



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ENERGÍA

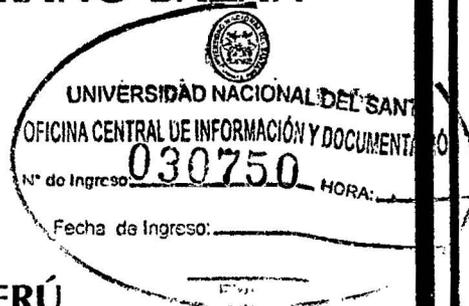


**“EVALUACIÓN CUANTITATIVA DEL MANTENIMIENTO EN LAS
REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN LA UNIDAD DE NEGOCIOS
CHIMBOTE EN EL AÑO 2013”**

**INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO EN ENERGÍA**

AUTOR:

Bach. EDWIN RICHARD BEJARANO BAZAN



NUEVO CHIMBOTE - PERÚ
2015



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA EN ENERGIA

CONFORMIDAD DE JURADO EVALUADOR

Damos conformidad del presente informe, desarrollado en cumplimiento del objetivo propuesto y presentado conforme al Reglamento General para obtener el Grado Académico de Bachiller y el Título Profesional en la Universidad Nacional del Santa, titulado:

**“EVALUACION CUANTITATIVA DEL MANTENIMIENTO EN LAS REDES DE DISTRIBUCION
ELECTRICA EN LA UNIDAD DE NEGOCIOS CHIMBOTE EN EL AÑO 2013”**

**INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EN ENERGIA**

AUTOR: BACH. EDWIN RICHARD BEJARANO BAZAN

Mg. Antenor Mariños Castillo

Presidente

Ing. Rusber Alberto Risco Ojeda

Integrante

Ing. Julio Escate Ravello

Integrante

NUEVO CHIMBOTE, 2015

INDICE

| | Pag. |
|--|----------|
| Dedicatoria | ii |
| Resumen | iii |
| Abstract | iv |
| <u>CAPITULO I</u> ASPECTOS PRELIMINARES | 1 |
| 1.1 Introducción | 2 |
| 1.2 Antecedentes | 3 |
| 1.3 Objetivos | 4 |
| 1.3.1 Objetivo General | 4 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 4 |
| <u>CAPITULO II</u> MARCO TEORICO | 5 |
| 2.1 El Mantenimiento | 6 |
| 2.2 Mantenimiento Predictivo | 7 |
| 2.3 Programa de Mantenimiento Predictivo | 7 |
| 2.4 Mantenimiento Preventivo | 8 |
| 2.5 Programa de Mantenimiento Preventivo | 8 |
| 2.6 Mantenimiento Correctivo | 8 |
| 2.7 Alimentadores de Media Tensión (AMT) | 8 |
| 2.8 Redes de Baja Tensión | 9 |
| 2.9 Subestación de Distribución (SED) | 9 |
| 2.10 Orden de Mantenimiento (OM) | 9 |
| 2.11 Charla de 5 Minutos | 9 |
| 2.12 Solicitud de Maniobras | 9 |
| 2.13 Autorización de Maniobras | 9 |
| 2.14 Permiso de Trabajo | 9 |
| 2.15 Baja Tensión (BT) | 10 |

| | |
|--|-----|
| 2.16 Sistema de Distribución | 10 |
| 2.17 Plan de Trabajo de la Contratista del Mantenimiento Predictivo y/o Preventivo Nivel 2 | 10 |
| 2.18 Informe de Mantenimiento Predictivo de La Contratista | 10 |
| 2.19 Informe de Mantenimiento Predictivo de Hidrandina | 11 |
| 2.20 Informe de Mantenimiento de la Contratista (Mantenimiento Preventivo | 11 |
| 2.21 Informe Final de Mantenimiento de Hidrandina (Mantenimiento Preventivo | 12 |
| 2.22 Descripción del Servicio | 12 |
| 2.23 Zonas de Trabajo y Actividades | 12 |
| 2.24 Procedimiento de Asignación y Ejecución de los Trabajos | 14 |
| 2.25 Plazos | 17 |
| 2.26. Liquidación de Trabajos | 19 |
| 2.27 Actividades a Realizar | 20 |
| 2.28 Descripción de las Actividades de Mantenimiento y Operaciones de Redes de BT | 20 |
| 2.29 Descripción de las Actividades de Mantenimiento y Operaciones de Redes de MT | 45 |
| 2.30 Descripción de Actividades – Subestaciones de Distribución | 73 |
| <u>CAPITULO III</u> DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO | 85 |
| 3.1 Resumen Mensual de Actividades Ejecutadas | 86 |
| 3.2 Resumen de Actividades Mes Enero 2013 | 86 |
| 3.3 Resumen de Actividades Mes Febrero 2013 | 89 |
| 3.4 Resumen de Actividades Mes Marzo 2013 | 92 |
| 3.5 Resumen de Actividades Mes Abril 2013 | 94 |
| 3.6 Resumen de Actividades Mes Mayo 2013 | 97 |
| 3.7 Resumen de Actividades Mes Junio 2013 | 100 |
| 3.8 Resumen de Actividades Mes Julio 2013 | 103 |
| 3.9 Resumen de Actividades Mes Agosto 2013 | 106 |

| | |
|--|-----|
| 3.10 Resumen de Actividades Mes Setiembre 2013 | 109 |
| 3.11 Resumen de Actividades Mes Octubre 2013 | 111 |
| 3.12 Resumen de Actividades Mes Noviembre 2013 | 116 |
| 3.13 Resumen de Actividades Mes Diciembre 2013 | 119 |
| <u>CAPITULO IV</u> DESARROLLO DE ACTIVIDADES RELEVANTES | 122 |
| 4.1 Resumen Mensual de Principales Actividades Ejecutadas | 123 |
| 4.2 Resumen de Principales Actividades Mes Enero 2013 | 123 |
| 4.3 Resumen de Principales Actividades Mes Febrero 2013 | 125 |
| 4.4 Resumen de Principales Actividades Mes Marzo 2013 | 127 |
| 4.5 Resumen de Principales Actividades Mes Abril 2013 | 129 |
| 4.6 Resumen de Principales Actividades Mes Mayo 2013 | 131 |
| 4.7 Resumen de Principales Actividades Mes Junio 2013 | 133 |
| 4.8 Resumen de Principales Actividades Mes Julio 2013 | 135 |
| 4.9 Resumen de Principales Actividades Mes Agosto 2013 | 137 |
| 4.10 Resumen de Principales Actividades Mes Setiembre 2013 | 139 |
| 4.11 Resumen de Principales Actividades Mes Octubre 2013 | 141 |
| 4.12 Resumen de Principales Actividades Mes Noviembre 2013 | 143 |
| 4.13 Resumen de Principales Actividades Mes Diciembre 2013 | 145 |
| Resultados | 148 |
| Conclusiones | 150 |
| Recomendaciones | 151 |
| Referencias Bibliográficas | 152 |
| Anexos | 153 |

DEDICATORIA

A mi madre EDADINA, por su inmenso esfuerzo y toda su dedicación en cada momento de mi vida; por estar allí siempre en cada paso que doy.

A mis hermanos por el apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

A mi hija CELINE, porque es la razón de mi vida y la motivación para seguir adelante, porque todo el esfuerzo en las cosas que realizo y la dedicación que les pongo siempre esta presente ella.

RESUMEN

El presente trabajo de Informe por Experiencia Profesional titulado "Evaluación Cuantitativa del Mantenimiento en las redes de distribución eléctrica en la Unidad de Negocios Chimbote en el año 2013", tiene por objetivo evaluar cuantitativamente el mantenimiento de la empresa concesionaria Hidrandina en ese año, este mantenimiento es ejecutado por todas las actividades que se desarrollan en las redes de Media Tensión, Baja Tensión y Subestaciones de Distribución en Chimbote, Nuevo Chimbote, Santa, Coishco y Guadalupito así como en los servicios eléctricos o servicios menores en la localidades de Pallasca, Nepeña, Casma y Huarney.

Estas actividades fueron ejecutadas y se describen para cada mes del año 2013, realizadas por personal de la empresa contratista Pacifico Sur Ingeniería y Servicios SAC, la cual obtuvo mediante concurso la buena pro y viene brindando este servicio desde el año 2010

En este informe se presenta una descripción detallada de los trabajos que se ejecutan para el desarrollo de las actividades de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Asimismo en cada mes se describen cuáles fueron las principales actividades que se ejecutaron con mayor o menor frecuencia, de acuerdo con la cantidad realizada, se compararon con todos los meses del año y se identificaron las actividades donde se emplearon mayores o menores recursos económicos de acuerdo con los costos valorizados.

En la ciudad de Chimbote las actividades de mantenimiento que más se ejecutaron el año 2003 fueron: "Limpieza de aisladores de MT" con un 33.33%, "Cambio de poste de concreto de BT" con un 25% y "Cambio de conductor de MT" con un 25%, y las que menos se ejecutaron fueron: "Hidrolavado de partes aislante de MT" con un 8.33% y "Cambio de SAM" también con un 8.33%. En los servicios menores las que se mas ejecutaron fueron: "Cambio de conductor de MT" con un 66,67% y "Talar árboles en líneas de MT", con un 16.67% y las que menos se ejecutaron fueron: "Retemplado de conductor de MT", con un 8.33% y "Limpieza de aisladores de MT", con un 8.33%. Representado un costo total de S/. 648,560.25 para el año 2003.

ABSTRACT

This work by Professional Background Report entitled "Quantitative Assessment of maintenance in the electrical distribution business unit in Chimbote in 2013", aims to quantitatively assess the maintenance of the concessionaire Hidrandina that year, this maintenance is implemented by all the activities taking place in the networks of medium voltage, low voltage and distribution substations Chimbote, Chimbote, Santa Coishco and Guadalupito well as electrical or less services in the towns of Pallasca, Nepeña, Casma and Huarney.

These activities were carried out and described for each month of the year 2013, carried out by personnel of the contractor SAC South Pacific Engineering and Services, which won the competition by good pro and has been providing this service since 2010.

This report provides a detailed description of the work to be executed for the development of the activities of preventive, predictive and corrective maintenance occurs. Also in the month which describes the main activities that were done with more or less frequently, according to the amount realized, compared to the months of the year and activities where higher or lower economic resources under were employed they were identified with costs recovered.

In the city of Chimbote maintenance activities that were implemented over 2003 they were: "Cleaning insulators MT" with a 33.33%, "Changing concrete pole BT" with 25% and "Changing driver MT "with 25%, and the least were executed were:" Hydroblasting insulating parts of MT "with a 8.33% and" Change of SAM "also with a 8.33%. In smaller services which were executed more: "Changing driver MT" with a 66.67% and "Felling trees in lines MT" with a 16.67% and the least were executed they were: "Retempering driver MT "with a 8.33% and" Cleaning insulators MT "with a 8.33%. Represented a total cost of S / . 648,560.25 for 2003.

Capítulo I

ASPECTOS PRELIMINARES

1.1 INTRODUCCION

Una planeación estratégica efectiva facilita la correcta orientación administrativa de toda empresa, la cual debe ser enfocada al cliente teniendo como esta la conquista de mercados a base de calidad y bajos costos.

La casi nula capacitación administrativa del personal que labora en el mantenimiento de nuestras instalaciones o fábricas, y el desconocimiento de la función social para alcanzar la evolución y desarrollo del personal, hacen que este grupo fundamental para la productividad de la empresa, muchas veces no cumpla en forma adecuada los objetivos definidos en la planeación estratégica no logrando finalmente la satisfacción total del cliente.

Para proceder a realizar un mantenimiento ya sea en una red de distribución o en cualquier línea donde existan equipos o maquinarias podemos tener formada una estructura de la siguiente manera: *Política de mantenimiento*, que establece la estrategia, lineamientos y pautas a seguir en la organización funcional del mantenimiento, conformando las etapas de planificación, programación, preparación, ejecución y evaluación de resultados, *Plan de mantenimiento* que define los programas de mantenimiento a realizar durante un período de tiempo determinado y *Programas de mantenimiento* en donde se definen las tareas y fechas de ejecución.

Este trabajo identifica cuales son las principales actividades que se desarrollan en un mantenimiento de las redes de distribución de la UUNN de Chimbote, las cuales nos permitirán programar adecuadamente estas actividades, ahorrando tiempo y dinero. Asimismo presenta una data, sobre qué actividades tienen un alto porcentaje las cuales tienen un alto costo, así como cuáles son las de menor porcentaje y por tanto menor costo, lo que orienta hacia donde se debe emplear una adecuada política de mantenimiento.

1.2 ANTECEDENTES

Mediante el proceso de selección la empresa concesionaria Hidrandina S.A. a través de la Oficina de Logística curso el Contrato de Servicio N° GR/L-217-2013/HDNA HIDRANDINA S.A., a la empresa Pacífico Sur Ingeniería y Servicios SAC, a fin de efectuar los trabajos del servicio de "Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de redes de distribución de la Unidad de Negocios Chimbote", para el periodo 2013 y 2015.

El desarrollo de estos trabajos es a nivel de mano de obra con personal calificado, ingenieros y técnicos y no calificado, ayudantes, para las áreas de Distribución, Alumbrado Público y Emergencia. Para este informe se evaluara el mantenimiento en el área de Distribución que comprenden las Redes de Media Tensión, Subestación de Distribución y Redes de Baja Tensión.

El servicio consiste en la ejecución de las actividades de: Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, Atención de emergencias, Mediciones de Calidad por NTCSE y Ejecución de pequeñas ampliaciones y remodelaciones.

La Unidad de Negocios Chimbote, abarca las localidades de Chimbote, Nuevo Chimbote, Cambio puente, Santa, Coishco, Guadalupito y los servicios eléctricos o servicios menores de Nepeña, Casma, Huarmey y Pallasca; en donde se efectúan los trabajos que requiere la concesionaria.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar cuantitativamente el mantenimiento en las redes de distribución de la Unidad de Negocios Chimbote en el año 2013.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las actividades que se desarrollan en la ejecución del mantenimiento de las redes de distribución.
- Identificar las principales actividades que se ejecutan en el mantenimiento de las redes de distribución.
- Determinar cuáles son las actividades donde se ejecutan la mayor cantidad de trabajos de mantenimiento.
- Determinar qué actividades tienen poca incidencia en el desarrollo de los trabajos de mantenimiento.
- Determinar cuáles son las actividades donde se emplean los mayores recursos económicos en la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

Capitulo II
MARCO TEÓRICO

2.1 EL MANTENIMIENTO

Es un conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos, con el fin de corregir o prevenir fallas, buscando que éstos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados.

Como es evidente, debido a la incapacidad para que los equipos e instalaciones se mantengan en buen funcionamiento por sí mismos, debe organizarse un grupo de personas para que se encargue de esto y se constituya así, una organización de mantenimiento.

Desde el punto de vista de quien administra el mantenimiento, el objetivo principal es garantizar la continuidad, confiabilidad y calidad de Servicio Eléctrico. Esto es, las instalaciones eléctricas de la redes de distribución deben recibir un mantenimiento no por ellas mismas, sino para su conservación y para garantizar que la función que ellas realizan dentro del proceso productivo se cumpla a cabalidad y se mantenga la capacidad productiva en el nivel deseado.

Lo anterior se debe basar siempre en el equilibrio de los siguientes factores:

- Minimizar los costos por daños y reparaciones.
- Maximizar la utilización del capital invertido en instalaciones y equipos, aumentando así su vida útil.
- Minimizar los costos de operación y mantenimiento, para aumentar los beneficios del Servicio Eléctrico.

Es también una función del mantenimiento garantizar la seguridad.

En la práctica, el alcance del mantenimiento depende del tipo de industria o instalación, así como de la magnitud y desarrollo industrial de la misma.

Cada industria en particular y cada departamento de mantenimiento, dependiendo de su formación académica y técnica y de las características de los equipos y sistemas que deben mantenerse, desarrollarán sus propias técnicas y estilos administrativos.

Se ha visto que tradicionalmente los ingenieros y técnicos que operan en el campo de la ingeniería de mantenimiento, dan una mayor importancia a los aspectos de tipo técnico dejando en segundo plano lo concerniente a la gestión administrativa y aspectos logísticos, lo cual siempre redundará en bajo nivel de servicio, altos costos y demasiadas tensiones y fricciones en la ejecución del trabajo.

2.2 MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Mantenimiento efectuado a intervalos predeterminados o según criterios tomados de acuerdo a los requerimientos del sistema, con la finalidad de reducir la probabilidad de falla o la disminución de la vida útil de elemento eléctrico.

Basadas en inspecciones, monitoreo y evaluación de parámetros eléctricos y electromecánicas, mediante equipos.

Se definen las siguientes actividades:

- ✓ Mediciones de Resistencias de Pozos a Tierra.
- ✓ Inspección Termografías en instalaciones eléctricas
- ✓ Mediciones de parámetros eléctricos de V, I.
- ✓ Inspección Ligera de AMT.

2.3 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Documento de planeamiento de las actividades de mantenimiento predictivo a desarrollarse en un periodo, planificado teniendo en consideración los programas de mantenimiento preventivo y la data de las instalaciones eléctricas.

2.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Actividades, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, cambios, limpieza y lubricación que deben ejecutarse de acuerdo a un plan establecido.

Pueden ejecutarse con o sin restricción del servicio.

Las tareas de mantenimiento están clasificadas de la siguiente manera:

- ✓ *Mantenimiento Nivel 1:* mantenimientos menores específicos, los cuales son ejecutados con frecuencia mensual, semanal, diaria o interdiario. Incluye trabajos especializados en líneas energizadas: método de contacto directo, indirecto y distancia.
- ✓ *Mantenimiento Nivel 2:* mantenimientos programados mayores en AMT (Alimentador de Media Tensión) que implican gran cantidad de recursos humanos y materiales.

2.5 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Documento de planeamiento de las actividades de mantenimiento predictivo a desarrollarse en un periodo, planificado teniendo en consideración los programas de mantenimiento predictivo y la data de las instalaciones eléctricas.

2.6 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Denominado así a las actividades destinadas a corregir las fallas en el sistema eléctrico de manera inmediata, de acuerdo a la normatividad vigente.

2.7 ALIMENTADORES DE MEDIA TENSION (AMT)

Conjunto de componentes eléctricos en media tensión destinados a la distribución de la energía hasta las Subestaciones de Distribución.

2.8 REDES DE BAJA TENSION

Conjunto de componentes eléctricos destinados a la distribución de energía eléctrica hasta los consumidores finales en Baja Tensión.

2.9 SUBESTACION DE DISTRIBUCION

Es el conjunto de equipos electromecánicos conectados a los Alimentadores de Media Tensión, que recibe y transforma el nivel de tensión.

2.10 ORDEN DE MANTENIMIENTO (OM)

Registro informático (sistema SAP) o físico, mediante el cual se autoriza el uso de los recursos para la atención de las actividades de mantenimiento.

2.11 CHARLA DE 5 MINUTOS

Reunión de seguridad que se desarrolla en un grupo de trabajo antes de iniciar las labores programadas por cada evento.

2.12 SOLICITUD DE MANIOBRAS

Documento físico y/o electrónico mediante el cual se solicita al CCO (Centro de Control y Operaciones de Hidrandina) la autorización para intervenir en el sistema eléctrico para ejecutar una actividad de mantenimiento programada.

2.13 AUTORIZACION DE MANIOBRAS

Documento físico y/o electrónico mediante el cual se solicita al CCO (Centro de Control y Operaciones de Hidrandina) autoriza la solicitud de maniobra al área solicitud.

2.14 PERMISO DE TRABAJO

Documento físico mediante el cual el responsable de maniobras del Centro de Transformación permite al responsable de la actividad iniciar y terminar los trabajos en instalaciones eléctricas.

2.15 BAJA TENSION (BT)

Término genérico para especificar voltajes inferiores a los 1000 voltios.

2.16 SISTEMA DE DISTRIBUCION

Es el conjunto de instalaciones eléctricas que comprende a las líneas, redes y las subestaciones cuya tensión nominal sea inferior a 30000 voltios.

2.17 PLAN DE TRABAJO DE LA CONTRATISTA DEL MANTENIMIENTO PREDICTIVO Y/O PREVENTIVO NIVEL 2

Documento físico en el cual se desarrolla el objetivo y el alcance de los trabajos planificados de acuerdo a los términos de referencia, orden de servicios o contrato. El plan debe elaborarse previa verificación en campo de las actividades a ejecutar.

Debe contener lo siguiente:

- ✓ Copia de la Orden de Servicio, cuando aplique.
- ✓ Objetivo, alcance, descripción y cronograma de ejecución de las actividades.
- ✓ Distribución de recursos.
- ✓ Póliza de seguro de salud y pensiones.
- ✓ Plan de contingencias.
- ✓ Relación de equipos, herramientas y unidades móviles.

2.18 INFORME DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE LA CONTRATISTA

Es el informe que debe presentar la contratista al supervisor responsable de Hidrandina, después de la ejecución de las actividades de mantenimiento predictivo, donde debe indicarse:

- ✓ Descripción de las actividades desarrolladas.
- ✓ Consolidado de resultados (físico o magnético).
- ✓ Formato de campo.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones.
- ✓ Vistas fotográficas, OM, OS cuando aplique.

2.19 INFORME DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE HIDRANDINA

Es el informe que debe presentar el supervisor responsable del mantenimiento dirigido al jefe de la Unidad de Mantenimiento de Distribución o al Jefe Técnico en las Unidades de Negocio, después de la ejecución de los trabajos de mantenimiento, donde debe indicarse:

- ✓ Objetivo.
- ✓ Alcance de los trabajos.
- ✓ Descripción de los trabajos.
- ✓ Recursos empleados.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones.
- ✓ Anexo 1: Registro de mediciones.

2.20 INFORME DE MANTENIMIENTO DE LA CONTRATISTA (MANTENIMIENTO PREVENTIVO NIVEL 2)

Es el informe que debe presentar la contratista al supervisor responsable de Hidrandina, después de la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo, donde debe indicarse:

- ✓ Descripción de trabajos ejecutados.
- ✓ Recursos utilizados: devolución de materiales recuperados y devolución de materiales nuevos sobrantes.
- ✓ Cumplimiento del plan de trabajo.
- ✓ Observaciones relevantes para próximos mantenimientos.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones.
- ✓ Vistas fotográficas, OM, OS cuando aplique.

2.21 INFORME FINAL DE MANTENIMIENTO DE HIDRANDINA (MANTENIMIENTO PREVENTIVO NIVEL 2)

Es el informe que debe presentar el supervisor responsable del mantenimiento dirigido al jefe de la Unidad de Mantenimiento de Distribución o al Jefe Técnico en las Unidades de Negocio, después de la ejecución de los trabajos de mantenimiento, donde debe indicarse:

- ✓ Objetivo.
- ✓ Alcance de los trabajos.
- ✓ Cumplimiento del plan de trabajo.
- ✓ Recursos empleados.
- ✓ Evaluación de la contratista
- ✓ Conclusiones y recomendaciones.

2.22 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio consiste en la ejecución de las actividades de:

- ✓ Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.
- ✓ Atención de emergencias.
- ✓ Mediciones de Calidad por NTCSE.
- ✓ Ejecución de pequeñas ampliaciones y remodelaciones.

