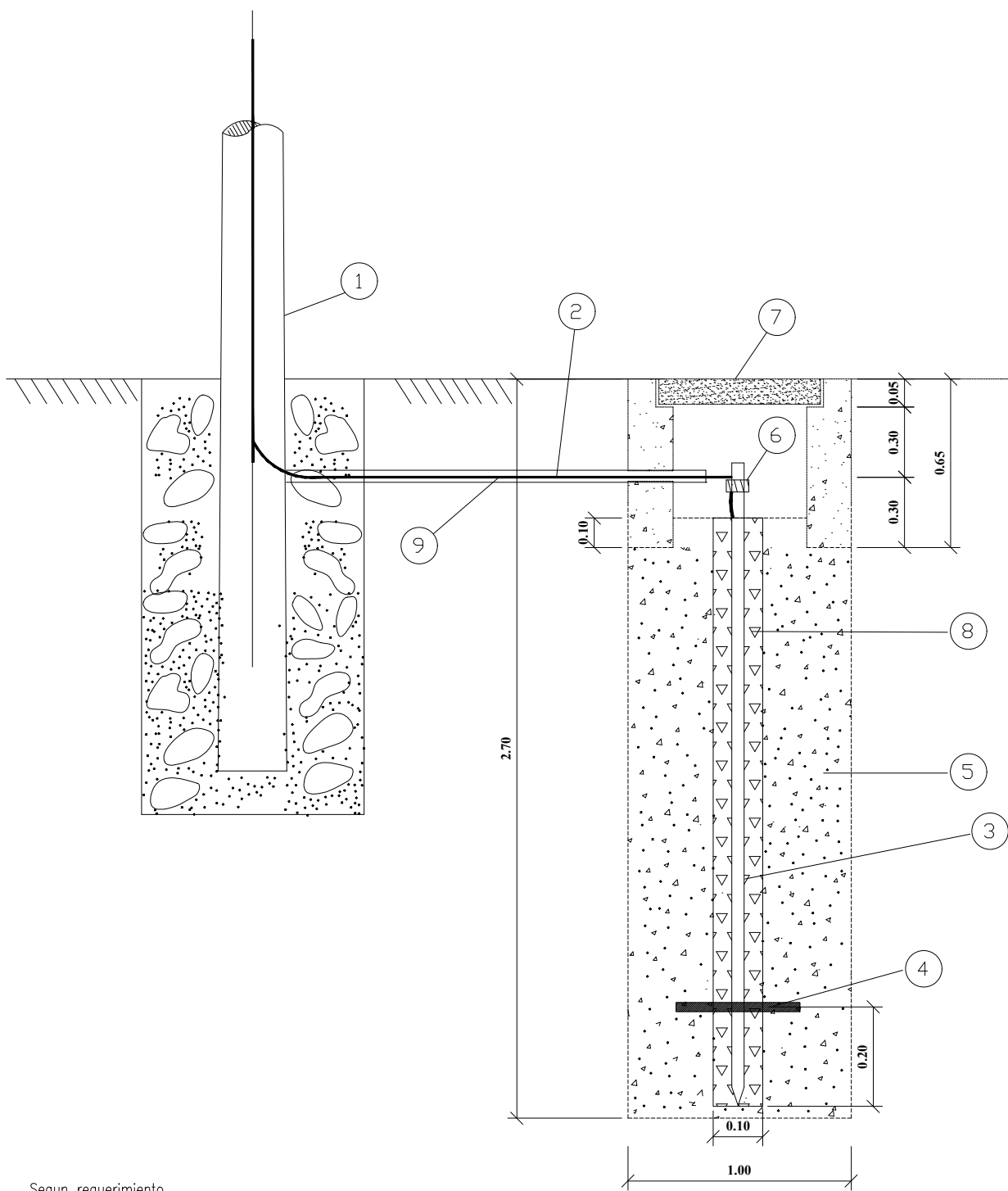
7	(*)	MANTA XLP TERMOCONTRAIBLE			
5	2	CONECT. TIPO CUÑA BIMETALICO			
3	2	ABRAZADERAS DE AoCo 2" x 159mmØ (POSTE) 1 1/2"Ø (PASTORAL), 1/5" ESPESOR (SIMPLE)	6	3	PERNO DE 13 mm x 63.5 mm LONG. CON T/ Y ARANDELA
		ABRAZADERAS DE AoCo 2" x 235mmØ (POSTE) 1 1/2"Ø (PASTORAL), 1/5" ESPESOR (SIMPLE)	4	3.0m	CORDON PORTATIL DE COBRE TIPO NLT 2x2.5 mm2 - PASTORAL 0.5m
1	1	LUMINARIA LED DE 50.5W	2	1	PASTORAL DE A*G* /PS/0.50m/1.50m/38mm Ø interior/15°
POS. CANT.		DESCRIPCION	POS. CANT.		DESCRIPCION

			ESCALA:
			S/E
DETALLE DE ILUMINACION SIMPLE-1 CON PASTORAL DE A*G* SIMPLE			LAMINA N°: RS-07



ZANJA DETALLE TIPICO B.T.