2.23 ZONAS DE TRABAJO y ACTIVIDADES

Las zonas trabajo se han definido como sigue:

UUNN Chimbote: Distrito de Chimbote, Nuevo Chimbote, Santa, Coishco y Guadalupito y localidades anexas, Servicios: Pallasca, Nepeña, Casma y Huarmey.

Lo grupos de actividades se describen en el cuadro N° 1

Cuadro N° 1 Descripción de grupos de actividades

| ACTIVIDAD | Grupos de Actividades |
|------------------|---|
| MT | Mantenimiento, mediciones de calidad, ampliación y remodelación de redes MT |
| SED | Mantenimiento, ampliación y remodelación de SED |
| BT | Mantenimiento, mediciones de calidad, ampliación y remodelación de redes BT |
| AP | Mantenimiento ,ampliación y remodelación de redes de AP |

Fuente: Elaboración propia

Los trabajos se ejecutaran en todos los sistemas eléctricos que se encuentren bajo la administración de Hidrandina, en la Unidad de Negocios Chimbote en Sede y en los servicios eléctricos, 100% de las actividades.

Quedará en potestad de Hidrandina en elegir una o más empresas contratistas para la prestación del servicio en las zonas sectorizadas por Hidrandina, teniendo en consideración que la empresa contratista podrán efectuar trabajos de mantenimiento en otra zona no contratada en casos de ser necesario, por ejemplo para atender trabajos de mantenimiento de gran envergadura que en condiciones normales no pueda ejecutarlo un contratista principal o titular de la zona por capacidad operativa, deficiencias o por decisión de Hidrandina. Dichos trabajos serán comunicados y coordinados por el representante de Hidrandina donde se necesite el requerimiento sin afectar los costos unitarios.

Localidades a Tercerizar:

Las localidades por Zona de la Unidad de Negocio a tercerizar se muestran en el Cuadro N° 2

Cuadro N° 2: Localidades a tercerizar por zona de UUNN

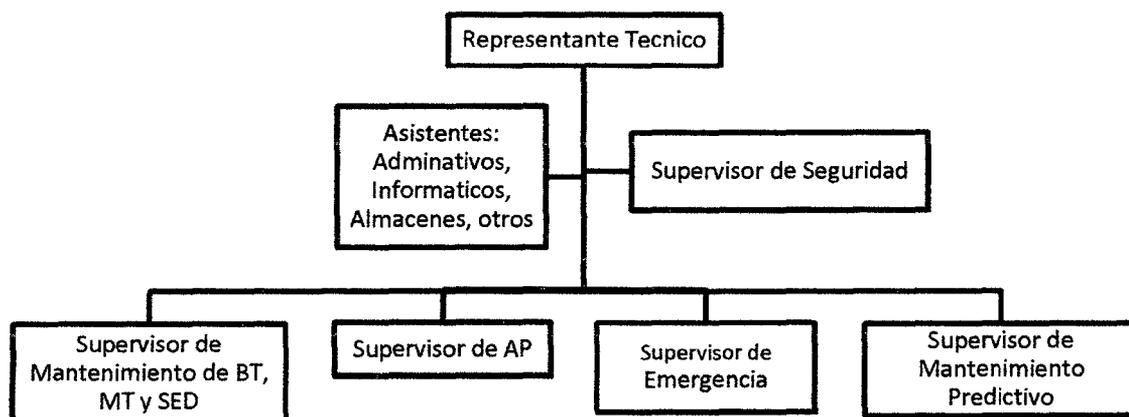
| UUNN | Localidades a Atender | Dist. a Chimbote |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| CHIMBOTE | Distrito de Chimbote, Nuevo Chimbote, | 5 |
| | Distritos de Coishco, Santa y Guadalupe | 15 |
| SERVICIOS ELÉCTRICOS | Pallasca | 180 |
| | Nepeña | 50 |
| | Casma | 85 |
| | Huarmey | 160 |

Fuente: Elaboración propia

2.24 PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN Y EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El esquema de trabajo para el presente servicio se muestra en la siguiente figura:

Figura N° 1: Esquema de Trabajo para Tercerización en Actividades de Mantenimiento



Fuente: Elaboración Propia

La contratista contara con el siguiente personal:

01 Representante Técnico

01 Supervisor de Seguridad

01 Supervisor de Mantenimiento (MT, BT, SEDs)

01 Supervisor de Alumbrado Público AP y Calidad

01 Supervisor de Emergencia

01 Supervisor de Mantenimiento Predictivo

Personal de supervisión con posibilidad de incrementar, dependiendo del requerimiento por el volumen de trabajos

Los trabajos serán ejecutados, en las condiciones y prioridades que fijará la Unidad de Negocios. El registro, control y liquidación se llevará a cabo mediante el sistema de ORDENES DE MANTENIMIENTO (OM), y será realizado por los Supervisores de

Mantenimiento de Hidrandina, considerando el procedimiento establecido en el Sistema de Gestión Calidad de Hidrandina.

En general, para todas las actividades se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) La Unidad de Negocio, se reserva el derecho de programar, de acuerdo a sus necesidades, las diferentes tareas o trabajos que asignará al Contratista.

La Unidad de Negocio entregará diariamente o semanalmente al Contratista, un primer conjunto de actividades.

Los trabajos a ejecutar pueden ser autorizados mediante correo electrónico emitido por la Jefatura Técnica de la Unidad de Negocio, teniendo obligación la contratista de confirmar la recepción, o mediante orden de mantenimiento debidamente firmada por el representante autorizado de Hidrandina. No se reconocerán las liquidaciones de servicios que no cuenten con órdenes de trabajo debidamente firmadas y selladas.

La Unidad de Negocio entregará al Contratista ÓRDENES DE TRABAJO (u ORDENES DE MANTENIMIENTO) debidamente firmada por el representante autorizado de Hidrandina. La contratista deberá designar a las personas autorizadas para recibir y firmar el cargo por las órdenes de mantenimiento recibidas de Hidrandina. No se reconocerán las liquidaciones de servicios que no cuenten con órdenes de trabajo debidamente firmadas y selladas.

b) La ejecución de las Órdenes de Mantenimiento se deben realizar teniendo como requisitos mínimos lo indicado en las AST de Hidrandina y las obligaciones y condiciones en materias laborales y de prevención de riesgos y otros que disponga Hidrandina para mejorar la eficacia o por exigencia legal.

c) El Ingeniero Asistente del Contratista será el responsable de coordinar la ejecución de los trabajos dentro de los plazos establecidos, llevará un control de los mismos para evitar demoras, ausencias, etc. El contratista deberá informar

diariamente sobre los trabajos efectuados el día anterior mediante reporte escrito y/o medio magnético. Las órdenes de trabajo ejecutadas con sus liquidaciones deberán de ser entregadas a la Unidad de Negocios semanalmente o con las frecuencias que ésta le indique para casos especiales. Las entregas de reportes serán a la Jefatura de Mantenimiento de Distribución de las Unidades de Negocios.

d) El contratista se dará por enterado y ordenado del trabajo a realizar al recibir la orden de trabajo por parte de Hidrandina. Con este documento oficial el contratista será responsable de designar un supervisor que estará a cargo y será el responsable de la supervisión directa de las actividades a ejecutarse. Asimismo se encargará de verificar que el metrado de materiales necesarios esté completo.

e) Para dar inicio a los trabajos el supervisor de la contratista deberá exponer en campo a su cuadrilla los trabajos a realizar así como dedicar un mínimo de cinco minutos para una charla de seguridad, la cual deberá estar debidamente registrado.

f) A fin de permitir realizar el seguimiento del estado de las Ordenes de Trabajo y las liquidaciones, la contratista en forma semanal enviará por correo electrónico, en una hoja EXCEL, el listado de Ordenes de Trabajo (fecha de emisión, fecha de recepción, fecha programada, fecha de ejecución, valor de la Orden de Trabajo (montos de mano de obra y de materiales por separado), valor liquidado (mano de obra y materiales por separado), circuito, alimentador, Unidad de Negocio, Supervisor, tipo de mantenimiento, etc., formato que será acordado con Hidrandina.

2.24.1 CONFORMIDAD DE LOS TRABAJOS

La conformidad de los trabajos se efectuará mediante inspecciones técnicas de los supervisores de las Unidades de Negocios, quienes verificarán la ejecución conforme a las normas técnicas vigentes y buena práctica de la profesión.

2.24.2 RECHAZO DE TRABAJOS

Los trabajos que no cumplan con las normas legales vigentes, dando origen a una multa si así se consideran necesarios. El contratista deberá corregir los trabajos rechazados, en el plazo máximo indicado por Hidrandina.

2.25 PLAZOS

Hidrandina establecerá los plazos límites para la ejecución de los trabajos y entrega de las liquidaciones. Luego de establecido los plazos, su incumplimiento estará sujeto a penalidades. Estos se indican en el Cuadro N° 3. Para casos excepcionales, la supervisión de Hidrandina podrá variar los plazos establecidos, lo cual deberá ser consignado en la emisión Orden de Trabajo u OM

Cuadro N° 3: Plazos para ejecución de trabajos

| ACTIVIDAD | DIAS CALENDARIOS |
|---------------|--|
| Media Tensión | De acuerdo a prioridad y magnitud de actividad (*) |
| Subestaciones | 08 |
| Baja Tensión | 05 |

Fuente: Elaboración propia

(*) Definido por la concesionaria.

- ✓ Independiente a lo indicado, si existe disposiciones de la autoridad (Osinergmin) e Hidrandina S.A. en casos excepcionales el contratista efectuará las actividades en tiempos menores.
- ✓ Los plazos establecidos en las normas Técnicas legales vigentes tienen mayor prioridad a los plazos indicados en el cuadro adjunto.

2.26. LIQUIDACIÓN DE TRABAJOS

Todos los trabajos deberán ser liquidados con la copia de la OM, revisada, y visada por el supervisor del área correspondiente, firmada y sellada por la Jefatura de Mantenimiento de Distribución.

Cada OM, debe contener el reporte del material, maquinaria y personal utilizado con sus respectivas horas hombre (HH) y Horas maquinaria (HM) realizadas si así lo detallara Hidrandina. Asimismo debe adjuntar la nota de Ingreso/Salida de materiales correspondiente. Para trabajos de envergadura o en aquellos que sean de exigencia legal o reclamos (Osinermin, autoridades, etc.) deberá presentar una fotografía en colores o digital según apruebe Hidrandina, el mismo que ya debe estar incluido en sus precios unitarios. Las liquidaciones de las Órdenes de Trabajo se deben realizar diariamente en forma física y magnética, de acuerdo a la base de datos proporcionada por la Unidad de Negocios. Esta información debe remitirse mediante correo electrónico.

Para la liquidación de cada trabajo, el contratista adjuntará los documentos siguientes:

- ✓ Copia de la Orden de Mantenimiento y/o Correo electrónico, referente al trabajo.
- ✓ Croquis de trabajos ejecutados, con detalles y metrados incluidos.
- ✓ Resumen y detalle (en caso necesario) de materiales, conteniendo lo entregado, utilizado y devuelto.
- ✓ Cuadro de mano de obra ejecutada de acuerdo a actividades.
- ✓ Copia de las notas de salida y devolución de materiales.

Todos los anteriores documentos deberán ser visados por la supervisión de Hidrandina, coordinador del contratista, para finalmente ser aprobados por la Jefatura de la Unidad Mantenimiento de Distribución.

Posteriormente la Jefatura de Mantenimiento de Distribución emitirá el reporte de todos los trabajos que hayan sido liquidados correctamente en el mes y valorizará el conjunto para el trámite de pago.

La Liquidación de las OMs en el Sistema SAP será realizada por los Supervisores de Mantenimiento de HIDRANDINA, debiendo la empresa Contratista presentar la liquidación de cada trabajo con todos los documentos anteriormente especificados.

Personal de la contratista participará en la actualización de modificaciones de la infraestructura, con supervisión de personal especializado de Hidrandina.

2.27 ACTIVIDADES A REALIZAR

En general y en todas las redes eléctricas de Hidrandina realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo en MT
- ✓ Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo en SED
- ✓ Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo en BT
- ✓ Mantenimiento Preventivo y Correctivo en AP
- ✓ Ampliaciones y Remodelaciones de redes MT, SED, BT y AP
- ✓ Mediciones de Calidad por NTCSE

2.28 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE REDES DE BT

2.28.1 INSPECCIÓN DE REDES DE BT

BT-001: Inspección Minuciosa de Redes de BT

- Traslado del personal en camioneta al punto inicial de la inspección.
- Traslado a pie del recorrido de la red; puede ser otro medio de transporte.

- Inspección con binoculares del estado de las redes (conductores (vanos adelante o atrás), aisladores, ferretería, armados, postes, retenidas, cuellos, empalmes, puestas a tierra y otros elementos).
- Verificar distancias mínimas de seguridad de redes BT (a redes MT, a edificaciones, a redes de telecomunicación, árboles o arbustos, etc).
- Llenado de los formularios de inspección (según formato según lo establecido por la EMPRESA).
- Recojo del personal en camioneta en el punto final de la inspección.
- Entrega de resumen de inspección en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo y vistas fotográficas.
- Otros relacionados con la actividad.

BT-002: Inspección Ligera de Redes por SED

- Traslado del personal en camioneta al punto inicial de la inspección.
- Traslado a pie del recorrido de la red; puede ser otro medio de transporte.
- Inspeccionar visualmente, las deficiencias que pueden derivarse en fallas o accidentes a corto plazo (conductores, aisladores, ferretería, armados, postes, retenidas, cuellos, empalmes).
- Llenado de los formularios de inspección (Según formato alcanzado por la EMPRESA).
- Recojo del personal en camioneta en el punto final de la inspección.
- Entrega de resumen de inspección en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo. y vistas fotográficas.
- Otros relacionados con la actividad.

2.28.2 MANTENIMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE

BT-003: Limpieza de franja de servidumbre – Poda de Retoños, arbustos, maguey, etc.

- Con una anticipación de 72 hrs debe coordinar con las autoridades competentes y propietarios de terrenos a intervenir (notificación escrita en coordinación con la EMPRESA) para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos de propietarios.
- Poda de retoños, arbustos, maguey, etc; que afecten las redes de baja tensión. con las precauciones que el caso requiera (Uso de podadora)(corte de servicio), cumpliendo con las distancias de seguridad del CNE y/o las exigencias que la supervisión de la EMPRESA crea conveniente.
- Dejar ordenado y limpio el área de trabajo.
- Recojo del personal en camioneta en el punto final de la actividad.
- Otros relacionados a la actividad.
- El trabajo se realizará con camión grúa.

2.28.3 MANTENIMIENTO DE RETENIDAS

BT-004: Mantenimiento de Retenida

- Retemplar cable de acero y ajustar ferretería (en grapas paralelas y perno ojo de poste).
- En caso de intervenir retenidas destempladas montadas con varillas preformadas, estos últimos deben ser cambiados.
- Corregir los entorches con alambre galvanizado.
- Cambio de cable y/o accesorios (grapa paralela, preformado, aislador tracción, perno ojo, canaleta, etc) para retenida simple o contrapunta
- Engrasado de cable.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Recojo del personal en camioneta.
- Otros relacionados con la actividad.

- Pintado de canaleta con pintura reflexiva. (para zonas cercanas al mar se deben usar pinturas reflexivas con características que soporten la humedad y la corrosión marina)

BT-005: Cambio o Instalación de Varilla de Anclaje y Bloque de Concreto

- Retirar el cable de acero y liberar sus accesorios (grapas paralelas o varilla preformada, etc).
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para retenida (Según detalle alcanzado por la EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Armado e instalación de bloque de concreto con varilla de anclaje; relleno y compactación del hoyo.
- Instalar el cable de acero a varilla de anclaje.
- En caso de intervenir retenidas montados con varillas preformadas, estos últimos deben ser reemplazados.
- Entorchar las grapas paralelas o varillas preformadas con alambre galvanizado.
- Cortar varilla de anclaje anterior en caso de la instalación de uno nuevo.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Ajustar la fijación de contrapunta al poste (asegurar posición correcta), solo para casos donde existan.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.

BT-006: Retiro de Retenida

- Retirar cable de acero y ferretería (grapas paralelas ó varillas preformadas, perno ojo, aislador tracción, etc).

- Cortar varilla de anclaje a nivel del terreno; en caso de veredas o pavimento deberán picar y cortar por debajo de su nivel y resanar la parte afectada. Dejar limpio el área de trabajo.
- Traslado y entrega de materiales a almacén de la EMPRESA
- Otros relacionados con la actividad.

BT-007: Instalación y/o Cambio Total de Retenida

- Retirar el cable de acero y liberar sus accesorios (grapas paralelas ó varilla preformada).
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para retenida (Según detalle alcanzado por la EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Armar e instalar el bloque de concreto con la varilla de anclaje; relleno y compactación del hoyo.
- Armar e instalar el cable de acero nuevo con sus accesorios.
- Retemplar cable de acero y ajustar ferretería (en grapas paralelas y perno ojo de poste).
- Entorchar las grapas paralelas o varillas preformadas con alambre galvanizado
- Cortar varilla de anclaje anterior en caso de la instalación de uno nuevo. (Para evitar la contaminación de los suelos y como medida medioambiental de la política del grupo Distriluz se debe retirar toda la varilla con el bloque de concreto y el hoyo que queda, ser relleno con arena, etc)
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Ajustar la fijación de contrapunta al poste (asegurar posición correcta), solo para casos donde existan.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.

2.28.4 MANTENIMIENTO DE PUESTAS A TIERRA

BT-008: Mantenimiento de Puesta a Tierra con Varilla

- Ubicar los pozos de tierra
- Desconectar los conectores que une el conductor de bajada a tierra a la varilla de cobre y al conductor neutro de la red.
- Efectuar limpieza rigurosa (lijado) en los contactos y volver a instalar los conectores (conexión sólida). De ser necesario reemplazar los conectores.
- Corregir fijación al poste de tubo de protección de bajada a tierra.
- Revisar, limpiar y asegurar fijación de caja de registro.
- Preparar solución con sales Higroscópicas
- Remover el terreno entorno a la varilla de poza a tierra (de estar en mal estado no existir varilla y conector, efectuar el cambio o reposición)
- Añadir dosis de sales electrolíticas u otros elementos a la poza para mejorar su valor de medición (debe cumplir con los valores exigidos por el CNE).
- El trabajo podrá liquidarse una vez obtenido los valores de medición, establecidos (incluye mediciones)
- Limpieza general de la puesta a tierra y del área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.

BT-009: Mantenimiento de componentes de Puesta a Tierra

- Cambio de la caja y/o tapa de registro
- Cambio del tubo de F°G° deteriorado por uno nuevo.
- Cambio de abrazaderas, tragones o clavos al tubo de protección del cable de bajada al poste.
- Cambio de las grapas U (o clavos) deteriorados (corroídos, rotos) que adosan el cable de bajada a tierra al poste.
- Instalación de conector de unión de la varilla con cable de bajada a tierra (conexión sólida) . De ser necesario reemplazar los conectores.

- Compactar y nivelar el terreno circundante a la caja de registro
- El trabajo podrá liquidarse una vez obtenido los valores de medición, establecidos (incluye mediciones)
- Asegurar la tapa de la caja de registro (se utilizará cemento y yeso como elemento de unión para evitar sustracciones)
- Limpieza general del área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.

BT-010: Cambio ó Instalación de Conductor bajada a tierra

- Retiro de cable de bajada a tierra deteriorada (corroída, seccionada, dañada)
- Realizar el reemplazo total o instalación del conductor de bajada a tierra conectando a la varilla del Pozo a Tierra y al conductor neutro de la red de baja tensión con los conectores adecuados.
- Asegurar conductor con grapas Tipo U, ó similar
- Pasar el conductor por medio del poste en caso de ser de CAC
- Limpieza general del área de trabajo.

BT-011: Instalación de nueva Puesta a Tierra

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para puesta a tierra (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Instalar la nueva puesta a tierra de acuerdo a requerimiento de EMPRESA quien proporcionará detalle de la instalación.
- Tierra negra de cultivo será proporcionada por el contratista.
- Las partida considera la instalación la instalación de la poza a tierra (varilla de Cu compactado conjuntamente con los elementos de relleno), del cable de bajada a tierra (entubado y adosados del cable de bajada a tierra para postes de madera), conexiones que aseguren la continuidad eléctrica del conductor, instalación de

caja de registro y tapa, compactados de terrenos circundantes, rotura y reparación de veredas, otros inherentes a la misma.

- El trabajo podrá liquidarse cumplido los requerimientos detallados, y una vez obtenido el valor requerido (debe cumplir con los valores exigidos por el CNE)
- El pozo de tierra debe quedar a nivel de piso terminado.
- Eliminación del desmonte.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.

2.28.5 MANTENIMIENTO DE ARMADO DE BT

BT-012: Mantenimiento de Armado de BT

- Limpiar los elementos orgánico e inorgánico ajeno al armado.
- Ajustar y/o cambiar la ferretería en su integridad (pernos, tuercas), y corregir o asegurar las portalíneas con sus aisladores.
- Amarrar o asegurar los conductores a los aisladores en armados de alineamiento.
- Revisión de cajas de derivación de acometidas
- Desconectar, limpiar mediante lijado los contactos, y conectar las conexiones eléctricas en puentes en armados de rompetramo o derivación.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Otros relacionados a la actividad.

BT-013: Cambio de Aisladores de BT-cualquier tipo

- Retirar el aislador carrete dañado, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura cuidando de no ocasionar un cortocircuito (esta actividad se desarrolla con líneas energizadas)
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT. Para el caso de ser un armado de fin de línea o derivación dejará el conductor con el flechado adecuado.

- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-014: Cambio de Portalínea BT-cualquier tipo

- Retirar el aislador carrete, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura cuidando de no ocasionar un cortocircuito (esta actividad se desarrolla con líneas energizadas)
- Reemplazar la portalínea, e instalar el aislador carrete.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT. Para el caso de ser un armado de fin de línea o derivación dejará el conductor con el flechado adecuado.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-015: Cambio de Ferretería en Poste de Alineamiento-Autosoportado

- Retirar el aislador carrete o mordaza, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura cuidando de no ocasionar un cortocircuito (esta actividad se desarrolla con líneas energizadas)
- Cambiar ferretería de alineamiento o alineamiento - derivación (por poste) para cable autoportado.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo de las líneas de BT.
- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-016: Cambio de Ferretería en Poste de Fin de Línea-Autosoportado

- Retirar el aislador carrete o mordaza, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura
- Cambiar ferretería de anclaje o anclaje - derivación (por poste) para cable autoportado
- Al término del cambio se procederá al flechado y amarre de las líneas de BT adecuadamente.

- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT- 017: Instalación de extensor de FºGº por DMS

- Desmontaje de porta líneas bifilares o trifilares con aisladores y ferretería.
- Instalación de extensor y fijación al poste
- Instalación de ferretería y cable.
- Medición de nueva distancia de seguridad.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

2.28.6 MANTENIMIENTO DE POSTES

BT-018: Mantenimiento de Poste

- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al empotramiento del poste que pueda deteriorarlo prematuramente (afiches, pancartas, etc).
- Levantar la tierra sobre el nivel del piso y alrededor del poste y compactarlo.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Cambio de sustancia bituminosa o undercoating para proteger la base del poste contra la corrosión.
- Otros relacionados con la actividad.

BT-019: Cambio de poste CAC y accesorios

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitran, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitran o similar)

- Colocación de solado
- Izado de poste B.T.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Al término del cambio se procederá al montaje, flechado y amarre de los conductores de BT.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA
- Retiro de cimentación de estructura antigua.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, se realizará la desconexión y conexión
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.

BT-020: Cambio de poste de madera y accesorios

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (agregados, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Izado de poste B.T. (con o sin interrupción de energía - grúa opcional)
- Relleno y tapado de hoyo

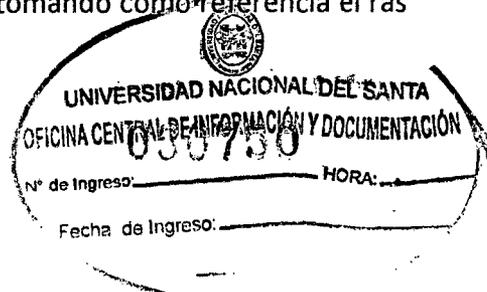
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Al término del cambio se procederá al montaje, flechado y amarre de los conductores de BT.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA Utilizar grúa si es necesario.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, se realizará la desconexión y conexión
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo

BT-021: Verticalización de Poste

- Sujetar el poste inclinado con apoyo de una grúa.
- Soltar línea de aisladores y ferretería si es necesario
- Descubrir base de poste (todo terreno)
- Con el apoyo de la grúa corregir verticalidad de poste
- Relleno de terreno descubierto y pisoneado del mismo
- Amarrar línea soltada a aisladores y/o ferretería
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-022: Protección de estructura (cono) en Poste de CAC

- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, fierro, alambón, aditivo de pegado de concreto, aditivo desmoldante, etc.).
- Limpieza de parte a proteger: 0.35m ambos lados, tomando como referencia el ras del piso



- Picado y resane de la vereda o pista alrededor del poste
- Colocación de aditivo para pegar concreto viejo al nuevo
- Encofrado con aditivo desmoldante y desencofrado
- Colocación de mallas de alambón corrugado de $\varnothing \frac{1}{4}$ " (confección de cono de concreto: 0.15m de espesor)
- Vaciado de concreto con acabado liso
- Pintado de la base de concreto
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-023: Reubicación de Poste y accesorios

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitran, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a reubicar (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Retiro de vientos, aisladores, ferretería y accesorios de poste intervenido que no fueran necesarios.
- Excavación de hoyos de antigua y nueva ubicación (todo terreno)
- Retiro de antigua cimentación de poste (en caso de postes cimentados)
- Proteger base de poste con elementos contra corrosión (alquitrán)
- Traslado y reubicación de poste
- Cimentación de poste
- Tapado de hoyos de nueva y antigua ubicación (incluye relleno)
- Al término de la reubicación se procederá al montaje, flechado y amarre de los conductores de BT.
- Dejar limpio el área de trabajo.

BT-024: Instalación de poste CAC y accesorios

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado
- Izado de poste B.T.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-025: Retiro de Poste y Accesorios

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitran, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Retiro de poste.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.

BT-026: Rehabilitación de postes de fierro

- Suministro de materiales menudos (pintura epoxica, lija, soldadura, etc)
- Cortar y soldar tubos de Fe.
- Pintado de poste.
- Dejar limpio el área de trabajo.

BT-027: Protección de estructuras con pintura

- Suministro de materiales menudos (pintura epoxica, alquitran, etc)
- Limpieza de toda la superficie expuesta a la atmosfera.
- Aplicación de pintura epoxica a toda la superficie expuesta a la atmosfera
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

2.28.7 MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE BT

BT-028: Señalización en Poste

- Limpieza y lijado de la superficie donde se realizará el pintado.
- Pintar la señalización del código, circuito de poste e identificación de fases en la superficie del poste según detalle alcanzado por EMPRESA.
- El rotulado será realizado de tal forma que sea visible y duradero
- La pintura, lijas, trapo y complementarios será proporcionado por la Contratista.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

2.28.8 MANTENIMIENTO DE CONDUCTOR BT

BT-029: Mantenimiento de Conductor BT

- Liberar los conductores entre puntos de anclaje o rompe tramos (desamarre en armados de alineamiento) y desconectar empalmes aéreos para el reflechado.
- Cambio y/o instalación de separadores de fases de PVC.
- Mejorar empalmes en conductores.
- Reflechado conductores fase por fase y efectuar el amarre en los armados de alineamiento y anclaje.
- Mejorar empalmes aéreos y puentes en los rompe tramos (limpieza y conexión).
- Limpiar todo tipo de elemento ajeno a los conductores.

BT-030: Cambio de Conductor Autoportante

- En tramo de red a reemplazar desconectar puentes, desconectar empalmes aéreos, desconectar las cajas de derivación, retiro de conectores y desatar conductores en armados de alineamiento y anclaje.
- Retirar los conductores en conjunto y proceder a su cambio.
- Tendido de conductor autoportante de cualquier tipo y sección.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
- Realizar la conexión de puentes, empalmes aéreos, cajas de derivación, conectores y conductores en armados de alineamiento y anclaje (No incluye acometidas domiciliarias ni AP).
- De ser necesario, cambiar ferretería en mal estado.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA
- Otros relacionados a la actividad.

BT-031: Reflechado de Conductor Convencional CPI

- En tramo de red a reflechar: desconectar puentes, desconectar empalmes aéreos, retirar separadores de fases de PVC y desatar conductores en armados de alineamiento
- Reflechar conductores fase por fase y efectuar el amarre en los armados de alineamiento y anclaje.
- Conectar nuevamente puentes y empalmes aéreos.
- Instalar separadores de fases de PVC.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-032: Cambio de Conductor Convencional (CPI o similar)

- En tramo de red a reemplazar: desconectar puentes o cuellos, desconectar empalmes aéreos, retirar separadores de fases de PVC y desatar conductores en armados de alineamiento
- Retirar los conductores fase por fase.

- Instalar conductores fase por fase.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
- Conectar nuevamente puentes y empalmes aéreos.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, realizar la desconexión y conexión.
- Instalar separadores de fases de PVC.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA
- Otros relacionados a la actividad.

BT-033: Cambio de Cable NYY

- Suministro de materiales menudos (silicona, etc.) en caso necesario
- Recuperar, rebobinar y retirar cable subterráneo cualquier sección y tipo incluye subidas y pases de ductos.
- Instalación de cable de cualquier sección
- Ejecución de subida a poste si fuera necesario y taponeo de tubo
- Limpieza y taponeo de ductos si los hubiera, por donde se instala el cable
- Instalación de cable (se considera metro lineal por el conjunto de las 3 fases en cable tripolar)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA
- Otros relacionados a la actividad.

BT-034: Instalación de Conductor Autoportante

- Tendido de conductor autoportante de cualquier tipo y sección.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
- De existir desconectar y/o conectar puentes y empalmes aéreos.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-035: Instalación de Conductor Convencional CPI

- Instalar conductores fase por fase.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.

- De existir desconectar y/o conectar puentes y empalmes aéreos.
- Instalar separadores de fases de PVC.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-036: Reubicación de conductor aéreo y accesorios

- Soltar conductor de cualquier tipo (CPI, cable autoportante o similar) existente de aisladores y/o ferretería
- Traslado, recolocación, y/o reubicación de conductor de cualquier tipo (CPI, cable autoportante o similar) cualquier sección a nuevos postes B.T.
- Amarrar y asegurar conductor o cable autoportante en aisladores o ferretería.
- Tensado y flechado de conductor o cable autoportante
- Traslado, reinstalación o instalación de conectores de empalme en red con prensa o llaves.
- Protección y aislamiento de conectores.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad

BT-037: Reparación de acometida domiciliaria

- Desconexión de acometida de red de BT
- Conectar acometida con conectores, vulcanizar y encintar el empalme.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad

BT-038: Cambio de acometida BT

- Soltar conductor concéntrico de red o acometida de los aisladores y/o ferretería
- Retiro de conectores y ferretería del conductor
- Retiro de conductor concéntrico de cualquier sección
- Instalación de conductor concéntrico de cualquier sección en red o acometida
- Sujetar conductor concéntrico en aisladores y/o ferretería
- Tensado y flechado de conductor concéntrico
- Amarrar y asegurar conductor en aisladores y/o ferretería

- Instalación de conectores de empalme en red, con prensa o llaves
- Protección y aislamiento de conectores
- Apertura y cierre de caja portamedidor (en suministro)
- Conexión a red y suministro (en suministro)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad

2.28.9 MANTENIMIENTO DE EMPALMES Y DERIVACIONES

BT-039: Mantenimiento de Empalmes Aéreos y Derivaciones

- Desconectar empalmes aéreos (retiro de conectores y/o amarres).
- Limpiar puntos de conexión en conductor y conectores (lijado de partes de contacto).
- Instalar los conectores y/o amarres en los empalmes aéreos.
- Encintado y vulcanizado del empalme
- De existir picaduras en los hilos de conductor debe reforzarse.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-040: Apertura y Cierre de Puente

- Desconectar puente (retiro de conector y/o amarre).
- Limpiar puntos de conexión en conductor y conectores (lijado de partes de contacto).
- Instalar los conectores y/o amarres en los empalmes aéreos
- Encintado y vulcanizado del empalme.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-041: Empalme de conductor aéreo

- Aplicable en casos de rotura de conductor por agotamiento, vandalismo, intento hurto de conductores u otros que originen dicha condición.
- Verificación del conductor afectado.
- Traslado del personal en camioneta al punto de la actividad.
- Efectuar la unión de dos conductores, empalme de conductor aéreo (manguito, entorche, conector, etc), utilizando unos metros de conductor en caso de requerirse.
- Encintado y vulcanizado del empalme
- Reflechado del conductor reparado.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-042: Empalme de conductor NYY

- Aplicable en casos de rotura de conductor por agotamiento, vandalismo, intento hurto de conductores u otros que originen dicha condición.
- Verificación del conductor afectado.
- Traslado del personal en camioneta al punto de la actividad.
- Efectuar la unión de dos conductores, empalme de conductor aéreo (manguito, entorche, conector, etc), utilizando unos metros de conductor en caso de requerirse.
- Encintado y vulcanizado del empalme
- Instalación de ladrillos y cinta señalizadora de acuerdo a normas.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-043: Cambiar/Ejecutar punta o manga muerta BT

- Suministro de materiales menudos (tierra cernida, cinta señalizadora, ladrillos, thinner, tocuyo, waype, elementos de limpieza, etc.)
- Sondear y ubicar cable para punta o manga muerta
- Apertura de hoyo y zanja (todo terreno) para ejecución de trabajos.

- Cambio o ejecución de punta o manga muerta B.T. (todo tipo).
- Instalación de cinta señalizadora de protección.
- Tapado de zanja de acuerdo a normas
- Eliminación de escombros.
- Otros relacionados a la actividad.

2.28.10 OPERACIONES

BT-044: Medición de resistencia del pozo a tierra

- Medición de tensión en conductor de bajada de PAT.
- Retirar conector de contacto entre varilla y bajada a tierra.
- Limpiar el punto de conexión para la medición
- Medición de la resistencia de la poza a tierra (02 mediciones con diferente disposición de sus electrodos).
- Limpiar puntos de conexión en conductor y conector (lijado de partes de contacto)
- Instalar conector de contacto entre varilla y bajada a tierra.
- Entrega de resultados de medición en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo (formato alcanzado por EMPRESA).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-045: Balance de Cargas en circuitos BT

- Por cada circuito de la SED, determinar las cargas por fases utilizando la pinza Amperimétrica, en condiciones de máxima demanda.
- Identificar las acometidas a trasladar de la fase más cargada a la menos cargada.
- Comunicar al cliente del trabajo a realizar.
- Aperturar la llave o interruptor general del suministro cuya acometida va a ser trasladada de fase.

- Trasladar las acometidas a las nuevas fases, ajustar, encintar y vulcanizar adecuadamente para evitar falsos contactos y problemas de humedad (informar deficiencias que pudieran generar interrupciones de servicio u otros).
- Cerrar la llave o interruptor del suministro, cuya acometida ha sido trasladada.
- Verificar las cargas por circuito y por fase y tomar las acciones correctivas siguiendo el procedimiento ya indicado.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Entrega de informe de evaluación y resultados del Balance de Carga (mediciones antes, durante y después) en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo (formato alcanzado por EMPRESA).
- Entrega de las modificaciones realizadas en los suministros intervenidos con la modificación de fases de conexión (formato alcanzado por EMPRESA).
- Otros relacionados con la actividad.

BT-046: Medición y Detección de Puntos Calientes

- Con la ayuda de un equipo termógrafo medir la temperatura existente en los empalmes, o puntos propensos a calentamiento que serán indicados por EMPRESA.
- El informe fotográfico de las mediciones será alcanzado en forma impresa (a colores) y en medio magnético, además el reporte del equipo termógrafo
- Otros relacionados a la actividad.

BT-047: Medición de parámetros puntuales en red BT

- Con la ayuda de un equipo Voltímetro medir la tensión entre fases en colas de circuito (fases R-S; R-T; S-T y/o R-N; S-N; T-N) en el lugar y horario que serán indicados por EMPRESA.
- Medir la corriente de línea con ayuda de una pinza amperimétrica
- El informe de las mediciones será alcanzado en forma impresa y en medio magnética, según formato alcanzado por EMPRESA.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-048A: Notificación a clientes por Mediciones de NTCSE y monitoreo

- Elaboración e impresión de carta de notificación y planilla de medición (por duplicado).
- Entrega de la notificación al cliente.
- Entrega del cargo de la carta de notificación al área usuaria.

BT-048B: Instalación de registrador de tensión monofásico

- Instalación del equipo de medición.
- Los suministros a medir y el tiempo de permanencia de los equipos registradores serán indicadas por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Incluye el informe a LA EMPRESA CONCESIONARIA impreso y en medios magnéticos.

BT-048C: Retiro de registrador de tensión monofásico

- Retiro de equipos registradores.
- Los suministros a medir y el tiempo de permanencia de los equipos registradores serán indicadas por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Incluye el informe a LA EMPRESA CONCESIONARIA impreso y en medios magnéticos.

BT-049: Intervención de cajas de distribución de acometidas

- Se realizará cuando se presenten interrupciones por fallas en acometidas domiciliarias que afecten a las redes de distribución secundaria.
- Apertura y cierre de tapas de cajas de distribución, para aislar fallas de cortocircuito.
- Desconexión de la acometida dentro de la caja de distribución.
- La desconexión y conexión de empalmes de acometida, para aislar fallas de cortocircuito (cuando no exista cajas de distribución).
- Otros relacionados a la actividad.

BT-053: Instalación de ductos de cruzada en BT

- Suministro de materiales menudos (arena gruesa, cemento, etc.) en caso necesario

- Apertura y cierre de zanja, en cualquier tipo de terreno. Las dimensiones de acuerdo a las normas establecidas.
- Instalación de ducto de cualquier tipo y dimensiones.
- Traslado del material para relleno de zanja, de ser necesario
- Compactado con máquina
- Eliminación de desmonte el mismo día de la ejecución del trabajo
- Otros relacionados a la actividad.

BT-054: Apertura y cierre de zanja BT

- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, material de relleno, etc.) en caso necesario
- Trazado y marcación
- Apertura de zanja (todo terreno) con o sin presencia de cable y dimensiones de acuerdo a normas (0.60x0.70m. de profundidad)
- Compactado con máquina
- Cierre de zanja
- Eliminación de escombros.
- Otros relacionados a la actividad.

BT-055: Rotura y Reparación de Vereda

- Rotura de vereda o pavimento de acuerdo al requerimiento (si supera las dimensiones requeridas no será reconocida por EMPRESA).
- Ejecución de actividad para el que se abrió vereda o pavimento.
- Reparar la vereda o pavimento, previo compactado del área a reparar.
- Acabado del piso mediante frotado y pulido. El resane de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Eliminación de los cascotes y desmonte en general el mismo día que se ejecuta los trabajos.
- La Contratista suministrará el material necesario para la presente actividad.
- Limpieza general del área de trabajo.

BT-056: Rotura y reparación de pista de asfalto

- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, pegamento asfáltico, asfalto, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de asfalto con o sin máquina de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en caliente para pistas de asfalto
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros
- Otros relacionados con la actividad.

BT-057: Rotura y reparación de pista de concreto

- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de concreto con o sin máquina de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en forma manual o con mezcladora
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros
- Otros relacionados con la actividad.

BT-061: Verificación del Servicio Eléctrico del Suministro

- Actividades previas
- Verificación de parámetros eléctricos de tensión
- Entrevista con el cliente
- Otros relacionados con la actividad

BT-062: Denuncia Policial

- Actividades previas
- Transporte y verificación con la PNP
- Constatación Policial
- Otros relacionados con la actividad

BT-063: Retiro de Pancartas en postes de BT

- Actividades previas
- Escalamiento y retiro de pancarta
- Recepción a nivel
- Confinación de pancarta
- Otros relacionados con la actividad

BT-064: Inspección solicitudes

- Traslado del personal al lugar
- Inspeccionar conforme se solicita.
- Elaborar el informe conforme el estado situacional de campo, conclusiones y recomendaciones técnicas conforme la normatividad vigente. Considerar el modelo de informe de Hidrandina S.A.
- El plazo de entrega: 10 días calendarios

2.29 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE REDES DE MT

2.29.1 INSPECCIÓN DE REDES DE MT

MT-001: Inspección Ligera de redes MT

- Revisión visual de las instalaciones de Media Tensión propios de la concesionaria y/o de Clientes Particulares, a fin de detectar las condiciones de operación de las instalaciones o del equipamiento electromecánico, verificación de distancias mínimas de seguridad a edificaciones, árboles, de los conductores a los pastorales,

entre fases, de fases a masa, altura del conductor al suelo, identificar las invasiones de la franja de servidumbre y electroductos por construcción de predios, presencia de hierbas en la base del poste, retenidas – pozos a tierra, otros que indique el procedimiento de seguridad pública del Osinergmin.

- En esta parte de la inspección también se considerarán, las inspecciones de las subestaciones de distribución y equipos de seccionamiento que se encuentren en el trayecto del alimentador.
- La inspección se realizará caminando a lo largo de todo el alimentador.
- A su culminación presentará un informe de identificación de deficiencias en formatos y planos alcanzado por la concesionaria.

MT-002: Inspección Minuciosa de redes MT

- Revisión visual minuciosa de las instalaciones de Media Tensión que incluye el de Clientes Particulares, a fin de detectar deficiencias en sus diversos componentes, tales como; aisladores rotos, crucetas rajadas ó quebradas, postes en mal estado con posibilidad de caída, bajadas a tierra rotas ó sustraídas, pozos de tierra sin tapa, sin varilla, sin conector, retenidas sueltas, grampas hurtadas, cuellos muertos colgado con posibilidad de hacer un corto circuito, mal entorchado, conector flojo, empalmes defectuosos, pernos mal ajustado, vanos que requieren ajustes en su flechado, inspección de toda la ferretería, seccionadores, pararrayos, reconectores y otros equipos, verificación de distancias mínimas de seguridad a edificaciones, árboles, de los conductores a los pastorales, entre fases, de fases a masa, altura del conductor al suelo, identificar las invasiones de la franja de servidumbre y electroductos por construcción de predios, presencia de hierbas en la base del poste, retenidas – pozos a tierra, otros que indique el procedimiento de seguridad publica del Osinergmin.
- La inspección se realizará caminando a lo largo de todo el alimentador, según Plan de Inspección.

- En esta parte de la inspección también se considerarán, las inspecciones de las subestaciones de distribución y equipos de seccionamiento que se encuentren en el trayecto del alimentador.
- A su culminación presentará un informe de inspección adjuntando el resumen de las observaciones en formatos alcanzados por la concesionaria.

MT-003: Inspección termográfica en redes MT

- Movilizar a la zona de trabajo
- Recorrer la red aérea inspeccionando visualmente y cada una de las estructuras de la red con el equipo de termovisión haciendo énfasis en los puntos de contacto de las instalaciones.
- Tomar registro con el equipo de termografía grabando comentarios y definiendo la ubicación exacta de la estructura de la red.
- Reporte y análisis de la información obtenida con las recomendaciones y observaciones según formato establecido por la Concesionaria.
- Los reportes se presentan al día siguiente antes de las 12:00 horas en medio magnético e impreso.

2.29.2 MANTENIMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE

MT-004: Mantenimiento de franja de servidumbre – Poda de árboles, Retoños, arbustos, maguey, etc) sin grúa

- Coordinación con las autoridades competentes antes del inicio de las actividades (Comunicados y Notificaciones a autoridades y propietarios).
- Poda de ramas y malezas que invadan la franja de servidumbre de las redes de media tensión.
- Retiro de montículos de tierra a fin de lograr DMS permisible de la superficie del terreno con las redes.

MT-004A: Mantenimiento de franja de servidumbre – Poda de árboles, Retoños, arbustos, maguey, etc) con grúa

- Coordinación con las autoridades competentes antes del inicio de las actividades (Comunicados y Notificaciones a autoridades y propietarios).
- Poda de ramas y malezas que invadan la franja de servidumbre de las redes de media tensión.
- Retiro de montículos de tierra a fin de lograr DMS permisible de la superficie del terreno con las redes.

MT-005: Limpieza de franja de servidumbre – Tala de árboles

- La tala de árboles comprende el corte de árboles con diámetro mayor o igual a 30 cm; y menor a estos se denominarán: arbustos, retoños, maguey, etc.
- Coordinación con las autoridades competentes antes del inicio de las actividades (Comunicados y Notificaciones a autoridades y propietarios).
- Tala de árboles que por su longitud pese a estar ubicados fuera de la franja de servidumbre en su caída fortuita o provocada podrían ocasionar daños a las redes de media tensión.

2.29.3 MANTENIMIENTO DE RETENIDAS

MT-006: Cambiar / Instalar Retenida completa

- Verificación del área de trabajo.
- Realizar un hoyo para fijar la retenida de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalar la Varilla de Anclaje y Bloque de Concreto.
- Rellenar y compactar el hueco.
- Instalar el cable de retenida
- Proceder al reemplado, dejando la retenida con un flechado adecuado a la estructura.

- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.

MT-007: Mantenimiento de Retenida

- Inspección minuciosa del armado.
- Verificación y ajuste de ferretería en puntos de cable – varilla, cable – aislador y cable – perno ojo poste.
- Cambio o reposición del cable de retenida, reposición de las grapas, aisladores tensores o preformados de ser necesarios.
- Proceder al reemplado, dejando la retenida con un flechado adecuado a la estructura.
- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Verificar conexión y ajuste de conector que une conductor neutro con el cable de retenida cuando corresponda.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Verificar fijación de contrapunta al poste.
- Aplicación de grasa si corresponde.
- Los materiales serán proporcionados por LA CONCESIONARIA.
- Devolución del material retirado al almacén de LA CONCESIONARIA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.

MT-008: Cambio o instalación de Canaleta de Retenida

- Verificar el estado de la retenida.
- Pintado de canaleta.
- Instalar y asegurar canaleta.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.