		Armado Tipo:	-
DETALLES DE ZANJAS - CRUZADAS EN BT		N° Lamina:	RS-08



* Segun requerimiento

9	1	TUBO PVC SAP ϕ 3/4" x 1.50 m			
7	1	CAJA DE CONCRETO CON TAPA 0.40 x 0.40 m	8	*	SUELO ARTIFICIAL (OXIDOS METALICOS)
5	*	TIERRA DE CULTIVO	6	1	CONECTOR VARILLA-CABLE A PRESION
3	1	VARILLA COOPERWELD 16mm(5/8") ϕ x2.40m	4	1	PROTECTOR ANTIRROBO DE 9 3/4" ϕ x(1/4") espesor
1	1	POSTE DE C.A.C.	2	*	CONDUCTOR T/COOPERWELD 3N*8 AWG (35mm ²) 40% COND.
POS. CANT.		DESCRIPCION	POS. CANT.		DESCRIPCION

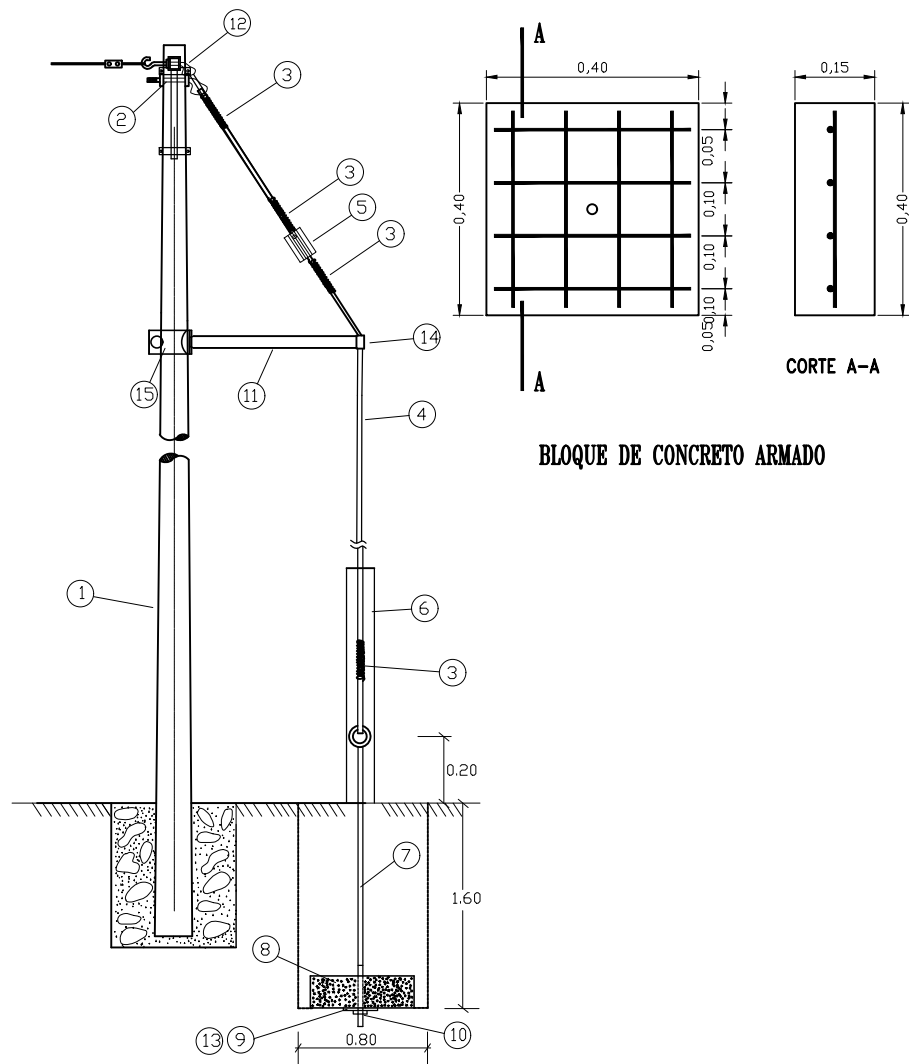
ESCALA:

S/E

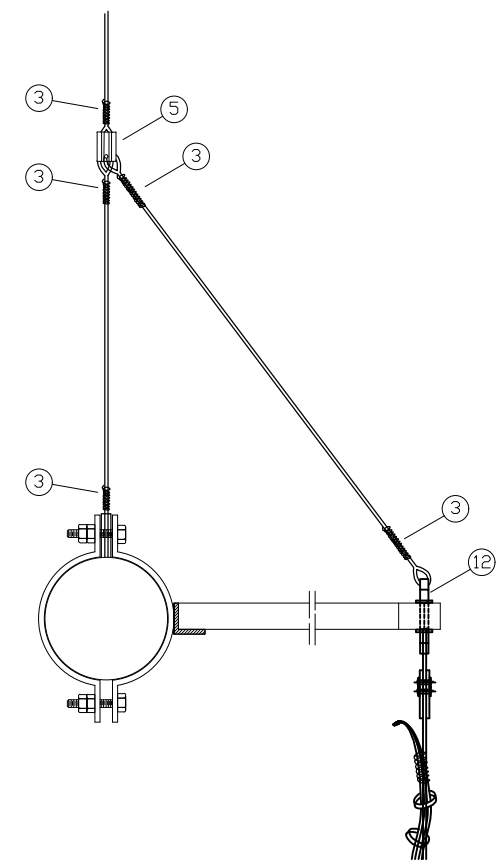
PUESTA A TIERRA BT
TIPO VARILLA

LAMINA N°:

RS-09



BLOQUE DE CONCRETO ARMADO



15	1	BASE PARA CONTRAPUNTA			
13	1	TUERCA DE A'G' DE AJUSTE	14	1	ANILLO SOLDADO AL TUBO 1"Ø INT.
11	1	JUEGO DE CONTRAPUNTA DE AoGo 2"Øx1.00m	12	1	TUERCA OJO ANGULAR GUARDACABO A'G' 16mm(5/8")Ø
9	1	ARANDELA CUADRADA AoGo 100(4")x100(4")x6.35(1/4")	10	1	TUERCA CIEGA DE BRONCE 5/8"
7	1	VARILLA DE ANCLAJE CON GUARDACABO AoGo 16mmØx1800mm	8	1	BLOQUE DE CONCRETO 0.40x0.40x0.15m
5	1	AISLADOR TIPO NUEZ	6	1	GUARDACABLE AoGo 1/16"x8"(2400mm)
3	6	AMARRE PREFORMADO A'G'	4	10.1m	CABLE DE AoGo 3/8"Ø, 7 HILOS
1	1	POSTE DE CONCRETO 9m	2	1	PERNO ANGULAR AoGo 16mm(5/8")Øx254mm(8")
POS. CANT.		DESCRIPCION	POS. CANT.		DESCRIPCION