2.29.4 MANTENIMIENTO DE ARMADOS DE MT

MT-009: Mantenimiento de Armados

- Inspección minuciosa del armado
- Limpieza de elemento orgánico e inorgánico ajeno al armado.
- Verificar ajuste de ferretería en su integridad, grapas pistola, envolventes, pernos de fijación de crucetas, espigas para aisladores.
- Verificar estado y limpieza de aisladores pin y suspensión, con tocuyo y solvente dieléctrico.
- Verificar estado de crucetas de madera y concreto, revisión de soportes ménsulas, herrajes.
- Verificar amarres de aisladores en alineamiento y ajuste y limpieza en conexiones eléctricas en caso de rompe tramos.
- Cambio de accesorios defectuosos y fallados por el deterioro de oxidación y vandalismo o cumplimiento del promedio de vida útil, en estructuras de fin de línea, ajuste de pernos de accesorios instalación de instalación de la red, amarres de conductores aislador etc.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.
- Cambio de aislador deteriorado previa autorización de supervisor; la misma que se pagara en partida adicional.

MT-010: Cambiar Impregnar silicona en partes aislantes

- Limpieza de partes aislantes.
- Aplicación de silicona
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-011: Cambiar/ instalar Aislador PIN

- Retirar el aislador existente.
- Instalar el aislador PIN, incluye cambio de ferretería de fijación.
- Asegurar amarres de conductores al pin y conexión de PAT de ferreterías.

MT-012: Cambiar/instalar Aislador Suspensión (Cadena o polimérico)

- Retirar aislador existe.
- Instalar la cadena de aisladores de porcelana tipo suspensión o polimérico incluye ferreterías.
- Asegurar amarres de conductores al pin y conexión de PAT de ferreterías.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-013: Cambio o instalación de Conductor bajada a tierra

- Inspección previa
- Realizar el reemplazo total del Conductor de Bajada a tierra conectando a la ferretería y varilla del Pozo a Tierra
- Asegurar conductor con grapas Tipo U en poste de madera o con protección mecánica (tubo), en caso de postes de CAC.
- Limpieza general de la puesta a tierra y del área de trabajo.

MT-014: Cambiar/instalar Espigas para aislador PIN

- Retirar la espiga existente, incluye el cambio o reinstalación de aislador.
- Instalar la espiga nueva
- Asegurar amarres de conductores al pin y conexión de PAT de ferreterías.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-015: Cambiar/Instalar Ménsula o Cruceta de Concreto

- Cambio o instalación de ménsula o cruceta, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-016: Cambiar/Instalar Ménsula o Cruceta de Madera o fierro

- Cambio o instalación de ménsulas, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-017: Cambiar Instalar Riostra de poste MT

- Desmontaje de Riostra averiada
- Instalación de Riostra

MT-018: Limpieza Manual de Aisladores PIN

- Verificar que la línea no se encuentra energizada
- Realizar la limpieza del polvo y la polución de acuerdo al nivel de altitud que ocasionan daños en los aisladores PIN.

MT-019: Cambiar amarres y/o preformados en redes MT

- Cambio o instalación de amarres de aisladores, ajuste y limpieza en conexiones eléctricas en caso de rompe tramos.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.

MT-020: Rotura y Reparación de Vereda

- Trazo y marcación.
- Rotura (usar maquina cortadora) y reparación de vereda de acuerdo a las dimensiones de los pavimentos y con el espesor que se encuentra en el terreno.
- Perfilado de todo el paño bruña a bruña.
- Compactado del área a reparar.
- Vertido del concreto del camión con carretilla, mezcladora o premezclado según el área a reparar.
- Acabado del piso: frotado y pulido.
- Eliminación de cascotes; el desmonte deberá ser eliminado el mismo día en que se ejecutó el trabajo.
- Suministro de todo el material necesario a costo del contratista.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-021: Rotura y Reparación de Pista de asfalto

- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, pegamento asfáltico, asfalto, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de asfalto con máquina cortadora de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en caliente para pistas de asfalto
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros

MT-022: Rotura y Reparación de pista de concreto

- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de concreto con máquina cortadora de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en forma manual o con mezcladora
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros

MT-023: Hidrolavado de partes aislantes

- Inspección del comportamiento del Medio Ambiente y condiciones climatológicas como el nivel de humedad, temperatura y punto de rocío. (Higrómetro).
- Inspección del nivel de resistividad del Agua a Utilizar en el mantenimiento (Medidor de la resistividad del agua).

- Preparación y evaluación de las herramientas y equipos a utilizar.
- Conexión correcta de llaves y mangueras de la Hidrolavadora.
- Colocación del sistema de puesta a tierra, protección del camión lavador y de la pistola de lavado.
- Inspección de los equipos de E.P.P. (guantes dieléctricos, Arnés y correa de seguridad, Botas Dieléctricas, Ropa Antiflama, Impermeable, casco, barbiquejo, guantes de cuero).
- Verificar la dirección del viento, muy importante que lo realice una persona con experiencia.
- El operario de la Grúa debe ubicar al lavador en un ángulo favorecido para la ejecución del lavado.
- El Lavador previo disparo de agua al vacío hasta que el chorro configure el patrón adecuado, procederá al lavado de los aisladores.
- El lavador deberá ejecutar correctamente el procedimiento de hidrolavado según sea el caso de la estructura (Subestaciones, Anclaje simple, Doble anclaje y suspensión).
- En el caso de transformadores, transformadores de medida y banco de condensadores se contará en los metrados sólo los aisladores de MT, no se considera los aisladores de BT; sin embargo se debe realizar la limpieza de estos.
- Bajar la canastilla para que lavador descienda y baje a tierra
- Retiro de las puestas a tierra.
- Retiro de los conos de seguridad.
- Retirar los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización.
- Retirar la señalización que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.

2.29.5 MANTENIMIENTO DE POSTES

MT-024: Cambio de Poste de Concreto MT

- Inspección de la zona de trabajo.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Izar y cimentar el poste de concreto.
- Proceder a retirar el poste dañado, desmontaje de armados, aislador y ferretería.
- Montaje del armado, aisladores, ferretería y conductor a la estructura nueva.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-025: Instalación de poste de concreto MT sin grúa

- Revisión del lugar donde se instalará la estructura.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de vientos provisionales.
- Izado del poste con apoyo de pluma y tensado de los vientos
- Verticalización, alineamiento, apisonado y compactado.
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

MT-026: Cambio de Poste de Madera

- Inspección de la zona de trabajo.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Izar y cimentar el poste.
- Proceder a retirar el poste dañado, desmontaje de armados, aislador y ferretería.
- Montaje del armado, aisladores, ferretería y conductor a la estructura nueva.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-027: Instalación de poste de madera sin grúa

- Revisión del lugar donde se instalará la estructura.

- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de vientos provisionales.
- Izado del poste con apoyo de pluma y tensado de los vientos
- Verticalización, alineamiento, apisonado y compactado.
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.

MT-028: Instalar/retirar poste de concreto MT

- Revisión del lugar donde se instalará la estructura.
- Excavación de hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de estructura Incl/accesorios mediante grúa
- Alineamiento adecuado.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-029: Instalar/retirar poste de madera MT

- Revisión del lugar donde se instalará la estructura.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de estructura mediante grúa
- Alineamiento adecuado.
- Relleno y tapado de hoyo
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-030: Proteger Base de poste MT – Funda Concreto

- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, fierro, alambrón, aditivo de pegado de concreto, aditivo desmoldante, etc.)
- Picado y resane de la vereda o pista alrededor del poste
- Colocación de aditivo para pegar concreto viejo al nuevo

- Encofrado con aditivo desmoldante y desencofrado
- Colocación de mallas de alambón corrugado de $\emptyset \frac{1}{4}$ "
- Vaciado de concreto con acabado liso

MT-031: Reforzar Estructuras con rieles/perfiles

- Inspección del poste a reforzar, garantizando el posicionamiento correcto de las estructuras deteriorada.
- Colocación de vientos a 2 m. de la base con sogas y cáncamos de 1.20 m .
- Excavación de hoyos de 1.6 m de profundidad en los puntos definidos para reforzamiento de poste de MT.
- Reforzar la base del poste con dos o tres rieles o ángulos de FºGº según sea el caso amarrando en su base con alambre FºGº para asegurar su función.
- Relleno y limpieza general del área de trabajo.

MT-032: Reubicar Poste de concreto MT

- En caso de presentar problemas de distancia mínimas de seguridad, caída inminente de la estructura o deterioro de la misma, o por algún motivo que la supervisión indique, se debe proceder a reubicar la estructura con las especificaciones adecuadas.
- Desmontaje de línea y ferreterías de estructura a reubicar.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Retiro e izamiento de estructura en nueva ubicación.
- Proceder a instalar los accesorios necesarios, como ferretería, aisladores, en estructura reubicada.
- Instalar y templar conductor.
- Agregar accesorios según corresponda para cumplir con la DMS.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-033: Reubicar Poste de madera MT

- En caso de presentar problemas de distancia mínimas de seguridad, caída inminente de la estructura o deterioro de la misma, o por algún motivo que la

supervisión indique, se debe proceder a reubicar la estructura con las especificaciones adecuadas.

- Desmontaje de línea y ferreterías de estructura a reubicar.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Retiro e izamiento de estructura en nueva ubicación.
- Proceder a instalar los accesorios necesarios, como ferretería, aisladores, en estructura reubicada.
- Instalar y templar conductor.
- Agregar accesorios según corresponda para cumplir con la DMS.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-034: Traslado de poste de concreto MT

- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará mediante el personal no calificado o con wincha mecánica.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.

MT-035: Traslado manual de poste de madera MT

- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará mediante el personal no calificado o con wincha mecánica.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.

MT-037: Verticalización de Estructuras

- La inclinación de las estructuras se presentan en algunos casos por el ablandamiento de la tierra compactada en la base de la estructura, en otros casos por el choque de vehículos terceros, y deterioro de la base del poste.
- Se debe de proceder a verticalizar y fijar un refuerzo de riel en el caso de postes de madera y cono de concreto en caso de postes de cemento
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-038: Protección c/pintura poste MT en servicio.

- Limpieza de toda la superficie expuesta a la atmósfera
- Aplicación de pintura epoxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera

MT-039: Cambiar armado de estructura SAB

- Verificación en campo del lugar de la estructura a cambiar.
- Retiro del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) de la estructura a cambiar, incluyendo los terminales, cables de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Retiro de la estructura de concreto o madera existente
- Montaje de la nueva estructura SAB, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica y media lozas.
- Montaje de ferretería y aisladores.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) a la nueva estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.

MT-040: Cambiar estructura SAM

- Verificación en campo del lugar de la estructura a cambiar.
- Retiro del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) de la estructura a cambiar, incluyendo los terminales, cables de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Retiro de la estructura de concreto o madera existente
- Montaje de la nueva estructura SAM, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica y media lozas.
- Montaje de ferretería y aisladores.

- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) a la nueva estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.

MT-041: Instalar bloque de protección contra impacto

- Fijación de punto de instalación
- Excavación de hoyo (todo terreno)
- Instalación y nivelado de bloque de protección
- Tapado de hoyo
- Eliminación de escombros

2.29.6 MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE MT

MT-042: Señalización con Placas

- El pintado en una placa de dimensiones y características estandarizadas con las señales de puesta tierra, código del poste y armado, de identificación de fases, de identificación del alimentador, de advertencia de riesgo eléctrico ú otro similar.
- La fijación de la placa en la estructura de MT poste de madera ó concreto, según el esquema entregado, en forma frontal a la calle.

MT-043: Señalizar estructura de MT

- Suministro de materiales menudos (pintura esmalte, thinner, tocuyo, waype, lijas, etc.)
- Limpieza con lijas y thinner de antigua señalización.
- Codificación según norma técnica y barras, señalización de fases en estructura de M.T. de acuerdo a normas (pintado con plantillas y herramientas adecuadas).
- La codificación (blanco y negro) deberá de ubicarse según el esquema entregado, en forma frontal a la calle.

- La señal de riesgo eléctrico (blanco, amarillo y negro) deberá de ubicarse según el esquema entregado, por debajo de la codificación y en forma frontal a la calle.

2.29.7 MANTENIMIENTO DE CONDUCTOR MT

MT-044: Apertura y cierre de zanja MT

- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, relleno, etc.)
- Trazado y marcación
- Apertura de zanja (todo terreno) con o sin presencia de cable y dimensiones de acuerdo a normas (0.60x1.10 m. de profundidad)
- Compactado con o sin máquina
- Cierre de zanja
- Eliminación de escombros.

MT-045: Cambiar /instalar Cable de energía Subterráneo M.T. hasta 70 mm²

- Trazo y marcación
- Apertura y cierre de zanja, en cualquier tipo de terreno con o sin cable. Las dimensiones de acuerdo a las normas establecidas.
- Rellenar con tierra cernida de acuerdo a normas de instalación de cables.
- Traslado del material para relleno de zanja, de ser necesario
- Compactado con máquina
- Eliminación de desmonte el mismo día de la ejecución del trabajo
- Retiro o traslado de cable existente (a reparar)
- Instalación de cable con cinta señalizadora y reposición de ladrillos existentes.
- Recolección de cables adyacentes
- Limpiar y taponear ductos de las cruzadas existente.
- Protección del cable con ladrillos.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.

MT-045A: Cambiar /instalar Cable de energía Subterráneo M.T. mayor a 70 mm²

- Trazo y marcación
- Apertura y cierre de zanja, en cualquier tipo de terreno con o sin cable. Las dimensiones de acuerdo a las normas establecidas.
- Rellenar con tierra cernida de acuerdo a normas de instalación de cables.
- Traslado del material para relleno de zanja, de ser necesario
- Compactado con máquina
- Eliminación de desmonte, el mismo día de la ejecución del trabajo.
- Retiro o traslado de cable existente (a reparar)
- Instalación de cable con cinta señalizadora y reposición de ladrillos existentes.
- Recolección de cables adyacentes
- Limpiar y taponear ductos de las cruzadas existente.
- Protección del cable con ladrillos.
- Limpieza general del área de trabajo

MT-046: Cambiar Conductor de MT

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Realizar la desconexión o desempalme en ambos lados del conductor a cambiar.
- Retiro del conductor a Cambiar.
- Tendido e Instalación de conductor nuevo.
- Realizar la conexión o empalme en ambos lados del conductor cambiado.
- Realizar el reflechado del conductor cambiado.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-047: Empalme de Conductor MT (entorche o conector)

- Verificar el conductor afectado.
- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Realizar el empalme del conductor aéreo (manguito, entorche, conector, etc.)

MT-048: Cambiar/instalar Empalmes cable de energía M.T. hasta 70mm²

- Ejecución de empalmes derechos, en derivación, manga muerta, punta muerta, conexiones existentes.

- Instalación de ladrillos de protección y cinta señalizadora, de acuerdo a normas. Usar Carpa
- Material menudo para montajes MT proporcionado por el Contratista, ladrillos, uniones, etc.
- Limpieza general del área de trabajo

MT-048A: Cambiar/instalar Empalmes de cables de energía M.T. mayor 70mm²

- Ejecución de empalmes derechos, en derivación, manga muerta, punta muerta, conexiones existentes.
- Instalación de ladrillos de protección y cinta señalizadora, de acuerdo a normas. Usar carpa.
- Material menudo para montajes MT proporcionado por el Contratista, ladrillo, uniones, etc.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-049: Cambiar / Instalar Terminación de cable en MT

- Verificar cable de energía de reserva.
- Efectuar trabajos previos, ejecutar el Retiro del terminal "antiguo" y montaje del nuevo terminal interior y/o exterior, realizar el conexionado al circuito que se le indique en lugares como centros de transformación (SET), en subestaciones de distribución y postes MT, el aterrado correspondiente, etc.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-050: Cambiar / Reparar cuello muerto de MT

- Cambio de cuellos y conectores.
- Vulcanizado.

MT-051: Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes Aéreos

- Revisar, limpiar, ajustar los conectores y accesorios, asegurar que la conexión sea perfecta.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-052: Instalación de Ductos de Cruzada MT

- Suministro de materiales menudos arena, tierra cernida, Etc.
- Colocación de solado
- Colocación de ductos y paso de guías.
- Sellado de uniones y cimentación de ladrillos en los extremos del ducto.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-053: Instalación/reposición de Líneas Aéreas en MT

- Instalar nuevo conductor y flechado.
- Realizar empalmes con conductores existentes anterior y posterior.
- Verificación de flechado y distancias entre conductores.
- Instalación de amarres en armados de la red según corresponda.
- Limpieza general del área de trabajo

MT-054: Limpieza Empalmes y Terminación

- Verificar el estado de las terminaciones para su tratamiento y limpieza
- Limpiar las terminaciones utilizando para ello trapo industrial.
Limpieza general del área de trabajo.
Otros relacionados con la actividad.

MT-055: Mediciones de Aislamiento en cables subterráneos

- Desconexión y conexión de terminales en lo extremos del tramo a meggar
- Limpieza de terminaciones en ambos extremos, previo a la medición.
- Meggar cables
- Encintado y vulcanizado de puntos de conexión
- Entregar reportes y base de datos en medio magnético y físico de acuerdo a formatos establecidos por la Concesionaria.
- La mediciones se realizaran del acuerdo a procedimientos definidos por la Concesionaria
- El equipo de meggado a utilizar deberá ser aprobado por la Concesionaria y contar con certificación de calibración vigente.

MT-056: Trasladar subida terminación cable MT

- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, cinta señalizadora, ladrillos, thinner, tocuvo, waype, etc.)
- Sondar cable, verificar reserva y ubicar cable de subida a trasladar
- Apertura de zanja (todo terreno) para descubrir, verificar reserva y ubicar cable de subida M.T.
- Bajar cable y terminación de antigua estructura, retiro de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Subir cable y terminación a nueva estructura, instalación de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Instalar conectores y terminales necesarios, conexión a tierra y red.
- Eliminación de escombros

MT-057: Trasladar/reubicar conductor MT

- Suministro de materiales menudos (cinta señalizadora, ladrillos, brea, etc.) en caso necesario.
- Trasladar y/o reubicación de cable M.T. de cualquier sección y tipo

MT-058: Trasladar/reubicar subida cable de energía

- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, cinta señalizadora, ladrillos, thinner, tocuvo, waype, etc.)
- Sondar cable, verificar reserva y ubicar cable de subida a trasladar
- Apertura de zanja (todo terreno) para descubrir, verificar reserva y ubicar cable de subida M.T.
- Bajar cable y terminación de antigua estructura, retiro de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Subir cable y terminación a nueva estructura, instalación de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Instalar conectores y terminales necesarios, conexión a tierra y red.
- Eliminación de escombros

MT-059: Cambiar /instalar conector de MT

- Cambio del conector, terminal o unión de cualquier tipo (a presión o compresión, con llaves o prensas), en cuellos, derivaciones, terminaciones M.T., seccionadores, etc., protección del conector con cintas adecuadas, dejándolo en condiciones de trabajo correctas.
- Esta partida es independiente y solo para cambio de conectores como trabajo aislado.

MT-060: Retemplado de conductores en MT

- Desatar el conductor de los anclajes y pines.
- Retemplar y ajustar anclajes.
- Hacer empalmes y amarres si se requiere.
- Limpieza general del área de trabajo.

2.29.8 MANTENIMIENTO DE ARMADO DE PROTECCIÓN Y/O MANIOBRA (RECLOSER Y CUT OUT)

MT-061: Cambiar/instalar Pararrayos

- Retirar el pararrayo señalado, para proceder a cambiar por uno nuevo.
- En el proceso de instalación verificar los ajustes y la verticalización a la estructura así como el cable de puesta a tierra de sección adecuada y un buen contacto con el sistema PAT.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-062: Cambia/instalar Seccionador Tipo Cut Out

- Retirar el cut-out deteriorado y proceder a su cambio.
- En el proceso de instalación verificar los ajustes y la verticalización a la estructura, y al circuito eléctrico debiendo ser los adecuados y hacer un buen contacto.
- Incluye la instalación de los fusibles.
- Limpieza general del área de trabajo.

MT-063: Limpieza y ajuste en Sistema de Protección y/o Maniobra (Recloser, Seccionado bajo carga, condensadores)

- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado.
- Verificar y asegurar el correcto ajuste de ferretería en su integridad, pernos de fijación de crucetas, etc.
- Verificar estado y realizar limpieza de aisladores
- Verificar estado de crucetas de madera, concreto o fierro.
- Verificar estado, contacto eléctrico y realizar limpieza de terminales de cables de energía.
- Meghado del recloser y cable de energía
- Limpieza del reclosers.
- Limpieza del banco de condensadores.
- Tomar datos técnicos de equipos de protección.
- Verificar calibre de fusibles instalados, su ajuste correcto.
- Verificar conexiones eléctricas, de fases, del neutro, de la puesta a tierra, limpiar puntos de contacto eléctrico, verificar el ajuste de los conectores.
- Asegurar correcto conexionado y contacto eléctrico de cables y conductores a los equipos de protección y maniobra.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.

MT-064: Mantenimiento de equipo de protección y/o maniobra (Seccionador, pararrayo)

- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado.
- Verificar y asegurar el correcto ajuste de ferretería en su integridad, pernos de fijación de crucetas, etc.
- Verificar estado y realizar limpieza de aisladores
- Verificar estado de crucetas de madera , concreto o fierro.
- Verificar estado, contacto eléctrico y realizar limpieza de terminales de cables de energía.

- Tomar datos técnicos de equipos de protección.
- Verificar calibre de fusibles instalados, su ajuste correcto.
- Verificar conexiones eléctricas, de fases, del neutro, de la puesta a tierra, limpiar puntos de contacto eléctrico, verificar el ajuste de los conectores.
- Asegurar correcto conexionado y contacto eléctrico de cables y conductores a los equipos de protección y maniobra.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.

2.29. 9 OPERACIONES

MT-065: Localización de Falla subterránea

- Identificación del cable averiado
- Meghado de cable (a la tensión de operación) y verificación de existencia de avería.
- Ubicación del punto de falla haciendo uso de los equipos apropiados (detector de falla en cable MT).
- Excavación del terreno en punto de falla.
- Visualización y ubicación de falla

MT-066: Cambio de Fusibles

- Evaluar los fusibles fusionados para determinar motivo de falla.
- Cambiar los fusibles fundidos por otro de la misma capacidad ó según indicaciones posterior a la inspección según MT-081 y dejar el seccionador en condiciones de energizado.
- Operación para asegurar la continuidad el servicio, por lo que se debe de operar en línea energizada con los dispositivos de seguridad y manuales de operación.

MT-067: Apertura o cierre de Seccionadores

- Procedimiento por el cual debe de seccionarse un tramo del circuito operando bajo carga con todos los procedimientos establecidos de seguridad y operación.

- Procedimiento por el cual debe de cerrarse el seccionador - un tramo del circuito operando bajo carga con todos los procedimientos establecidos de seguridad y operación.
- Incluye maniobras de seccionador cut-out, recloser, grampas vivas, y otros que involucre el uso de pértiga.

MT-069: Inspección de Emergencia Diurno

- Revisión detallada del alimentador ó alimentadores para detectar la causa que originó la interrupción del suministro de energía eléctrica, la inspección es a lo largo del alimentador fallado, sus estructuras, subestaciones, etc.; por lo que debe de realizarse con personal altamente calificado para ubicar las posibles fallas del sistema, la inspección se llevará a cabo en forma visual y con la ayuda de movilidad, ó pedestre según sea el caso, se realizará con binoculares ú otros equipos que permitan la detección de la falla ó en el menor tiempo posible, la inspección necesariamente debe culminar con la identificación de la causa ó causas que originaron la falla.

MT-070: Inspección de Emergencia Nocturno

- Revisión detallada en horas de la noche del alimentador ó alimentadores para detectar la causa que originó la interrupción del suministro de energía eléctrica, la inspección es a lo largo del alimentador fallado, sus estructuras, subestaciones, etc.; por lo que debe de realizarse con personal altamente calificado para ubicar las posibles fallas del sistema, la inspección se llevará a cabo en forma visual con reflectores ó lámparas piratas y con la ayuda de movilidad, ó pedestre según sea el caso, se realizará hasta la detección de la falla ó en el menor tiempo posible, la inspección necesariamente debe culminar con la identificación de la causa ó causas que originaron la falla.

MT-071: Conexión y desconexión de "Cuellos"

- Deben desconectarse ó conexionarse "cuellos" en línea para anillar o liberar carga de subestaciones de distribución sobrecargadas, para aislar un tramo de red ó en otros casos que se señalará por lo que el procedimiento debe llevarse a cabo por personal calificado.

MT-072: Medición de Tensiones y Corrientes en redes MT

- Medición de tensión y corriente en redes de media tensión con líneas energizadas y en horas punta y valle.
- Utilizar equipos y herramientas adecuados al nivel de tensión y corriente al cual se va a intervenir.

MT-072A: Balanceo de Carga MT

- Identificado la carga por cada fase debe trasladarse derivaciones de línea ó SED a las fases que se señale para el cual deberán desconectar y hacer las conexiones respectivas. Se trabajará en base a un diagrama unifilar ó multifilar y culmina con la entrega del diagrama tal como quedaron conexionados las cargas.

MT-073: Instalación y Retiro de Juego de tierra temporal en red aérea

- Actividades previas
- Instalación de electrodos en piso
- Instalación de juego de tierra temporal
- Retiro de juego de tierra temporal
- Retiro de electrodo
- Otros relacionados con la actividad

MT-074: Notificación al barrer servidumbre y seguridad pública

- Traslado del personal al lugar
- Notificar según la actividad.
- Elaborar el informe conforme las notificaciones realizadas.
- Considerar los formatos SGC de Hidrandina S.A.

MT-075: Transporte de Materiales con grúa de 5 toneladas x hora

- Transporte de materiales con grúa, cuando sea necesario el traslado de materiales pesados a los servicios menores o viceversa.
- La carga y descarga se efectuará considerando los procedimientos de seguridad.
- Asegurar de manera adecuada y firme todos los materiales de manera que no se dañen.
- El tiempo de carga y descarga no se considera para contabilización por ser inherente a la actividad.

MT-076: Transporte de Materiales con plataforma x hora

- Transporte de materiales con plataforma, cuando sea necesario el traslado de materiales pesados a los servicios menores o viceversa
- El transporte se efectuara considerando los procedimientos de seguridad.
- Asegurar de manera adecuada y firme todos los materiales de manera que no se dañen.

MT-077: Traslado de personal a servicios menores x hora

- Traslado cuadrilla de ida y traslado de cuadrilla de vuelta, cuando se efectúa actividades en los servicios menores y cuando se realicen los mantenimientos nivel 2 y otras actividades nivel 01 cuando requieran mayores recursos casos como cambios de postes, remodelación de redes en baja tensión.
- Esta actividad tendrá necesariamente la conformidad del supervisor de Hidrandina S.A.
- El traslado de personal será considerando los procedimientos de seguridad.

MT-078: Cuadrilla para trabajos de Mantenimiento en Servicios Eléctricos

- Cuadrilla para trabajos de mantenimiento en los Servicios Menores.
- Esta cuadrilla tendrá un programa a desarrollar en los servicios menores y atenderá las incidencias en el sistema de distribución en los servicios menores.
- Las actividades tendrá necesariamente la conformidad del supervisor de Hidrandina S.A.
- En el traslado de personal estará considerando los procedimientos de seguridad.

- Para actividades de envergadura que requieran de mayores recursos se efectuara como actividades Sede considerando traslado de materiales y traslado de personal.

MT-081: Cambio/ instalación de distanciador FoGo de MT

- Traslado a punto de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo y verificar el estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión
- Instalación de extensor/distanciador MT y fijación a poste con abrazaderas
- Montaje y flechado de conductor en extensor/ distanciador, instalación de varillas de armar y amarre.
- Verificación de las distancias y flechado de conductor.
- Empalmes de conductor en cuellos de la red MT.
- Orden y limpieza de zona de trabajo
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.

MT-082: Cambio/ instalación de Bastidor y Riostra de FoGo de MT

- Traslado a punto de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo y verificar el estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión
- Instalación del Bastidor y Riostra MT y fijación a poste con los pernos.
- Montaje y flechado de conductor en extensor/ distanciador, instalación de varillas de armar y amarre.
- Verificación de las distancias y flechado de conductor.
- Empalmes de conductor en cuellos de la red MT si es que corresponda.
- Orden y limpieza de zona de trabajo.
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.

2.30 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES – SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN

2.30.1 INSPECCION DE SUBESTACIONES

SED-001: Inspección visual de SED

- Revisión integral de la subestación, estructuras, transformador, puesta a tierra, seccionadores, pararrayos, tablero, llaves, fusibles, cables alimentadores, distancias mínimas de seguridad respecto a edificaciones, tubos de protección mecánica y otros.
- Registro de datos de placa de transformador.
- Registro del nivel de aceite.
- Inspección de Distancias Mínimas de Seguridad, identificación de puntos de Riesgo.
- En caso de las subestaciones tipo caseta, interiores o pedestal, adicionalmente se deben verificar los ambientes, celdas de las casetas y equipos de maniobra instalados en cada una de ellas, esto incluye a los terminales de los cables de energía.
- Entrega de la información en medio impresa y magnética, en formatos establecidos por Hidrandina, debiendo reportar los casos más urgentes para atención inmediata.

SED-001A: Inspección Ligera de Subestaciones

- Esta actividad Revisión visual específica de algunos elementos de la subestación, estructuras, transformador, puesta a tierra, seccionadores, pararrayos, aisladores, tablero, llaves, fusibles, cables alimentadores, Etc; según lo indique el supervisor de Hidrandina S.A.
- Inspección de Distancias Mínimas de Seguridad, Fuga de aceite, bajadas a tierra, etc.
- En el caso de las subestaciones tipo caseta, interiores o pedestal, adicionalmente se verificará los ambientes, celdas de las casetas y equipos de

maniobra instalados en cada una de ellas, terminales de los cables de energía y otros.

- Informar las deficiencias identificadas, según lo encargado por la supervisión de Hidrandina S.A. De ser requerido en medio magnético.

SED-002: Actualización del inventario de SED

- Toma de datos de equipos de transformación, protección, maniobra y componentes de armados, según formato otorgado por LA EMPRESA CONCESIONARIA. El trabajo lo debe realizar un técnico electricista o maestro con experiencia y conocedor de las instalaciones a intervenir.

SED-003: Inspección termográfica en SED

- Visualizar con el equipo de Termovisión las instalaciones de MT y BT (transformadores, seccionadores, pararrayos, aisladores, puntos de contacto eléctrico, etc.)
- Tomar registro con el equipo de termografía grabando comentarios
- Reporte y análisis de la información obtenida con las recomendaciones y observaciones según formato establecido por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Los reportes se presentan al día siguiente antes de las 12:00 horas en medio magnético e impreso.

2.30.2 EVALUACION DE PARAMETROS ELECTRICOS EN SUBESTACIONES

SED-004A: Notificación a clientes por mediciones por NTCSE

- Elaboración de carta de notificación.
- Tramitar firmas de LA EMPRESA CONCESIONARIA (la carta será impresa por LA CONCESIONARIA en papel con logo)
- Entrega de la notificación al cliente.

SED-004B: Instalación de analizador de red trifásico

- Identificar las fases de línea, para la instalación de los equipos.
- Instalación del analizador de redes.

- Los suministros y SEDs a medir, así como el tiempo de permanencia de los equipos registradores serán indicadas por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Incluye el informe a LA EMPRESA CONCESIONARIA impreso y en medios magnéticos.

SED-004C: Retiro de analizador de red Trifásico

- Retiro de equipos analizadores de redes.
- Los suministros y SEDs a medir, así como el tiempo de permanencia de los equipos registradores serán indicadas por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Incluye el informe a LA EMPRESA CONCESIONARIA impreso y en medios magnéticos.

SED-005: Registro de Carga y Tensión puntuales en SED

- Tomar lectura de tensión y corriente según hora y lugar que indique LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Las mediciones deben ser en cada uno de los circuitos BT.
- Incluye el informe a LA EMPRESA CONCESIONARIA impreso y en medios magnéticos.

SED-006: Medición de resistencia del pozo a tierra

- Ubicar el pozo de tierra.
- Verificar el conductor de bajada a tierra y ausencia de inducción para evitar accidentes.
- Efectuar la medición de resistividad del terreno y la resistencia del pozo a tierra de acuerdo a procedimientos definidos por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Entrega de reportes y base de datos en medio magnético y físico de acuerdo a formatos de LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- El Telurómetro a utilizar deberá ser aprobado por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- La contratista deberá entregar la certificación de calibración actualizada del telurómetro a utilizar.
- Utilizar el método de la curva con 06 lecturas como mínimo.

SED-007: Toma de muestra y análisis de aceite dieléctrico de transformador

- Ubicar el grifo de toma muestra del transformador y efectuar limpieza.
- Extraer la muestra en recipiente adecuado.
- Cerrar el grifo de toma muestra.
- Codificar o identificar la muestra en etiqueta adherida al recipiente según formato.
- Envío de la muestra al laboratorio en un frasco limpio.
- Recepcionar el informe del laboratorio y entregarlo a LA EMPRESA CONCESIONARIA.

2.30.3 TRANSFORMADORES

SED-008: Mantenimiento exterior de Transformadores (limpieza, ajustes y otros)

- Verificar que la subestación se encuentre desenergizada.
- Limpieza de transformador en general (carcaza, tanque, bornes, aisladores), se debe de usar solventes dieléctricos.
- Ajuste de puntos de conexión eléctrica tanto en media como en baja tensión y conexiones de masa y puesta a tierra.
- Incluye rellenado de aceite hasta el nivel correspondiente.
- Realizar la medición de la resistencia de aislamiento del transformador.
- Energizar el transformador.
- Medición de tensión en el lado de baja tensión.

SED-009: Mantenimiento integral de Transformador (en taller)

- Retiro del transformador de la subestación y transporte a talleres autorizados por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Vaciar de la cuba el aceite dieléctrico.
- Limpieza interna y externa de transformador en general (carcaza, tanque, bornes, aisladores), se debe de usar solventes dieléctricos.

- Verificación de empaquetaduras y realizar el cambio de ser necesario.
- Verificar la presencia de porosidades en la cuba.
- Revisar y verificar el buen funcionamiento de los taps.
- Revisar la parte activa y el núcleo del transformador.
- Llevar al horno de secado de la parte activa del transformador.
- Verificar el conexionado del transformador
- Llenado del aceite dieléctrico nuevo al nivel correspondiente.
- Cerrado de la cuba del transformador.
- Pintado de carcasa de transformador.
- Efectuar pruebas de conformidad (aislamiento, continuidad y relación de transformación)
- Prueba de rigidez dieléctrica del aceite.
- Cambio de accesorios a indicación del técnico de LA EMPRESA CONCESIONARIA.

SED-010: Regulación de Taps

- Coordinación con supervisor de LA EMPRESA CONCESIONARIA para la apertura y cierre del fluido eléctrico del transformador.
- Descargar el transformador antes de manipularlo.
- Verificación de la posición del Tap del transformador
- Registro de tensiones antes y después de la maniobra
- Maniobra para apertura de liberación del transformador, apertura del seccionamiento MT y desconexión de las llaves BT. Entregar reporte de tensión antes y después de efectuar el trabajo.
- Movimiento del Tap al rango indicado por LA EMPRESA CONCESIONARIA
- Normalizar el servicio y tomar medidas finales.
- Presentar informe final, de acuerdo a los formatos de LA EMPRESA CONCESIONARIA.

SED-011: Cambio /Instalación de Transformador

- Verificar la liberación del circuito.

- Descargar el transformador (si corresponde)
- Retirar el transformador (si corresponde)
- Instalar el nuevo transformador.
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Verificación del voltaje en barras.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.

SED-012: Rotación de Transformadores

- Se considera el cambio de transformadores desde una subestación (TRAFO1) a otra subestación (TRAFO2).
- Descargar el TRAFO1, retirarlo y transportarlo a la SED a rotar.
- Descargar el TRAFO2 y retirarlo de su SED
- Instalar el TRAFO1 y seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Transportar TRAFO2 a la SED inicial
- Instalar el TRAFO2 y seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Comprobar el estado del transformador antes y después (pruebas de aislamiento y continuidad)
- Verificación del voltaje en barra.

2.30.4 TABLEROS DE DISTRIBUCION

SED-013: Instalación /Cambio de tableros de distribución

- Verificar en campo el tipo de tablero a cambiar o instalar.
- Verificar cables de conexión, terminales de interruptores termomagnéticos.
- Determinar el tiempo de corte de corriente.
- Efectuar el cambio de tablero de BT

- Realizar las pruebas y normalizar servicio.
- Rotular el tablero (códigos, señales de seguridad, otros)

SED-014: Cambio y/o instalación de elementos llaves termomagnéticas, bases portafusibles u otros similares

- Retiro del elemento a cambiar.
- Para el caso de fusibles o llaves térmicas registrar sus datos y datos de corriente de operación
- Verificación del encendido y operatividad.
- Medición y reporte de la corriente y tensión del sistema.

SED-015: Limpieza, pintado y señalización exterior de tablero de distribución

- Verificar ausencia de inducción.
- Trabajo realizado con la red en servicio.
- Retirar todo elemento extraño del tablero (afiches, etc.), lijar hasta retirar toda la parte oxidada, reparar si existen agujeros no muy pronunciados.
- Pintar con base anticorrosiva y pintura de acabado color gris (epóxica), rotular N° de subestación y señalización de riesgo eléctrico según normas.

SED-016: Reparación de tablero de distribución (puerta, bisagras, etc.)

- Trabajo realizado con la red en servicio.
- Limpieza con lija, trapo industrial y solvente.
- Enderezar, centrar puertas e instalar o cambiar cajuela y candado (cerradura) de ser necesario.
- Pintar con base anticorrosiva y pintura de acabado color gris (epóxica), rotular N° de subestación y señalización de riesgo eléctrico según normas.

SED-017: Instalación /Cambio de cables de comunicación en SED

- Desenergizar cables existentes
- Retiro de cables existentes.
- Instalación de nuevos cables.
- Comprobar secuencias de fases, efectuar pruebas de aislamiento y continuidad.
- Verificar ajustes en barra y transformador.

2.30.5 SUBESTACIONES EN CASETA

SED-018: Limpieza de locales de SED caseta

- Limpieza de piso interior, paredes, techo, etc.
- Limpieza de zanjas de cables.
- Instalación de tapas de madera a los buzones de BT y/o MT si corresponde
- Lubricación de bisagras y chapa de puerta de la subestación.
- Limpieza de marcos de las tapas de los pozos de tierra. Entregar reporte de observaciones de acuerdo al formato proporcionado por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Limpieza de tapas protectoras de llaves del tablero de baja tensión. Se entregará informe de mantenimiento en formatos establecidos por LA EMPRESA CONCESIONARIA.

SED-019: Pintado interior en SED caseta

- Preparar las paredes interiores en lugares que no haya equipo de 10 kV. cielo raso de color blanco.
- Pintar las paredes de color marfil en lugares que no haya equipo de 10 kv. el cielo raso de color blanco.
- Con corte total de los equipos 10 kV. pintar el sistema de barras con los colores correspondientes. La estructura con pintura gris acabado. Paredes de color marfil y cielo raso de color blanco.

SED-020: Pintar la fachada de SED caseta

- Limpieza de paredes exteriores y puertas.
- Resane de partes deterioradas.
- Lijado y masillado de paredes y puertas. Aplicar base anticorrosiva y 2 manos de pintura color gris (epóxica) a la puerta metálica de la subestación.
- Efectuar el pintado de la pared y zócalos con 2 manos de pintura al temple, color a indicar por LA EMPRESA CONCESIONARIA (zócalo de 0.40 m).
- Rotular el número de la SED y señalización de riesgo eléctrico. según normas

SED-021: Mantenimiento integral de SED caseta

- Mantenimiento total de componentes de la SED.
- Se entregará informe de mantenimiento en formatos establecidos por LA EMPRESA CONCESIONARIA. Efectuar pruebas de aislamiento a todos los componentes de las subestaciones antes y después del trabajo.
- Efectuar calibración y pruebas de los relés primarios y/o secundarios. De ser necesario se debe cambiar la chapa de puerta.

2.30.6 PUESTAS A TIERRA

SED-022: Mantenimiento de Puesta a Tierra SED

- Ubicar los pozos de tierra.
- Verificar ajuste de conector en punto de conexión en la red como en la varilla
- Limpiar todo punto de conexión eléctrica
- Verificar el estado de la varilla de cobre para su reemplazo si es necesario.
- Revisar y corregir fijación al poste de protección mecánica de bajada a tierra.
- Reemplazo de conductor de bajada a tierra cuando corresponda.
- Efectuar mantenimiento de la puesta a tierra mediante el uso de sal, carbón y/o bentonita. No utilizar soluciones químicas (thorgel o similar)
- Se cambiará las líneas de tierra defectuosas y sus conectores.
- Si al momento de probar 1 pozo a tierra la caja de inspección se quiebra o rompe, esta deberá quedar reparada. De carecer de caja de registro instalarla.
- Se efectuará medición de resistencia al sistema (pozo x pozo y en paralelo), los valores deben estar de acuerdo al C.N.E.
- El pozo de tierra debe quedar a nivel de piso terminado.
- Cambio o instalación de protección mecánica cuando corresponda.

SED-023: Instalación de nuevos pozos a tierra en SED

- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra, en lugar adecuado.
- Proceder a construir la totalidad del pozo.

- Realizar las pruebas de resistividad del terreno y las resistencias de los pozos antes y después de la renovación. Los valores deben estar de acuerdo al C.N.E.
- Instalación de puesta a tierra con sal, carbón y/o bentonita.
- Medición de resistencia de tierra puesta a tierra (por pozo y en paralelo)
- Instalación de protección mecánica de bajada a tierra.
- Tierra de chacra será proporcionada por el contratista.
- Incluye el retiro de desmonte y limpieza del área de trabajo.
- Incluye los trámites ante la Municipalidad local para realizar trabajos en vías públicas

SED-024: Cambio/instalación de cajas de registro PT en SED

- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra, en lugar adecuado.
- Desconectar la varilla de modo que permita la correcta ubicación de la caja de registro
- Colocar la caja de registro a nivel del piso y volver a conectar la varilla.
- Verificar la continuidad de la puesta a tierra y medir la resistencia.
- Incluye el retiro de desmonte y limpieza del área de trabajo.
- Incluye los trámites ante la Municipalidad local para realizar trabajos en vías públicas

SED-025: Cambio de tapa de registro de PT en SED

- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra
- Cambiar la tapa de registro
- Sellar la tapa registro con cemento y yeso.

2.30.7 SEÑALIZACION

SED-026: Señalización y codificación en SED

- Realizar la limpieza con lija de las zonas en las que se rotularán las señales y códigos
- Rotular las señales según norma ya sea en las estructuras, transformador y/o tablero.

- Codificar la SED según la información de la empresa concesionaria.
- Se considera la rotulación de la sed (CODIGO SED, PT BT, PT MT, SEÑAL DE PELIGRO y otros según la norma vigente)

2.30.8 OPERACIONES

SED-027: Liberación y/o normalización de SED

Trabajos sin tensión: Consiste en desconectar el 100% las subestaciones de un alimentador o circuito MT para ejecutar trabajos de mantenimiento programados. Una vez culminados los trabajos se procede con la normalización del 100% de las subestaciones.

Una vez recibida la orden proceder con la apertura:

- Detectar ausencia de tensión con revelador.
- Apertura del interruptor general de BT o interruptores/fusibles de cada circuito ante ausencia de un interruptor general (interruptor principal)
- Apertura de seccionadores de MT de la subestación.

Una vez concluidas las labores proceder con el cierre:

- Detectar ausencia de tensión con revelador.
- Cierre de seccionadores de MT de la subestación.
- Cierre de llave (s) general de BT o interruptores/fusibles de cada circuito BT.
- Medida de parámetros de operación.

SED-028: Cambio de fusibles en SED (seccionamientos o en tablero)

Consiste en la reposición del servicio ante aperturas de fusibles ya sea en el seccionador MT del transformador, como de elementos fusibles del tablero de distribución.

- Retiro del fusible para su reemplazo
- Coordinación de las maniobras con la supervisión de LA EMPRESA CONTRATISTA.
- Verificar el restablecimiento de servicio

SED-029: Apertura y/o cierre de interruptor termomagnético en tablero de distribución

Consiste en la reposición del servicio ante aperturas de interruptores termomagnéticos en el tablero de distribución.

- Actividades previas
- Apertura de termomagnético
- Cierre de termomagnético
- Otros relacionados con la actividad.

SED-030: Apertura y/o cierre de interruptor termo magnético transformadores

Consiste en la reposición del servicio ante aperturas de interruptores en el transformador.

- Actividades previas
- Apertura de termo magnético
- Cierre de termo magnético
- Otros relacionados con la actividad

SED-031: Elaboración de Planteamientos de Mejora de calidad de producto

- Documentar el caso de Mala Calidad del producto.
- Determinar mediciones complementarias en coordinación con Supervisor.
- Plantear las Hipótesis de solución.
- Calcular caída de tensión con software MAXIFLOW.
- Formular medida para mejora de calidad de producto.
- Inspección a campo.
- Presentar expediente final de mejora y metrado.

SED-032: Elaboración de perfiles de tensión

- Exportación de la data fuente a archivo de texto.
- Elaboración de perfil de tensión.

f

Capitulo III

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

3.1 RESUMEN MENSUAL DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

Para este informe se ha elaborado un cuadro para cada mes del año 2013 de todas las actividades ejecutadas en la sede Chimbote y los servicios menores; de la prestación de los servicios de la empresa Pacifico Sur Ingeniería y Servicios SAC, a la concesionaria Hidrandina SA; en los cuales se describen las cantidades de cada actividad, así como los costos de estas actividades, según los presupuestos ofertados para su ejecución.

3.2 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES ENERO 2013

En el cuadro N° 4 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote correspondientes al mes de Enero de 2013.