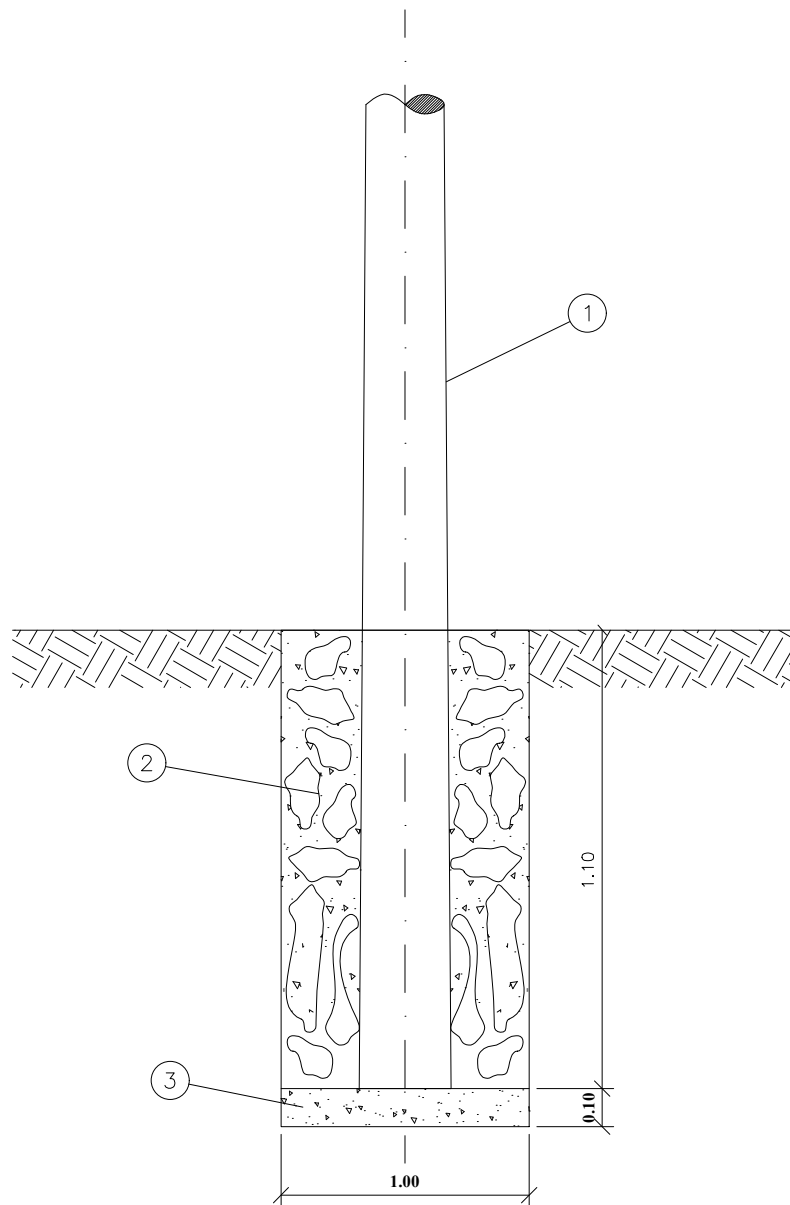
Armado Tipo:

RVY

N° Lamina:

RS-10

RETENIDA VERTICAL "Y"



**Cimentación de Concreto Para Postes de Concreto
Concreto Ciclópeo**

Tipo de Estructura	Tipo de Suelo	Profundidad (m)	Ø (m)	Excavación Por Estructura (m ³)	Relleno con Concreto	Eliminación del Material Excedente (m ³)
Poste de CAC (09 m-200 daN) (09 m-300 daN)	Tipo II (*)	1,20	0,9	0,68	0,76	0,75

3	1	SOLADO DE CONCRETO POBRE, F'c=100 kg/cm2				
1	1	POSTE DE C.A.C. 9m	2	1	MACIZO DE CONCRETO 1:8 (CEMENTO HORMIGON) + 25% PIEDRA MEDIANA	
POS. CANT.		DESCRIPCION	POS. CANT.		DESCRIPCION	

ESCALA:

S/E

LAMINA N°:

RS-II

CIMENTACION POSTE C.A.C. 9m

Anexo 13. Planilla de Estructuras

PLANILLAS DE ESTRUCTURAS RP																												
EST. N°	ARMADO		SUBESTACION			POSTE				CONDUCTOR				RETENIDAS				PAT	Fundación	Accesibilidad	Seccionador bajo carga	Bloque contra impacto	Sistema kV	Veredas	Abrazadera Para Aislador de Suspensión			
	Principal	Auxiliar	Numero	Nomenclatura	Kva	Cantidad	Tipo	Longitud	Codigo	Tipo de Terreno			Vano	Sección Conductor	Condición	N° de Fases	RI	RV								RYI	RYV	TIPO
										N	R	H	m	mm²			[u]	[u]								[u]	[u]	
1.00	SE 160 KVA	Existente	-	-	-	-	C.AC					-	-	-	-	0	0			0	CM1	S			10-22.9			
2.00	PSEC-3	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		46	70 mm² Cu	Subterráneo	3	0	1		PAT-2	CM1	S		-	10-22.9		
3.00	A11S	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		50	70 mm² CAAPI	Aéreo	3	0	1		PAT-1C	CM1	S		-	10-22.9		
4.00	A11S	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		41	70 mm² Cu	Subterráneo	3	0	1		PAT-1C	CM1	S		-	10-22.9		
5.00	A14-1	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		72	70 mm² CAAPI	Aéreo	3	0	1		PAT-1C	CM1	S		-	10-22.9		
6.00	A14-1	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		40	70 mm² CAAPI	Aéreo	3	0	1		PAT-1C	CM1	S		-	10-22.9		
7.00	A2	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		80	70 mm² CAAPI	Aéreo	3	0	0		PAT-1C	CM1	S		1	10-22.9		
8.00	A2	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		47	70 mm² CAAPI	Aéreo	3	0	0		PAT-1C	CM1	S		1	10-22.9		
9.00	A11S	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		74	70 mm² CAAPI	Aéreo	3	0	1		PAT-1C	CM1	S		1	10-22.9		
10.00	A11S	-	-	-	-	1	C.AC	15	15/500			100%		40	70 mm² Cu	Subterráneo	3	0	1		PAT-1C	CM1	S		1	10-22.9		
11.00	STM	-	1	50kVA-3ø, 10kV-22.9kV	50	1	C.AC	15	15/500			100%		43	70 mm² CAAPI	Aéreo	3	0	1		PAT-2	CM1	S		1	10-22.9		