Cuadro N° 4: RESUMEN POR ACTIVIDAD - ENERO 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|--------|--------|----------|----------|
| 1 | AP-007 | Cambio y/o Inst. de Pastorales c/lum | Cjto | 13.00 | 66.19 | 860.42 |
| 2 | BT-003 | Limpieza de Franja de Servidumbre | km | 0.02 | 382.76 | 7.66 |
| 3 | BT-004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 2.00 | 42.47 | 84.95 |
| 4 | BT-007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 13.00 | 152.68 | 1984.79 |
| 5 | BT-009 | Mantenimiento de comp.s de PAT | Und | 2.00 | 29.05 | 58.10 |
| 6 | BT-019 | Cambio de poste de concreto y acc | Und | 51.00 | 315.71 | 16101.09 |
| 7 | BT-020 | Cambio de poste de madera y acc | Und | 18.00 | 192.46 | 3464.28 |
| 8 | BT-021 | Verticalización de Poste | Und | 4.00 | 151.23 | 604.91 |
| 9 | BT-023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 1.00 | 259.73 | 259.73 |
| 10 | BT-024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 6.00 | 300.39 | 1802.37 |
| 11 | BT-025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 5.00 | 128.51 | 642.55 |
| 12 | BT-030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 433.00 | 0.28 | 123.03 |
| 13 | BT-031 | Reflechado de Conductor CPI | m | 87.00 | 10.28 | 894.56 |
| 14 | BT-033 | Cambio o instalación de Cable NYN | m | 18.00 | 3.72 | 67.00 |
| 15 | BT-034 | Instalación de conductor autop. | m | 116.00 | 3.00 | 347.61 |
| 16 | BT-035 | Instalación de conductor CPI | m | 40.00 | 0.89 | 35.52 |

| | | | | | | |
|----|---------|--------------------------------------|---------|------------------|---------|-------------------|
| 17 | BT-036 | Reubicación de cond. aéreo y acc. | m | 20.00 | 0.52 | 10.33 |
| 18 | BT-040 | Apertura y Cierre de puentes | Cjto | 2.00 | 15.99 | 31.99 |
| 19 | BT-042 | Empalme de conductor NYY | Und | 7.00 | 17.16 | 120.12 |
| 20 | BT-054 | Apertura y Cierre de zanja | m | 21.50 | 46.36 | 996.66 |
| 21 | BT-055 | Rotura y Reparación de Vereda | m2 | 9.00 | 76.90 | 692.12 |
| 22 | MT-006 | Cambiar/Instalar Retenida completa | Cjto | 21.00 | 130.28 | 2735.79 |
| 23 | MT-007 | Mtto. Viento de Retenida MT | Cjto | 8.00 | 40.62 | 304.63 |
| 24 | MT-011 | Cambiar/Instalar Aislador PIN | Und | 1.00 | 5.22 | 5.22 |
| 25 | MT-012 | Cambiar/Instalar aislador Suspensión | Cjto | 14.00 | 8.33 | 116.45 |
| 26 | MT-015 | Cambiar/Instalar Mens. o Cruc./acc. | Cjto | 3.00 | 50.97 | 152.90 |
| 27 | MT-018 | Limpiar Aislador Pin o Suspensión | Und | 4802.00 | 3.05 | 14650.47 |
| 28 | MT-024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 24.00 | 515.95 | 12382.74 |
| 29 | MT-028 | Instalar/Retirar poste de concreto | Und | 4.00 | 361.52 | 1446.07 |
| 30 | MT-029 | Instalar/Retirar poste de madera MT | Und | 2.00 | 269.71 | 539.42 |
| 31 | MT-040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 2.00 | 1227.51 | 2455.02 |
| 32 | MT-041 | Instalar bloque Prot. Contra Impacto | Und | 5.00 | 123.45 | 617.25 |
| 33 | MT-046 | Cambiar conductor en M.T. | km/fase | 6.52 | 3980.00 | 25961.54 |
| 34 | MT-047 | Empalme de conductor MT | Und | 42.00 | 7.62 | 320.04 |
| 35 | MT-051 | Rev/Ajte/Limp/Aislar Conectores | Und | 23.00 | 15.32 | 352.39 |
| 36 | MT-053 | Instalación/Reposición de Líneas | km/fase | 0.408 | 3660.00 | 1493.28 |
| 37 | MT-059 | Cambiar/Instalar conector de MT | Und | 21.00 | 5.21 | 109.41 |
| 38 | MT-060 | Retemplado de conductores M.T. | km/fase | 1.50 | 5394.44 | 8091.66 |
| 39 | MT-062 | Cambiar/Instalar Secc Tipo cut out | Und | 23.00 | 23.04 | 529.07 |
| 40 | SED-009 | Mant. Integral de Transformadores | TRAFO | 5.00 | 1358.51 | 6792.55 |
| 41 | SED-010 | Regulación de Taps | TRAFO | 11.00 | 25.82 | 283.98 |
| 42 | SED-011 | Cambio/Instalación de Trafo | Und | 10.00 | 310.28 | 3102.78 |
| 43 | SED-013 | Instalación/Cambio de TD | TAB | 0.50 | 206.25 | 103.12 |
| 44 | SED-023 | Instalación de nuevos pozos a tierra | PAT | 1.00 | 211.79 | 211.79 |
| 45 | SED-028 | Cambio de fusibles en SED | SED | 16.00 | 23.22 | 371.46 |
| 46 | SED-030 | Aper./Cierr Int Term Trafo (SP) | SED | 1.00 | 8.21 | 8.21 |
| | | | | TOTAL S/. | | 11,2348.41 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 5 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Enero de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 5: RESUMEN POR ACTIVIDAD - ENERO 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|---------|---|---------|--------|----------|----------|
| 1 | AP-007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 1.00 | 72.80 | 72.80 |
| 2 | BT-007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 2.00 | 200.65 | 401.31 |
| 3 | BT-019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 12.00 | 360.71 | 4328.51 |
| 4 | BT-024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 2.00 | 421.56 | 843.11 |
| 5 | BT-025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 3.00 | 143.65 | 430.95 |
| 6 | BT-030 | Instalación de conductor autoportante | m | 145.00 | 9.69 | 1405.51 |
| 7 | BT-035 | Instalación de conductor CPI | m | 20.00 | 1.30 | 26.06 |
| 8 | BT-036 | Reubicación de conductor aéreo y acc. | m | 50.00 | 1.52 | 76.19 |
| 9 | BT-041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 5.00 | 21.57 | 107.85 |
| 10 | BT-050 | Transporte de Cuad. entre 70 120 km | EVT | 2.00 | 229.70 | 459.39 |
| 11 | BT-051 | Transporte de Cuad. entre 120 200 Km. | EVT | 1.00 | 434.38 | 434.38 |
| 12 | BT-052 | Transporte de Cuad. a más de 200 Km. | EVT | 3.00 | 580.37 | 1741.10 |
| 13 | MT-004 | Mtto. Servidumbre Caminos y franja | km | 1.506 | 388.13 | 584.53 |
| 14 | MT-005 | Podar arboles con elim de maleza | Und | 96.00 | 101.19 | 9714.19 |
| 15 | MT-006 | Cambiar/Instalar Retenida completa MT | Cjto | 14.00 | 143.30 | 2006.25 |
| 16 | MT-007 | Mtto. Viento de Retenida MT | Cjto | 1.00 | 44.68 | 44.68 |
| 17 | MT-015 | Cambiar/Instalar Mens. o Cruc./acc. | Cjto | 3.00 | 56.06 | 168.19 |
| 18 | MT-024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 26.00 | 567.54 | 14756.10 |
| 19 | MT-026 | Cambiar Poste de madera MT | Und | 8.00 | 398.27 | 3186.14 |
| 20 | MT-028 | Instalar/Retirar poste de concreto MT | Und | 3.00 | 397.67 | 1193.01 |
| 21 | MT-029 | Instalar/Retirar poste de madera MT | Und | 6.00 | 296.68 | 1780.08 |
| 22 | MT-040- | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1350.26 | 4050.79 |
| 23 | MT-046 | Cambiar conductor en M.T. | km/fase | 6.81 | 4378.00 | 29814.18 |
| 24 | MT-053 | Instalación/Reposición de Líneas Aéreas | km/fase | 0.96 | 4026.00 | 3844.83 |
| 25 | MT-060 | Retemplado de conductores M.T. | km/fase | 1.49 | 5933.88 | 8841.49 |

| | | | | | | |
|----|---------|--|------|------|------------------|------------------|
| 26 | MT-062 | Cambiar/Instalar Secc Tipo cut out | Und | 1.00 | 25.35 | 25.35 |
| 27 | SED-011 | Cambio/Instalación de Transformador | Und | 3.00 | 341.31 | 1023.92 |
| 28 | SED-013 | Instalación/Cambio de TD | Und | 1.00 | 207.35 | 207.35 |
| 29 | SED-014 | Cambio y/o inst. ITM, bases porta fus. | Cjto | 2.00 | 30.87 | 61.74 |
| 30 | SED-017 | Instalación/Cambio de cables de com. | SED | 1.00 | 70.75 | 70.75 |
| | | | | | TOTAL S/. | 91,700.72 |

Fuente: Elaboración Propia

3.3 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES FEBRERO 2013

En el cuadro N° 6 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Febrero de 2013.

Cuadro N° 6: RESUMEN POR ACTIVIDAD - FEBRERO 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|--------|--------|----------|---------|
| 1 | AP-007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 4.00 | 66.19 | 264.76 |
| 2 | BT-004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 5.00 | 42.47 | 212.35 |
| 3 | BT-007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 12.00 | 152.68 | 1832.16 |
| 4 | BT-016 | Cambio de Ferr Poste de Fin de Línea | Cjto | 1.00 | 14.64 | 14.64 |
| 5 | BT-017 | Instalación de ext de F°G° por DMS | Cjto | 1.00 | 26.73 | 26.73 |
| 6 | BT-019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 31.00 | 315.71 | 9787.01 |
| 7 | BT-020 | Cambio de poste de madera y acc. | Und | 2.00 | 192.46 | 384.92 |
| 8 | BT-021 | Verticalización de Poste | Und | 3.00 | 151.23 | 453.69 |
| 9 | BT-023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 259.73 | 519.46 |
| 10 | BT-024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 2.00 | 300.39 | 600.78 |
| 11 | BT-025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 5.00 | 128.51 | 642.55 |
| 12 | BT-030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 400.00 | 4.13 | 1652.00 |
| 13 | BT-031 | Reflechado de Conductor CPI | m | 102.00 | 0.28 | 28.56 |
| 14 | BT-033 | Cambio o instalación de Cable NYY | m | 60.00 | 3.72 | 223.20 |
| 15 | BT-034 | Instalación de conductor autop. | m | 205.00 | 3.00 | 615.00 |
| 16 | BT-035 | Instalación de conductor CPI | m | 71.00 | 0.89 | 63.19 |

| | | | | | | |
|----|---------|---------------------------------------|---------|---------|------------------|------------------|
| 17 | BT-036 | Reubicación de cond. aéreo y acc. | m | 25.00 | 0.52 | 13.00 |
| 18 | BT-049 | Intervención de cajas de dist. acom. | Und | 3.00 | 18.86 | 56.57 |
| 19 | BT-054 | Apertura y Cierre de zanja | m | 10.00 | 46.36 | 463..60 |
| 20 | MT-006 | Cambiar/Instalar Retenida completa | Cjto | 11.00 | 130.28 | 1433.68 |
| 21 | MT-007 | Mtto. Viento de Retenida MT | Cjto | 24.00 | 40.62 | 974.88 |
| 22 | MT-012 | Cambiar/Instalar aislador Suspensión | Cjto | 15.00 | 8.33 | 124.95 |
| 23 | MT-015 | Cambiar/Instalar Mens. o Cruc./acc. | Cjto | 4.00 | 50.97 | 203.88 |
| 24 | MT-016 | Cambiar/Inst Mens. Cruc. Mad o Fe | Cjto | 1.00 | 36.91 | 36.91 |
| 25 | MT-018 | Limpiar Aislador Pin o Suspensión | Und | 6861.00 | 3.05 | 20925.38 |
| 26 | MT-024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 3.00 | 515.95 | 1547.85 |
| 27 | MT-026 | Cambiar Poste de madera MT | Und | 8.00 | 380.19 | 3041.52 |
| 28 | MT-029 | Instalar/Retirar poste de madera MT | Und | 3.00 | 269.71 | 809.13 |
| 29 | MT-033 | Reubicar Poste madera MT | Und | 1.00 | 362.75 | 362.75 |
| 30 | MT-037 | Verticalización de Poste MT | Und | 1.00 | 249.18 | 249.18 |
| 31 | MT-039 | Cambiar Estructura SAB | Cjto | 1.00 | 1648.40 | 1648.40 |
| 32 | MT-040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1227.41 | 1227.41 |
| 33 | MT-041 | Instalar bloque Prot.. Contra Impacto | Und | 5.00 | 123.45 | 617.25 |
| 34 | MT-046 | Cambiar conductor en M.T. | km/fase | 2.26 | 3980.00 | 8994.80 |
| 35 | MT-047 | Empalme de conductor MT | Und | 8.00 | 7.62 | 60.96 |
| 36 | MT049 | Cambiar/Instalar Term. Cable MT | KIT | 1.50 | 302.13 | 453.20 |
| 37 | MT-051 | Rev/Ajte/Limp/Aislar Conectores | Und | 85.00 | 15.32 | 1302.20 |
| 38 | MT-060 | Retemplado de conductores M.T. | km/fase | 0.30 | 5394.44 | 1618.33 |
| 39 | MT-062 | Cambiar/Instalar Secc Tipo cut out | Und | 53.00 | 23.04 | 1221.12 |
| 40 | SED-008 | Mant. Exterior de Transformadores | TRAFO | 1.00 | 79.01 | 79.01 |
| 41 | SED-009 | Mant. Integral de Transformadores | TRAFO | 6.00 | 1358.51 | 8151.06 |
| 42 | SED-010 | Regulación de Taps | TRAFO | 5.00 | 25.82 | 129.10 |
| 43 | SED-011 | Cambio/Instalación de Transformador | Und | 12.00 | 310.28 | 3723.36 |
| 44 | SED-021 | Mant. Integral de SS.EE. Caseta | SED | 1.00 | 156.82 | 78.41 |
| 45 | SED-028 | Cambio de fusibles en SED | SED | 32.00 | 23.22 | 743.04 |
| | | | | | TOTAL S/. | 77,690.58 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 7 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Febrero de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 7: RESUMEN POR ACTIVIDAD - FEBRERO 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|---------|---|---------|-------|------------------|-----------------|
| 1 | BT-007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 1.00 | 167.95 | 167.95 |
| 2 | BT-019 | Cambio de poste de concreto y accesorios | Und | 3.00 | 347.28 | 1041.84 |
| 3 | BT-030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 50.00 | 4.54 | 227.15 |
| 4 | BT-041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 5.00 | 6.12 | 30.58 |
| 5 | BT-051 | Transporte de Cuadrillas entre 120 200 Km | EVT | 1.00 | 434.38 | 434.38 |
| 6 | MT-026- | Cambiar Poste de madera MT | Und | 1.00 | 418.21 | 418.21 |
| 7 | MT-029 | Instalar/Retirar poste de madera MT | Und | 1.00 | 296.68 | 296.68 |
| 8 | MT-041 | Instalar bloque Protecc. Contra Impacto | Und | 1.00 | 135.80 | 135.80 |
| 9 | MT-053 | Instalación/Reposición de Líneas Aéreas | km/fase | 0.26 | 4026.00 | 1026.63 |
| 10 | MT-060 | Retemplado de conductores M.T. | km/fase | 0.20 | 5933.89 | 1186.78 |
| 11 | SED-011 | Cambio/Instalación de Transformador | Und | 1.00 | 341.31 | 341.31 |
| 12 | SED-012 | Rotación de transformadores | Cjto | 1.00 | 594.31 | 594.31 |
| | | | | | TOTAL S/. | 5,901.96 |

Fuente: Elaboración Propia

3.4 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES MARZO 2013

En el cuadro N° 8 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Marzo de 2013.

Cuadro N° 8: RESUMEN POR ACTIVIDAD - MARZO 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|--------|---------|----------|----------|
| 1 | AP-007 | Cambio y/o Instalación Pastorales c/lum | Cjto | 1.00 | 66.19 | 66.19 |
| 2 | BT-007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 3.00 | 152.68 | 458.04 |
| 3 | BT-013 | Cambio de Aislador cualquier tipo | Und | 3.00 | 7.00 | 21.00 |
| 4 | BT-014 | Cambio de Portalínea cualquier tipo | Und | 3.00 | 12.73 | 38.19 |
| 5 | BT-019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 31.00 | 315.71 | 9787.01 |
| 6 | BT-024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 1.00 | 300.39 | 300.39 |
| 7 | BT-025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 1.00 | 128.51 | 128.51 |
| 8 | BT-030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 185.00 | 4.13 | 764.05 |
| 9 | BT-034 | Instalación de conductor autoportante | m | 27.00 | 3.00 | 81.00 |
| 10 | BT-042 | Empalme de conductor NYN | Und | 6.00 | 17.16 | 102.96 |
| 11 | BT-054 | Apertura y Cierre de zanja | m | 10.00 | 46.36 | 463.60 |
| 12 | MT-006 | Cambiar/Instalar Retenida completa MT | Cjto | 16.00 | 130.28 | 2084.48 |
| 13 | MT-007 | Mtto. Viento de Retenida MT | Cjto | 7.00 | 40.62 | 284.34 |
| 14 | MT-010 | Cambiar/Impregnar Silicona Partes Aisl. | Und | 726.00 | 6.21 | 4508.46 |
| 15 | MT-011 | Cambiar/Instalar Aislador PIN | Und | 37.00 | 5.22 | 193.14 |
| 16 | MT-012 | Cambiar/Instalar aislador Suspensión | Cjto | 23.00 | 8.33 | 191.59 |
| 17 | MT-016 | Cambiar/Instalar Mens. Cruc. Mad o Fe | Cjto | 5.00 | 36.91 | 184.55 |
| 18 | MT-018 | Limpiar Aislador Pin o Suspensión | Und | 4586.00 | 3.05 | 13987.30 |
| 19 | MT-019 | Cambiar amarres y/o pref en redes | Und | 3.00 | 7.00 | 21.00 |
| 20 | MT-024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 32.00 | 515.95 | 16510.40 |
| 21 | MT-026 | Cambiar Poste de madera MT | Und | 1.00 | 380.19 | 380.19 |
| 22 | MT-028 | Instalar/Retirar poste de concreto MT | Und | 1.00 | 361.52 | 361.52 |
| 23 | MT-029 | Instalar/Retirar poste de madera MT | Und | 9.00 | 269.71 | 2427.39 |
| 24 | MT-040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 |
| 25 | MT-041 | Instalar bloque Protec. Contra Impacto | Und | 2.00 | 123.45 | 246.90 |

| | | | | | | |
|----|---------|--|---------|-------|------------------|-------------------|
| 26 | MT-045 | Cambiar/Instalar Cable Subt. 70 mm2. | m/TE | 50.00 | 132.13 | 6606.50 |
| 27 | MT-046 | Cambiar conductor en M.T. | km/fase | 7.05 | 3980.00 | 28059.00 |
| 28 | MT-047 | Empalme de conductor MT | Und | 6.00 | 7.62 | 45.72 |
| 29 | MT-049 | Cambiar/Instalar Terminación Cable | KIT | 3.00 | 302.13 | 906.39 |
| 30 | MT-051 | Rev/Ajte/Limp/Aislar Conectores | Und | 17.00 | 15.32 | 260.44 |
| 31 | MT-053 | Instalación/Reposición de Líneas Aéreas | km/fase | 2.79 | 3660.00 | 10211.40 |
| 32 | MT-062 | Cambiar/Instalar Secc Tipo cut out | Und | 21.00 | 23.04 | 483.84 |
| 33 | SED-009 | Mant. Integral de Transformadores | TRAFO | 7.00 | 1358.51 | 9509.57 |
| 34 | SED-011 | Cambio/Instalación de Transformador | Und | 5.00 | 310.28 | 1551.40 |
| 35 | SED-013 | Instalación/Cambio de TD | TAB | 1.00 | 206.25 | 206.25 |
| 36 | SED-023 | Instalación de nuevos pozos a tierra SED | PAT | 2.00 | 211.79 | 423.58 |
| 37 | SED-028 | Cambio de fusibles en SED) | SED | 14.00 | 23.22 | 325.08 |
| | | | | | TOTAL S/. | 11,5863.90 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 9 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Marzo de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 9: RESUMEN POR ACTIVIDAD - MARZO 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|--------|---------|----------|----------|
| 1 | BT-019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 1.00 | 347.28 | 347.28 |
| 2 | BT-050 | Transp. de Cuadrillas entre 70 - 120 km | EVT | 1.00 | 229.70 | 229.70 |
| 3 | MT-006 | Cambiar/Instalar Retenida completa MT | Cjto | 6.00 | 143.30 | 859.80 |
| 4 | MT-010 | Cambiar/Impregnar Silicona Partes Aisl | Und | 1235.00 | 6.83 | 8435.05 |
| 5 | MT-011 | Cambiar/Instalar Aislador PIN | Cjto | 24.00 | 5.74 | 137.76 |
| 6 | MT-012 | Cambiar/Instalar aislador Suspensión | Cjto | 26.00 | 9.17 | 238.42 |
| 7 | MT-018 | Limpiar Aislador Pin o Suspensión | Und | 5887.00 | 3.36 | 19780.32 |
| 8 | MT-019 | Cambiar amarres y/o pref. en redes MT | Cjto | 4.00 | 7.70 | 30.80 |
| 9 | MT-024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 1.00 | 567.54 | 567.54 |
| 10 | MT-026 | Cambiar Poste de madera MT | Und | 1.00 | 418.21 | 418.21 |
| 11 | MT-028 | Instalar/Retirar poste de concreto MT | Und | 4.00 | 397.67 | 1590.68 |

| | | | | | | |
|----|--------|---|---------|--------|------------------|------------------|
| 12 | MT-029 | Instalar/Retirar poste de madera MT | Und | 3.00 | 296.68 | 890.04 |
| 13 | MT-040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1350.26 | 1350.26 |
| 14 | MT-046 | Cambiar conductor en M.T. | km/fase | 11.889 | 4378.00 | 52050.04 |
| 15 | MT-047 | Empalme de conductor MT | Und | 6.00 | 8.38 | 50.28 |
| 16 | MT-051 | Rev/Ajte/Limp/Aislar Conectores | Und | 59.00 | 16.85 | 994.15 |
| 17 | MT-053 | Instalación/Reposición de Líneas Aéreas | km/fase | 1.60 | 4026.00 | 6441.60 |
| 18 | MT-062 | Cambiar/Instalar Secc. Tipo cut out | Und | 18.00 | 25.35 | 456.30 |
| | | | | | TOTAL S/. | 94,868.23 |

Fuente: Elaboración Propia

3.5 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES ABRIL 2013

En el cuadro N° 10 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Abril de 2013.

Cuadro N° 10: RESUMEN POR ACTIVIDAD - ABRIL 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|--------|--------|----------|----------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 2.00 | 66.19 | 132.37 |
| 2 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 17.00 | 152.68 | 2595.49 |
| 3 | BT013 | Cambio de Aislador-cualquier tipo | Und | 14.00 | 7.00 | 97.99 |
| 4 | BT014 | Cambio de Portalínea-cualquier tipo | Und | 7.00 | 12.73 | 89.09 |
| 5 | BT015 | Cambio de Ferretería en Poste de Alin. | Cjto | 1.00 | 17.82 | 17.82 |
| 6 | BT016 | Cambio de Ferretería en Poste Fin Línea | Cjto | 1.00 | 14.64 | 14.64 |
| 7 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc | Und | 64.00 | 315.71 | 20205.29 |
| 8 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc | Und | 10.00 | 192.46 | 1924.60 |
| 9 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 3.00 | 151.23 | 453.68 |
| 10 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 259.73 | 519.46 |
| 11 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 7.00 | 300.39 | 2102.76 |
| 12 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 128.51 | 257.02 |
| 13 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 438.00 | 4.13 | 1810.38 |
| 14 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 224.00 | 3.00 | 671.24 |
| 15 | BT036 | Reubicación de conductor aéreo y acc | m | 390.00 | 0.52 | 201.50 |

| | | | | | | |
|----|--------|---|---------|---------|------------------|-----------------|
| 16 | MT006 | Cambiar/Instalar Retenida completa MT | Cjto | 6.00 | 130.28 | 781.65 |
| 17 | MT007 | Mtto. Viento de Retenida MT | Cjto | 11.00 | 40.62 | 446.79 |
| 18 | MT023 | Hidrolavado de partes aislantes | EST | 2262.00 | 4.33 | 9794.46 |
| 19 | MT024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 8.00 | 515.95 | 4127.58 |
| 20 | MT040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1227.51 | 1227.51 |
| 21 | MT041 | Instalar bloque Protecc. Contra Impacto | Und | 2.00 | 123.45 | 246.91 |
| 22 | MT046 | Cambiar conductor en M.T. | km/fase | 0.46 | 3980.00 | 1830.80 |
| 23 | MT049 | Cambiar/Instalar Terminación Cable MT | KIT | 1.00 | 302.13 | 302.13 |
| 24 | MT053 | Instalación/Reposición de Líneas Aéreas | km/fase | 0.114 | 3660.00 | 417.24 |
| 25 | MT062 | Cambiar/Instalar Secc Tipo cut out | Und | 14.00 | 23.04 | 322.59 |
| 26 | SED008 | Mant. Exterior de Transformadores | TRAFO | 1.00 | 79.00 | 79.00 |
| 27 | SED009 | Mant. Integral de Transformadores | TRAFO | 11.00 | 1358.51 | 14943.60 |
| 28 | SED011 | Cambio/Instalación de Transformador | Und | 3.00 | 310.28 | 930.84 |
| | | | | | TOTAL S/. | 66544.42 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 11 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Abril de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 11: RESUMEN POR ACTIVIDAD - ABRIL 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|--------|--------|----------|----------|
| 1 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 1.00 | 46.72 | 46.72 |
| 2 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 10.00 | 167.94 | 1679.43 |
| 3 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc | Und | 75.00 | 347.28 | 26045.88 |
| 4 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 1.00 | 166.35 | 166.35 |
| 5 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 2.00 | 330.43 | 660.87 |
| 6 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 3.000 | 141.36 | 424.09 |
| 7 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 695.00 | 4.55 | 3159.89 |
| 8 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 93.00 | 3.30 | 306.55 |
| 9 | BT050 | Transporte Cuadrillas entre 70 - 120 km | EVT | 2.00 | 229.70 | 459.39 |
| 10 | MT004 | Mtto. Servidumbre - Caminos y franja | km | 0.188 | 421.03 | 79.15 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|---------|---------|------------------|-------------------|
| 11 | MT005 | Podar arboles con elim.de maleza | Und | 133.00 | 99.97 | 13296.46 |
| 12 | MT006 | Cambiar/Instalar Retenida | Cjto | 3.00 | 143.30 | 429.91 |
| 13 | MT007 | Mtto. Viento de Retenida MT | Cjto | 4.00 | 44.68 | 178.71 |
| 14 | MT010 | Cambiar/Impregnar Silicona Partes Aisl | Und | 1257.00 | 6.83 | 8589.24 |
| 15 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador Suspensión | Cjto | 25.00 | 9.17 | 229.13 |
| 16 | MT014 | Cambiar/Instalar Espiga aislador PIN | Cjto | 1.00 | 19.63 | 19.63 |
| 17 | MT015 | Cambiar/Instalar Mens. o Cruc./acc. | Cjto | 7.00 | 56.06 | 392.43 |
| 18 | MT016 | Cambiar/Instalar Mens. Cruc.Mad o Fe | Und | 10.00 | 40.60 | 405.97 |
| 19 | MT018 | Limpicar Aislador Pin o Suspensión | Und | 2393.45 | 3.36 | 8032.42 |
| 20 | MT024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 4.50 | 567.54 | 2553.94 |
| 21 | MT026 | Cambiar Poste de madera MT | Und | 0.50 | 418.21 | 209.11 |
| 22 | MT028 | Instalar/Retirar poste de concreto | Und | 2.00 | 397.67 | 795.34 |
| 23 | MT033 | Reubicar Poste madera MT | Und | 1.00 | 399.03 | 399.03 |
| 24 | MT039 | Cambiar Estructura SAB | Cjto | 1.78 | 1813.24 | 3227.57 |
| 25 | MT046 | Cambiar conductor en M.T. | km/fase | 8.49 | 4378.00 | 37147.33 |
| 26 | MT051 | Rev/Ajte/Limp/Aislar Conectores | Und | 14.00 | 16.85 | 235.95 |
| 27 | MT060 | Retemplado de conductores | km/fase | 0.24 | 5933.40 | 1397.32 |
| 28 | MT062 | Cambiar/Instalar Secc Tipo cut out | Und | 12.00 | 25.35 | 304.16 |
| 29 | SED023 | Instalación de nuevos pozos a tierra | Und | 1.00 | 232.97 | 232.97 |
| 30 | SED028 | Cambio de fusibles en SED | SED | 6.00 | 25.54 | 153.23 |
| | | | | | TOTAL S/. | 11,1169.57 |

Fuente: Elaboración Propia

3.6 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES MAYO 2013

En el cuadro N° 12 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Mayo de 2013.

Cuadro N° 12: RESUMEN POR ACTIVIDAD - MAYO 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|----------|--------|----------|----------|
| 1 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 1.00 | 42.47 | 42.47 |
| 2 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 18.00 | 152.68 | 2748.16 |
| 3 | BT016 | Cambio de Ferr. Poste Fin de Línea | Cjto | 1.00 | 14.64 | 14.64 |
| 4 | BT017 | Instalación de ext. de F°G° por DMS | Cjto | 1.00 | 24.41 | 24.41 |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 34.00 | 315.71 | 10734.06 |
| 6 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc. | Und | 8.00 | 192.46 | 1539.68 |
| 7 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 1.00 | 151.23 | 151.23 |
| 8 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 259.73 | 519.46 |
| 9 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 20.00 | 300.39 | 6007.89 |
| 10 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 3.00 | 128.51 | 385.53 |
| 11 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 357.00 | 4.13 | 1475.58 |
| 12 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 707.00 | 3.00 | 2118.61 |
| 13 | BT035 | Instalación de conductor CPI | m | 100.00 | 0.89 | 88.79 |
| 14 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 12.00 | 5.56 | 66.75 |
| 15 | BT042 | Empalme de conductor NYY | Empalmes | 2.00 | 17.16 | 34.32 |
| 16 | BT054 | Apertura y Cierre de zanja | m-lineal | 1.50 | 46.36 | 69.53 |
| 17 | MT004 | Mantenimiento servidumbre - | km | 0.02 | 382.76 | 7.66 |
| 18 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 10.00 | 130.28 | 1302.76 |
| 19 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida | Cjto | 12.00 | 40.62 | 487.40 |
| 20 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Und | 3.00 | 5.22 | 15.65 |
| 21 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 10.00 | 8.33 | 83.32 |
| 22 | MT015 | Cambiar/Instalar méns o cruc de conc | Cjto | 8.00 | 50.97 | 407.72 |
| 23 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 7.00 | 3.05 | 21.36 |
| 24 | MT022 | Rotura y reparación de pista de conc. | m2 | 1.50 | 110.00 | 165.00 |

| | | | | | | |
|----|--------|---------------------------------------|----------|---------|----------------------|------------------|
| 25 | MT023 | Hidrolavado de partes aislantes | Aislador | 2035.00 | 4.33 | 8811.60 |
| 26 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 10.00 | 515.95 | 5159.47 |
| 27 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 1.00 | 380.19 | 380.19 |
| 28 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 10.00 | 269.71 | 2697.09 |
| 29 | MT035 | Traslado manual de poste de madera | Und | 1.00 | 183.84 | 183.84 |
| 30 | MT037 | Verticalización Poste MT | Und | 1.00 | 249.18 | 249.18 |
| 31 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 2.00 | 1227.51 | 2455.02 |
| 32 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 1220.00 | 3.98 | 4855.60 |
| 33 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 3.00 | 7.62 | 22.85 |
| 34 | MT049 | Cambiar/Instalar terminación de cable | Kit | 1.00 | 302.13 | 302.13 |
| 35 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 111.00 | 15.32 | 1700.67 |
| 36 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 2280.00 | 3.66 | 8344.80 |
| 37 | MT056 | Trasladar subida terminación cable. | Cjto | 1.00 | 258.25 | 258.25 |
| 38 | MT058 | Trasladar/Reubicar cable de energía | Cjto | 1.00 | 170.26 | 170.26 |
| 39 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 350.00 | 5.39 | 1888.06 |
| 40 | MT062 | Cambiar/Instalar secc. tipo cut out | Und | 28.00 | 23.04 | 645.18 |
| 41 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 36.00 | 15.81 | 569.24 |
| 42 | MT075 | Transporte de Mat. con grúa x hora | Horas | 4.00 | 162.59 | 650.36 |
| 43 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 2.00 | 21.39 | 42.77 |
| 44 | SED005 | Registro de Carga y Tensión puntuales | SED | 1.00 | 26.06 | 26.06 |
| 45 | SED010 | Regulación de Taps | Trafos | 4.00 | 25.82 | 103.27 |
| 46 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 11.00 | 310.28 | 3413.06 |
| 47 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 1.00 | 206.25 | 206.25 |
| 48 | SED023 | Instalación de nuevos pozos a tierra | PT | 1.00 | 211.79 | 211.79 |
| | | | | | SUB TOTAL S/. | 71,863.63 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 13 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Mayo de 2013. Los costos son el 10.% del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 13: RESUMEN POR ACTIVIDAD - MAYO 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|--|---------|-------|------------------|------------------|
| 1 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 9.00 | 167.94 | 1511.49 |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de concreto y accesorios | Und | 18.00 | 347.28 | 6251.01 |
| 3 | BT020 | Cambio de poste de madera y accesorios | Und | 1.00 | 211.71 | 211.71 |
| 4 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 1.00 | 285.70 | 285.70 |
| 5 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 3.00 | 330.43 | 991.30 |
| 6 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 141.36 | 282.72 |
| 7 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 25.00 | 4.55 | 113.67 |
| 8 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 75.00 | 3.30 | 247.22 |
| 9 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 3.000 | 143.30 | 429.91 |
| 10 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida MT | Cjto | 8.00 | 44.68 | 357.43 |
| 11 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Cjto | 4.00 | 5.74 | 22.96 |
| 12 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 6.00 | 9.17 | 54.99 |
| 13 | MT014 | Cambiar/Instalar espigas para aislador PIN | Cjto | 22.00 | 19.63 | 431.80 |
| 14 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 6.00 | 3.36 | 20.14 |
| 15 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 2.00 | 567.54 | 1135.08 |
| 16 | MT032 | Reubicar poste de concreto MT | Und | 3.00 | 479.94 | 1439.81 |
| 17 | MT033 | Reubicar poste de madera MT | Und | 1.00 | 399.03 | 399.03 |
| 18 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 5.90 | 4378.00 | 25830.20 |
| 19 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 1.00 | 8.38 | 8.38 |
| 20 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 6.00 | 16.85 | 101.12 |
| 21 | MT062 | Cambiar/Instalar seccionador tipo cut out | Und | 6.00 | 25.35 | 152.08 |
| 22 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 4.00 | 17.39 | 69.57 |
| | | | | | TOTAL S/. | 40,347.32 |

Fuente: Elaboración Propia

3.7 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES JUNIO 2013

En el cuadro N° 14 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Junio de 2013.

Cuadro N° 14: RESUMEN POR ACTIVIDAD - JUNIO 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|----------|--------|----------|----------|
| 1 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 11.00 | 152.68 | 1679.43 |
| 2 | BT016 | Cambio de Ferr. Poste de Fin de Línea | Cjto | 1.00 | 14.64 | 14.64 |
| 3 | BT017 | Instalación de ext. de F°G° por DMS | Cjto | 12.00 | 26.73 | 320.76 |
| 4 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 55.00 | 315.71 | 17363.92 |
| 5 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 4.00 | 151.23 | 604.91 |
| 6 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 259.73 | 519.46 |
| 7 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 13.00 | 300.39 | 3905.13 |
| 8 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 5.00 | 128.51 | 642.55 |
| 9 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 429.50 | 4.13 | 1775.24 |
| 10 | BT031 | Reflechado de Conductor CPI | m | 30.00 | 0.28 | 8.52 |
| 11 | BT033 | Cambio o instalación de Cable NYY | m | 12.00 | 3.72 | 44.67 |
| 12 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 237.00 | 3.00 | 710.20 |
| 13 | BT035 | Instalación de conductor CPI | m | 70.00 | 0.89 | 62.15 |
| 14 | BT039 | Mantenimiento de Empalmes y Deriv. | Cjto | 9.00 | 17.38 | 156.45 |
| 15 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 19.00 | 5.56 | 105.69 |
| 16 | BT042 | Empalme de conductor NYY | Empalmes | 6.00 | 17.16 | 102.96 |
| 17 | BT054 | Apertura y Cierre de zanja | m-lineal | 9.00 | 46.36 | 417.20 |
| 18 | BT055 | Rotura y Reparación de Vereda | m2 | 2.00 | 76.90 | 153.80 |
| 19 | BT056 | Rotura y reparación de pista asfalto | m2 | 3.00 | 81.34 | 244.02 |
| 20 | MT004 | Mantenimiento servidumbre | km | 0.005 | 382.76 | 1.91 |
| 21 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 5.00 | 130.28 | 651.38 |
| 22 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Und | 14.00 | 5.22 | 73.08 |
| 23 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 3.00 | 8.33 | 25.00 |
| 24 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 28.00 | 3.05 | 85.40 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|----------|---------|----------------------|------------------|
| 25 | MT023 | Hidrolavado de partes aislantes | Aislador | 5350.00 | 4.33 | 23165.64 |
| 26 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 7.00 | 515.95 | 3611.63 |
| 27 | MT027 | Cambio de poste de madera sin grúa | Und | 1.00 | 497.78 | 497.78 |
| 28 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 7.00 | 361.52 | 2530.63 |
| 29 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 3.00 | 269.71 | 809.13 |
| 30 | MT039 | Cambio de estructura SAB | Cjto | 1.00 | 1648.40 | 1648.40 |
| 31 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1227.51 | 1227.51 |
| 32 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 5.05 | 3080 | 20099.00 |
| 33 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 3.00 | 7.62 | 22.85 |
| 34 | MT049 | Cambiar/Instalar terminación de cable | Kit | 1.00 | 302.13 | 302.13 |
| 35 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 5.00 | 15.32 | 76.61 |
| 36 | MT053 | Instalación /reposición de líneas aéreas | km/fase | 1.05 | 3660 | 3843.00 |
| 37 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.46 | 5.39 | 2481.44 |
| 38 | SED008 | Mant. Exterior de Transformadores | Trafos | 1.00 | 79.01 | 79.01 |
| 39 | SED009 | Mantenimiento integral de trafo | Trafos | 4.00 | 1358.51 | 5434.04 |
| 40 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 1.00 | 310.28 | 310.28 |
| | | | | | SUB TOTAL S/. | 95,807.55 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 15 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Junio de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 15: RESUMEN POR ACTIVIDAD - JUNIO 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|--|---------|--------|------------------|------------------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 1.00 | 72.80 | 72.80 |
| 2 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 10.00 | 167.94 | 1679.43 |
| 3 | BT017 | Instalación de ext. de F°G° por DMS | Cjto | 7.00 | 29.40 | 205.82 |
| 4 | BT019 | Cambio de poste de concreto y accesorios | Und | 35.00 | 347.28 | 12154.74 |
| 5 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 141.36 | 282.72 |
| 6 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 605.00 | 4.55 | 2750.70 |
| 7 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 9.00 | 143.30 | 1289.73 |
| 8 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida MT | Cjto | 1.00 | 44.68 | 44.68 |
| 9 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Cjto | 18.00 | 5.74 | 103.32 |
| 10 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 38.00 | 9.17 | 348.28 |
| 11 | MT016 | Cambiar/Instalar méns o cruc mad. o fe | Und | 11.00 | 40.60 | 446.57 |
| 12 | MT019 | Cambiar amarre y/o pref. de redes MT | Cjto | 24.00 | 7.70 | 184.79 |
| 13 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 1.00 | 418.21 | 418.21 |
| 14 | MT027 | Cambio de poste de madera sin grúa | Und | 4.00 | 547.55 | 2190.22 |
| 15 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 1.00 | 296.68 | 296.68 |
| 16 | MT033 | Reubicar poste de madera MT | Und | 1.00 | 399.03 | 399.03 |
| 17 | MT035 | Traslado manual de poste de madera MT | Und | 1.00 | 202.23 | 202.23 |
| 18 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1350.26 | 1350.26 |
| 19 | MT041 | instalar bloque de proteccc contra impacto | Und | 2.00 | 34.62 | 69.25 |
| 20 | MT042 | Señalización con placas | Est | 1.00 | 26.45 | 26.45 |
| 21 | MT043 | Señalización estructura de MT | Est | 1.00 | 26.62 | 26.62 |
| 22 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 13-32 | 4378.00 | 58314.96 |
| 23 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 19.00 | 17.39 | 330.48 |
| 24 | MT067 | Apertura y/o cierre de seccionadores | Cjto | 1.00 | 13.21 | 13.21 |
| 25 | MT071 | Conexión y desconexión de cuellos | Und | 1.00 | 22.34 | 22.34 |
| 26 | MT075 | Transporte de Mat con grúa x hora | Horas | 2.50 | 178.85 | 447.12 |
| 27 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 1.00 | 341.31 | 341.31 |
| | | | | | TOTAL S/. | 84,011.95 |

Fuente: Elaboración Propia

3.8 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES JULIO 2013

En el cuadro N° 16 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Julio de 2013.

Cuadro N° 16: RESUMEN POR ACTIVIDAD - JULIO 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|--------------------------------------|--------|--------|----------|----------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 7.00 | 66.19 | 463.33 |
| 2 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 6.00 | 42.47 | 254.82 |
| 3 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 15.00 | 152.68 | 2290.20 |
| 4 | BT017 | Instalación de ext de F°G° por DMS | Cjto | 7.00 | 26.73 | 187.11 |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 85.00 | 315.71 | 26835.35 |
| 6 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 3.00 | 151.23 | 453.69 |
| 7 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 3.00 | 259.73 | 779.19 |
| 8 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und | 7.00 | 300.39 | 2102.73 |
| 9 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 6.00 | 128.51 | 771.06 |
| 10 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 851.00 | 4.13 | 3514.63 |
| 11 | BT034 | Instalación de conductor autop. | m | 311.00 | 3.00 | 933.00 |
| 12 | BT035 | Instalación de conductor conv CPI | m | 32.00 | 0.89 | 28.48 |
| 13 | BT039 | Mantenimiento de Empal y Deriv | Cjto | 5.00 | 17.38 | 86.90 |
| 14 | BT040 | Apertura y Cierre de puentes | Und | 5.00 | 15.99 | 79.95 |
| 15 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 36.00 | 5.56 | 200.16 |
| 16 | BT055 | Rotura y Reparación de Vereda | m2 | 0.50 | 76.90 | 38.45 |
| 17 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes | Est | 970.00 | 9.02 | 8749.40 |
| 18 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 18.00 | 130.28 | 2345.04 |
| 19 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida | Cjto | 21.00 | 40.62 | 853.02 |
| 20 | MT015 | Cambiar/Inst. ménsula o cruc conc | Cjto | 16.00 | 50.97 | 815.52 |
| 21 | MT016 | Cambiar/Inst. méns o cruc mad o fe | Cjto | 1.00 | 36.91 | 36.91 |
| 22 | MT024 | Cambio de poste de concreto | Und | 3.00 | 515.95 | 1547.85 |
| 23 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 3.00 | 380.19 | 1140.57 |
| 24 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto | Und | 8.00 | 361.52 | 2892.16 |

| | | | | | | |
|----|--------|--------------------------------------|----------|-------|------------------|------------------|
| 25 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera | Und | 2.00 | 269.71 | 539.42 |
| 26 | MT032 | Reubicar poste de concreto | Und | 4.00 | 436.30 | 1745.20 |
| 27 | MT039 | Cambio de estructura SAB | Cjto | 1.00 | 1648.40 | 1648.40 |
| 28 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 |
| 29 | MT046 | Cambio de conductor de MT | KMF | 1.045 | 3980.00 | 4159.10 |
| 30 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 3.00 | 7.62 | 22.86 |
| 31 | MT050 | Cambiar / Reparar cuello de MT | Und | 3.00 | 10.15 | 30.45 |
| 32 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empal. | Und | 7.00 | 15.32 | 107.24 |
| 33 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | Km/fase | 4.93 | 3660.00 | 18043.80 |
| 34 | MT062 | Cambiar/Instalar secc tipo cut out | Und | 13.00 | 23.04 | 299.52 |
| 35 | SED008 | Mant. Exterior de Transformadores | Trafos | 5.00 | 79.01 | 395.05 |
| 36 | SED009 | Mantenimiento integral de transf | Trafos | 5.00 | 1358.51 | 6792.55 |
| 37 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transf | Trafos | 8.00 | 310.28 | 2482.24 |
| 38 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 1.00 | 206.25 | 206.25 |
| 39 | SED014 | Cambio y/o instalación de ITM, | Cjto | 2.00 | 30.02 | 60.04 |
| 40 | SED017 | Instalación/Cambio de cables de com. | SED | 1.00 | 55.95 | 55.95 |
| 41 | SED023 | Instalación de nuevos pozos a tierra | Und | 4.00 | 211.79 | 847.16 |
| | | | | | TOTAL S/. | 98,517.28 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 17 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Julio de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 17: RESUMEN POR ACTIVIDAD - JULIO 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|---------|-------|------------------|------------------|
| 1 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 1.00 | 46.72 | 46.72 |
| 2 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 4.00 | 167.94 | 671.76 |
| 3 | BT017 | Instalación de extensores de F°G° por DMS | Cjto | 2.00 | 29.40 | 58.80 |
| 4 | BT019 | Cambio de poste de concreto y accesorios | Und | 20.00 | 347.28 | 6945.60 |
| 5 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 95.00 | 4.55 | 432.25 |
| 6 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 5.00 | 143.30 | 716.50 |
| 7 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida MT | Cjto | 2.00 | 44.68 | 89.36 |
| 8 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 3.00 | 9.17 | 27.51 |
| 9 | MT016 | Cambiar/Instalar méns o cruc de mad o fe | Und | 3.00 | 40.60 | 121.80 |
| 10 | MT019 | Cambiar amarre y/o pref. de redes | Cjto | 21.00 | 7.70 | 161.70 |
| 11 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 6.00 | 567.54 | 3405.24 |
| 12 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 2.00 | 397.67 | 795.34 |
| 13 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 1.00 | 296.68 | 296.68 |
| 14 | MT037 | Verticalización Poste MT | Und | 1.00 | 274.09 | 274.09 |
| 15 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 6.40 | 4378.00 | 28019.20 |
| 16 | MT047 | Empalme de conductor MT (| Und | 3.00 | 8.38 | 25.14 |
| 17 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 13.00 | 16.85 | 219.05 |
| 18 | MT053 | Instalación /reposición de líneas aéreas | km/fase | 0.09 | 4026.00 | 362.34 |
| 19 | MT059 | Cambiar /Instalar conector de MT | Und | 32.00 | 5.73 | 183.36 |
| 20 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 1.00 | 5933.89 | 5933.89 |
| 21 | MT062 | Cambiar/Instalar seccionador tipo cut out | Und | 3.00 | 25.35 | 76.05 |
| 22 | SED023 | Instalación de nuevos pozos a tierra SED | PT | 1.00 | 232.97 | 232.97 |
| | | | | | TOTAL S/. | 49,095.35 |

Fuente: Elaboración Propia

3.9 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES AGOSTO 2013

En el cuadro N° 16 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Agosto de 2013.