POSTES	
15/500	10
-	-

ARMADOS	
PSEC-3	1
A14-1	2
A2	2
A11S	4
PSVES-3DS	-
A4	-
A4-2	-
STM	1
A4-4	-
A7-3S	-
A7-3S-2	-
A11-S2	-
PSC-3PD	-
SAM2-12	-
SAB1-0	-
SBM-1P	-

RETENIDAS	
RI	-
RV	8
RYI	0
RYV	0

CONDUCTORES	
70 mm² Cu	0.41
95 mm² Cu	-
70 mm² CAAPI	1.32
50 mm² AAAC	-

CIMENTACION	
CM1	11











PAT	
PAT-1	-
PAT-2	2
PAT-3	-
PAT-1C	8



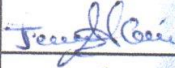




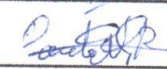


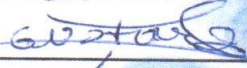


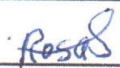


SUBESTACIONES	
50kVA-3ø, 10kV-22.9kV	1
37.5kVA-3ø-10kV	-
50kVA-3ø-13.2kV	-
75kVA-3ø-13.2kV	-





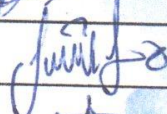

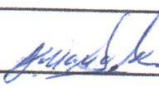

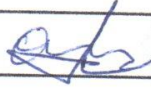



Anexo 14. Padrón de Usuarios






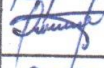
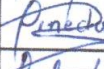
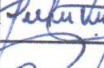

PADRON DE USUARIOS

Localidad	A.H. Alan Garcia II Etapa	Provincia	Ascope
Distrito	Chicama	Departamento	La Libertad

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	Mz-Lt	FIRMA/HUELLA
01	GÉNARO RODRÍGUEZ JUAREZ	80562913	A-1	
02	SANTOS NARCIZO VÉLASQUEZ POLO	80637309	A-2	
03	NELLY MUDARRA MONZÓN	43843224	A-3	
04	MARÍA GABINA ARANDA CARO	40800021	A-4	
05	ABESTENCIA SABINA ROSARIO ARANDA	26962234	A-5	
06	DIONICIO ROSARIO CÓRDOVA	26940204	A-6	
07	MIRIAN EDITH RODRÍGUEZ GAMBOA	47868813	A-7	
08	SANTOS ROBERTO RODRÍGUEZ JULCA	43074921	A-8	
09	FERMINA CRUZ DÍAZ ROJAS	42583968	A-9	
10	JORGE LUIS CUBA MORENO	18833244	A-10	
11	BUENAVENTURA CUBA MORENO	18859707	A-11	
12	SUSAN ADELÍ CUBA MORENO	43540096	A-12	
13	FERNANDO ARANDA SANCHEZ	46951486	A-13	
14	DAVID MOISES BARROSO JARA	72121636	A-14	
15	SANTOS ISABEL REYES OLOYA	48804747	A-15	
16	MARTHA LUISA REYES SOTO	47688689	A-16	
17	EDUARDO BARROSO JARA	47384279	A-17	
18	NORITA MILLY BARROSO JARA	45579770	A-18	

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	Mz-Lt	FIRMA/HUELLA
19	ELSA VIQUÍ BARROSO JARA	46927261	A-19	
20	LEONOR ELIZABET COSTA GUARNIZ DEL CARO	18829539	A-20	
21	JENNY JANETTE CÓNDOR GAVIDIA	44231117	A-21	
22	SUSY JULISA LLANOS ALCÁNTARA	72716460	A-22	
23	CATALINA NICOLASA ALAYO AVILA DE BRISEÑO	18834912	A-23	
24	TANIA NOEMI ALCÁNTARA VALVERDE	44877008	A-24	
25	NILTON CASSELI ALCÁNTARA VALVERDE	42796737	A-25	
26	TOMAS BRISEÑO RODRIGUEZ	46186855	A-26	
27	PAULA LUCILA VERGARA RAMOS	16776101	A-27	
28			A-28	
29	MARITZA LEONILA ALTAMIRANO VEGA	76656810	B-1	
30	SANTOS ISABEL HORNA AQUINO	44846592	B-2	
31	GUSTAVO ARANDA SANCHEZ	45958070	B-3	
32	SANTOS PAULINA ANTICONA SALINAS	19526510	B-4	
33	SANTOS JOSÉ ANTICONA RUÍZ	43947064	B-5	
34	ROSA HERMELINDA QUISPE PERÉZ	19673133	B-6	
35	PERSÍ LEODAN ARANDA SÁNCHEZ	71763258	B-7	
36	SANTOS MARÍA TORRES DÍAS	63391155	B-8	
37	MAGALI ARACELI GUTIÉRREZ CASTAÑEDA	43337963	B-9	
38	KEILA PATRICIA AGUIRRE VÁSQUEZ	80579070	B-10	
39	CIRILO EUGENIO AQUINO URQUIZA	27421733	B-11	
40			C-1	
41			C-2	

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	Mz-Lt	FIRMA/HUELLA
42	ROSELI PÉREZ SALAS	44194475	C-3	
43	MARÍA ALEJANDRINA TORRES CAIPO	42583973	C-4	
44	MAXIMINA CRISTINA RÍOS VERA	60286886	C-5	
45	ESMELDY NEPTALY QUISPE JACOBO	45516101	C-6	
46	SANTOS MAURA DÍAS ROJAS	26706810	C-7	
47	ENMA MATILDE CÉSPEDES LARA	48172310	D-1	
48	LUIS LUCANO OCAS	45937225	D-2	
49	JUAN BRICEÑO RODRIGUEZ	41712224	D-3	
50	ELVER CÉSAR CHINCHE CABRERA	41114090	D-4	
51	JUANA RODRÍGUEZ ROSAS	80636678	D-5	
52	BALDOMERO ARQUEROS ARTEAGA	18829629	D-6	
53	SANDRA GERCELITA PEVE CASTILLO	80581990	D-7	
54	LADY LISSET QUEZADA JUÁREZ	41112925	D-8	
55	CARLOS JAIR BECERRA FLORES	71001385	D-9	
56	KATIA SARLY SILVA MERCADO	48215614	E-1	
57	SANTOS AGUILAR BAZÁN	18879799	E-2	
58	MIRIAN ARCE CÓRDOVA	47600914	E-3	
59	CINTHIA LIZBET ARIAS PUENTE	45788059	E-4	
60	MIRIAN CAROL CARDOZO BRITTO	40896280	E-5	
61	KARINA SOLEDAD CHAVEZ MERCADO DE RUIZ	18837468	E-6	
62	MARUJA ROMERO ORREGO	41427901	E-7	
63	EUGENIA SALOME VILLNUEVA CRÚZ	46003657	E-8	
64	LELIS BUENAVENTURA ANTICONA MONZÓN	73074015	E-9	

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	Mz-Lt	FIRMA/HUELLA
65	ANGEL MIGUEL RODRIGUEZ SÁNCHEZ	4821322	E-10	
66	ELMER LUCANO OCAS	7934890	E-11	
67	EZEQUIEL CALEB URQUIZA SALIRROSAS	46108146	E-12	
68	SANTOS EDIBERTO ACEVEDO SALVATIERRA	71811516	F-1	
69			F-2	
70			F-3	
71			F-4	
72			F-5	
73	OLMEDO GARCIA BENAVIDES	48908516	F-6	
74	ENMA DEL PILAR TEJADA RUMICHE	41871102	F-7	
75	KATHERINE MARLITH RODRIGUEZ RUMICHE	47163145	F-8	
76	INGRID MAJDELIJ PINEDA VEGA	44668457	F-9	
77	LEZLI ANAIZ VIGO VEGA	45343806	F-10	
78	FRANCISCO ROMÁN BRICEÑO AVILA	40442712	F-11	
79			F-12	

LEONOR ELIZABET COSTA DE CARO
Nombre y Apellido del Representante

ASOCIACION DE VIVIENDA COLOR ESPERANZA

Leonor E. Costa Guarniz
Leonor E. Costa Guarniz

DNI y FIRMA

18829539