Cuadro N° 18: RESUMEN POR ACTIVIDAD - AGOSTO 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|----------|---------|----------|----------|
| 1 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 9.00 | 42.47 | 382.23 |
| 2 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 12.00 | 152.68 | 1832.16 |
| 3 | BT017 | Instalación de ext de F°G° por DMS | Cjto | 2.00 | 26.73 | 53.46 |
| 4 | BT019 | Cambio de poste de concreto y accesorios | Und | 29.00 | 315.71 | 9155.59 |
| 5 | BT020 | Cambio de poste de madera y accesorios | Und | 4.00 | 192.46 | 769.84 |
| 6 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 7.00 | 300.39 | 2102.73 |
| 7 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 3.00 | 128.51 | 385.53 |
| 8 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 696.00 | 4.13 | 2874.48 |
| 9 | BT031 | Reflechado de Conductor CPI | m | 35.00 | 0.28 | 9.80 |
| 10 | BT033 | Cambio o instalación de Cable NYN | m | 1.00 | 3.72 | 3.72 |
| 11 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 625.00 | 3.00 | 1875.00 |
| 12 | BT035 | Instalación de conductor CPI | m | 300.00 | 0.89 | 267.00 |
| 13 | BT036 | Reubicación de conductor aéreo y acc. | m | 35.00 | 0.52 | 18.20 |
| 14 | BT039 | Mantenimiento de Empalmes y Deriv. | Cjto | 4.00 | 17.38 | 69.52 |
| 15 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 18.00 | 5.56 | 100.08 |
| 16 | BT042 | Empalme de conductor NYN | Empalmes | 6.00 | 17.16 | 102.96 |
| 17 | BT054 | Apertura y Cierre de zanja | m-lineal | 1.00 | 46.36 | 46.36 |
| 18 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes de MT | Est | 651.00 | 9.02 | 5872.02 |
| 19 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 2.00 | 130.28 | 260.56 |
| 20 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 65.00 | 6.21 | 403.65 |
| 21 | MT015 | Cambiar/Instalar ménsula o cruc. de conc. | Cjto | 7.00 | 50.97 | 356.79 |
| 22 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 7219.88 | 3.05 | 22020.63 |
| 23 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 2.00 | 515.95 | 1031.90 |
| 24 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 2.00 | 380.19 | 760.38 |

| | | | | | | |
|----|--------|---|----------|--------|------------------|------------------|
| 25 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 1.00 | 361.52 | 361.52 |
| 26 | MT037 | Verticalización Poste MT | Und | 1.00 | 249.18 | 249.18 |
| 27 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1227.51 | 1227.51 |
| 28 | MT062 | Cambiar/Instalar seccionador tipo cut out | Und | 5.00 | 23.04 | 115.20 |
| 29 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 263.00 | 21.39 | 5625.57 |
| 30 | SED008 | Mant. Exterior de Transformadores | Trafos | 1.00 | 79.01 | 79.01 |
| 31 | SED009 | Mantenimiento integral de transformador | Trafos | 8.00 | 1358.51 | 10868.08 |
| 32 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 5.00 | 310.28 | 1551.40 |
| 33 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 4.00 | 206.25 | 825.00 |
| 34 | SED017 | Instalación/Cambio de cables de com. | SED | 1.00 | 55.95 | 55.95 |
| | | | | | TOTAL S/. | 71,713.01 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 19 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Agosto de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 19: RESUMEN POR ACTIVIDAD - AGOSTO 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|--------|--------|----------|----------|
| 1 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 1.00 | 167.94 | 167.94 |
| 2 | BT015 | Cambio de Ferr. en Poste de Alineam. | Cjto | 3.00 | 19.60 | 58.80 |
| 3 | BT016 | Cambio de Ferr. en Poste de Fin de Línea, | Cjto | 2.00 | 16.10 | 32.20 |
| 4 | BT019 | Cambio de poste de concreto y accesorios | Und | 1.00 | 347.28 | 347.28 |
| 5 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 420.00 | 4.55 | 1911.00 |
| 6 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 209.00 | 3.30 | 689.70 |
| 7 | BT035 | Instalación de conductor CPI | m | 39.00 | 0.98 | 38.22 |
| 8 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 20.00 | 6.12 | 122.40 |
| 9 | MT004 | Mantenimiento servidumbre | km | 0.304 | 421.03 | 127.99 |
| 10 | MT005 | Poda de árboles con elim. de maleza | Und | 166.00 | 99.97 | 16595.02 |
| 11 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 17.00 | 143.30 | 2436.10 |
| 12 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona a partes aisl. | Und | 405.00 | 6.83 | 2766.15 |

| | | | | | | |
|----|--------|---|---------|---------|------------------|------------------|
| 13 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Cjto | 51.00 | 5.74 | 292.74 |
| 14 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 48.00 | 9.17 | 440.16 |
| 15 | MT015 | Cambiar/Instalar ménsula o cruca de conc. | Cjto | 12.00 | 56.06 | 672.72 |
| 16 | MT016 | Cambiar/Instalar méns o cruc de mad o fe | Und | 3.00 | 40.60 | 121.80 |
| 17 | MT018 | Limpicar aislador Pin o Suspensión | Und | 3994.00 | 3.36 | 13419.84 |
| 18 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 4.00 | 567.54 | 2270.16 |
| 19 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 2.00 | 418.21 | 836.42 |
| 20 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 11.00 | 397.67 | 4374.37 |
| 21 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 3.00 | 296.68 | 890.04 |
| 22 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1350.26 | 4050.78 |
| 23 | MT041 | Instalar bloque de prot. contra impacto | Und | 2.00 | 135.80 | 271.60 |
| 24 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 3.45 | 4378.00 | 15104.10 |
| 25 | MT054 | Limpieza de terminaciones | Kit | 2.00 | 29.93 | 59.86 |
| 26 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.68 | 5933.89 | 4005.38 |
| 27 | MT061 | Cambiar/Instalar parrarayos | Und | 6.00 | 21.92 | 131.52 |
| 28 | MT062 | Cambiar/Instalar seccionador tipo cut out | Und | 10.00 | 25.35 | 253.50 |
| 29 | MT064 | Limpicar Seccionador cut out o Pararrayo | Und | 3.00 | 17.19 | 51.57 |
| 30 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 1.00 | 341.31 | 341.31 |
| 31 | SED023 | Instalación de nuevos pozos a tierra SED | PT | 1.00 | 232.97 | 232.97 |
| | | | | | TOTAL S/. | 73,113.64 |

Fuente: Elaboración Propia

3.10 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES SETIEMBRE 2013

En el cuadro N° 20 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Setiembre de 2013.

Cuadro N° 20: RESUMEN POR ACTIVIDAD - SETIEMBRE 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 9.00 | 42.47 | 382.23 |
| 2 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 26.00 | 152.68 | 3969.68 |
| 3 | BT011 | Instalación de Nueva Puesta a Tierra | Cjto | 2.00 | 211.18 | 422.36 |
| 4 | BT017 | Instalación de ext. de F°G° por DMS | Cjto | 5.00 | 26.73 | 133.65 |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 42.00 | 315.71 | 13259.82 |
| 6 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc. | Und | 11.00 | 192.46 | 2117.06 |
| 7 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 4.00 | 151.23 | 604.92 |
| 8 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 1.00 | 259.73 | 259.73 |
| 9 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 20.00 | 300.39 | 6007.80 |
| 10 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 13.00 | 128.51 | 1670.63 |
| 11 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 1549.00 | 4.13 | 6397.37 |
| 12 | BT034 | Instalación de conductor autop. | m | 754.00 | 3.00 | 2262.00 |
| 13 | BT036 | Reubicación de conductor aéreo | m | 180.00 | 0.52 | 93.60 |
| 14 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 8.00 | 5.56 | 44.48 |
| 15 | BT042 | Empalme de conductor NYN | Empalmes | 8.00 | 17.16 | 137.28 |
| 16 | BT054 | Apertura y Cierre de zanja | m-lineal | 2.50 | 46.36 | 115.90 |
| 17 | BT055 | Rotura y Reparación de Vereda | m2 | 2.00 | 76.90 | 153.80 |
| 18 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 6.00 | 130.28 | 781.68 |
| 19 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida | Cjto | 6.00 | 40.62 | 243.72 |
| 20 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 627.00 | 6.21 | 3893.67 |
| 21 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 7.00 | 8.33 | 58.31 |
| 22 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 12966.00 | 3.05 | 39546.30 |
| 23 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 3.00 | 515.95 | 1547.85 |
| 24 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 2.00 | 380.19 | 760.38 |

| | | | | | | |
|----|--------|--------------------------------------|----------|-------|------------------|-------------------|
| 25 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 9.00 | 269.71 | 2427.39 |
| 26 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 |
| 27 | MT041 | Instalar bloque de prot. contra imp. | Und | 4.00 | 123.45 | 493.80 |
| 28 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 2.60 | 3980.00 | 10336.06 |
| 29 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 5.00 | 7.62 | 38.10 |
| 30 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 20.00 | 15.32 | 306.40 |
| 31 | MT053 | Instalación /repos.de líneas aéreas | km/fase | 2.20 | 3660.00 | 8052.00 |
| 32 | MT062 | Cambiar/Instalar secc. tipo cut out | Und | 26.00 | 23.04 | 599.04 |
| 33 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 33.00 | 15.81 | 521.73 |
| 34 | SED011 | Cambio/ Instalación de Trafo | Trafos | 5.00 | 310.28 | 1551.40 |
| 35 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 1.00 | 206.25 | 206.25 |
| | | | | | TOTAL S/. | 113,078.92 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 21 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Setiembre de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 21: RESUMEN POR ACTIVIDAD - SETIEMBRE 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|--------|---------|----------|----------|
| 1 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 1.00 | 167.94 | 167.94 |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 4.00 | 347.28 | 1389.12 |
| 3 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 140.00 | 4.55 | 637.00 |
| 4 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 306.00 | 3.30 | 1009.80 |
| 5 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 7.00 | 143.30 | 1003.10 |
| 6 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 1358.00 | 6.83 | 9275.14 |
| 7 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Cjto | 7.00 | 5.74 | 40.18 |
| 8 | MT016 | Cambiar/Instalar méns o cruc mad o fe | Und | 8.00 | 40.60 | 324.80 |
| 9 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 3800.00 | 3.36 | 12768.10 |
| 10 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 2.00 | 567.54 | 1135.08 |
| 11 | MT027 | Cambio de poste de madera sin grúa | Und | 2.00 | 547.55 | 1095.10 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|----------|-------|------------------|------------------|
| 12 | MT032 | Reubicar poste de concreto MT | Und | 1.00 | 479.94 | 479.94 |
| 13 | MT035 | Traslado manual de poste de madera MT | Und | 1.00 | 202.23 | 202.23 |
| 14 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1350.26 | 1350.26 |
| 15 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 3.00 | 4378.00 | 13134.00 |
| 16 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 12.00 | 8.38 | 100.56 |
| 17 | MT048 | Cambiar/Inst. emp Cable hasta 70mm2 | Und | 2.00 | 192.38 | 384.76 |
| 18 | MT049 | Cambiar/Instalar terminación de cable | Kit | 1.00 | 332.34 | 332.34 |
| 19 | MT053 | Instalación /reposición de líneas aéreas | km/fase | 0.67 | 4026.00 | 2697.42 |
| 20 | MT058 | Trasladar/Reubicar subida cable energía | Cjto | 1.00 | 187.29 | 187.29 |
| 21 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.57 | 5933.89 | 3382.32 |
| 22 | MT062 | Cambiar/Instalar secc. tipo cut out | Und | 3.00 | 25.35 | 76.05 |
| 23 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 9.00 | 17.39 | 156.51 |
| 24 | MT067 | Apertura y/o cierre de seccionadores | Cjto | 3.00 | 13.21 | 39.63 |
| 25 | MT071 | Conexión y desconexión de cuellos | Und | 3.00 | 22.34 | 67.02 |
| 26 | MT075 | Transporte de Mat. con grúa x hora | Horas | 7.00 | 178.85 | 1251.95 |
| 27 | MT077 | Traslado de personal a serv eléct x hora | Horas | 17.00 | 62.33 | 1059.61 |
| 28 | MT079 | Instalación de cobertor de línea en MT | km/fase | 10.00 | 3.41 | 34.10 |
| 29 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 2.00 | 341.31 | 682.62 |
| 30 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 2.00 | 226.87 | 453.74 |
| 31 | SED027 | Liberación y/o normalización de SED | SED | 1.00 | 28.73 | 28.73 |
| | | | | | TOTAL S/. | 54,946.44 |

Fuente: Elaboración Propia

3.11 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES OCTUBRE 2013

En el cuadro N° 22 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Octubre de 2013.

Cuadro N° 22: RESUMEN POR ACTIVIDAD - OCTUBRE 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|----------|---------|----------|----------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 1.00 | 66.19 | 66.19 |
| 2 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 7.00 | 42.47 | 297.29 |
| 3 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 7.00 | 152.68 | 1068.76 |
| 4 | BT011 | Instalación de Nueva Puesta a Tierra | Cjto | 1.00 | 211.18 | 211.18 |
| 5 | BT017 | Instalación de ext. de F°G° por DMS | Cjto | 2.00 | 26.73 | 53.46 |
| 6 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 36.00 | 315.71 | 11365.56 |
| 7 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc. | Und | 10.00 | 192.46 | 1924.60 |
| 8 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 3.00 | 151.23 | 453.69 |
| 9 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 2.00 | 259.73 | 519.46 |
| 10 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 19.00 | 300.39 | 5707.41 |
| 11 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 18.00 | 128.51 | 2313.18 |
| 12 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 687.00 | 4.13 | 2837.31 |
| 13 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 1058.00 | 3.00 | 3174.00 |
| 14 | BT039 | Mantenimiento de Empalmes y Deriv. | Cjto | 25.00 | 17.38 | 434.50 |
| 15 | BT040 | Apertura y Cierre de puentes | Und | 3.00 | 15.99 | 47.97 |
| 16 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 5.00 | 5.56 | 27.80 |
| 17 | BT054 | Apertura y Cierre de zanja | m-lineal | 4.00 | 46.36 | 185.44 |
| 18 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 11.00 | 130.28 | 1433.08 |
| 19 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida MT | Cjto | 4.00 | 40.62 | 162.48 |
| 20 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 627.00 | 6.21 | 3893.67 |
| 21 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Und | 3.00 | 5.22 | 15.66 |
| 22 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 3.00 | 8.33 | 24.99 |
| 23 | MT015 | Cambiar/Instalar méns o cruc de conc | Cjto | 6.00 | 50.97 | 305.82 |
| 24 | MT016 | Cambiar/Inst méns o cruc de mad o fe | Cjto | 3.00 | 36.91 | 110.73 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|---------|----------|----------------------|-------------------|
| 25 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 12966.00 | 3.05 | 39546.30 |
| 26 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 6.00 | 515.95 | 3095.70 |
| 27 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 6.00 | 361.52 | 2169.12 |
| 28 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 13.00 | 269.71 | 3506.23 |
| 29 | MT032 | Reubicar poste de concreto MT | Und | 5.00 | 436.30 | 2181.50 |
| 30 | MT037 | Verticalización Poste MT | Und | 3.00 | 249.18 | 747.54 |
| 31 | MT039 | Cambio de estructura SAB | Cjto | 1.00 | 1648.40 | 1648.40 |
| 32 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 |
| 33 | MT041 | Instalar bloque de prot contra impacto | Und | 4.00 | 123.45 | 493.80 |
| 34 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 0.85 | 3980.00 | 3383.00 |
| 35 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 1.00 | 7.62 | 7.62 |
| 36 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 48.00 | 15.32 | 735.36 |
| 37 | MT053 | Instalación /reposición de líneas aéreas | km/fase | 3.33 | 3660.00 | 12187.80 |
| 38 | MT055 | Mediciones de aisl en cables subt. | Cjto | 1.00 | 125.54 | 125.54 |
| 39 | MT058 | Trasladar/Reubicar subida cable | Cjto | 1.00 | 170.26 | 170.26 |
| 40 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.525 | 5394.44 | 2832.08 |
| 41 | MT062 | Cambiar/Instalar secc tipo cut out | Und | 13.00 | 23.04 | 299.52 |
| 42 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 40.00 | 15.81 | 632.40 |
| 43 | MT071 | Conexión y desconexión de cuellos | Und | 6.00 | 20.31 | 121.86 |
| 44 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 1.00 | 310.28 | 310.28 |
| 45 | SED014 | Cambio y/o instalación de ITM | Cjto | 2.00 | 30.02 | 60.04 |
| | | | | | SUB TOTAL S/. | 114,571.15 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 23 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Octubre de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 23: RESUMEN POR ACTIVIDAD - OCTUBRE 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|--|--------|---------|----------|----------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum. | Cjto | 4.00 | 72.80 | 291.20 |
| 2 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 1.00 | 46.72 | 46.72 |
| 3 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 1.00 | 167.94 | 167.94 |
| 4 | BT017 | Instalación de ext de F°G° por DMS | Cjto | 46.00 | 29.40 | 1352.40 |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 12.00 | 347.28 | 4167.36 |
| 6 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 3.00 | 141.36 | 424.08 |
| 7 | BT031 | Reflechado de Conductor CPI | m | 525.00 | 0.31 | 162.75 |
| 8 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 370.00 | 3.30 | 1221.00 |
| 9 | BT041 | Empalme de conductor aéreo | Und | 60.00 | 6.12 | 367.20 |
| 10 | MT001 | Inspección Ligera de redes MT | Est. | 133.00 | 4.89 | 650.37 |
| 11 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes de MT | Est. | 184.00 | 9.92 | 1825.28 |
| 12 | MT004 | Mantenimiento servidumbre | km | 0.07 | 421.03 | 29.47 |
| 13 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 11.00 | 143.30 | 1576.30 |
| 14 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida MT | Cjto | 4.00 | 44.68 | 178.72 |
| 15 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 2390.00 | 6.83 | 16323.70 |
| 16 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Cjto | 6.00 | 5.74 | 34.44 |
| 17 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 18.00 | 9.17 | 165.06 |
| 18 | MT014 | Cambiar/Instalar espigas para aisl PIN | Cjto | 1.00 | 19.62 | 19.62 |
| 19 | MT016 | Cambiar/Inst méns o cruc de mad o fe | Und | 11.00 | 40.60 | 446.60 |
| 20 | MT017 | Cambiar/Instalar riostra de poste MT | Und | 1.00 | 27.39 | 27.39 |
| 21 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 6495.00 | 3.36 | 21823.20 |
| 22 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 6.00 | 567.54 | 3405.24 |
| 23 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 8.00 | 397.67 | 3181.36 |
| 24 | MT034 | Traslado de poste de concreto MT | Und | 4.00 | 276.60 | 1106.40 |
| 25 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1350.26 | 1350.26 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|----------|-------|------------------|-------------------|
| 26 | MT041 | Instalar bloque de prot contra impacto | Und | 2.00 | 135.80 | 271.60 |
| 27 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 6.50 | 4378.00 | 28457.00 |
| 28 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 4.00 | 8.38 | 33.52 |
| 29 | MT049 | Cambiar/Instalar terminación de cable | Kit | 2.00 | 332.34 | 664.68 |
| 30 | MT050 | Cambiar / Reparar cuello de MT | Und | 6.00 | 11.17 | 67.02 |
| 31 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 16.00 | 16.85 | 269.60 |
| 32 | MT053 | Instalación /reposición de líneas aéreas | km/fase | 0.48 | 4026.00 | 1932.48 |
| 33 | MT059 | Cambiar /Instalar conector de MT | Und | 14.00 | 5.73 | 80.22 |
| 34 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.36 | 5933.89 | 2136.20 |
| 35 | MT062 | Cambiar/Instalar secc tipo cut out | Und | 12.00 | 25.35 | 304.20 |
| 36 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 1.00 | 17.39 | 17.39 |
| 37 | MT075 | Transporte de Mat. con grúa x hora | Horas | 14.00 | 178.85 | 2503.90 |
| 38 | MT077 | Traslado de personal a serv eléct x hora | Horas | 6.50 | 62.33 | 405.15 |
| 39 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 16.00 | 23.52 | 376.32 |
| 40 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 5.00 | 341.31 | 1706.55 |
| 41 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 1.00 | 226.87 | 226.87 |
| 42 | SED023 | Instalación de nuevos pozos a tierra SED | PT | 1.00 | 232.97 | 232.97 |
| | | | | | TOTAL S/. | 100,029.73 |

Fuente: Elaboración Propia

3.12 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES NOVIEMBRE 2013

En el cuadro N° 24 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Noviembre de 2013.

Cuadro N° 24: RESUMEN POR ACTIVIDAD - NOVIEMBRE 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|----------|---------|----------|----------|
| 1 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 8.00 | 152.68 | 1221.44 |
| 2 | BT017 | Instalación de ext.de F°G° por DMS | Cjto | 4.00 | 26.73 | 106.92 |
| 3 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 17.00 | 315.71 | 5367.07 |
| 4 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc. | Und | 3.00 | 192.46 | 577.38 |
| 5 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 3.00 | 151.23 | 453.69 |
| 6 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 1.00 | 259.73 | 259.73 |
| 7 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 10.00 | 300.39 | 3003.90 |
| 8 | BT025 | Retiro de Poste y accesorios | Und | 11.00 | 128.51 | 1413.61 |
| 9 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 1282.00 | 4.13 | 5294.66 |
| 10 | BT031 | Reflechado de Conductor CPI | m | 30.00 | 0.28 | 8.40 |
| 11 | BT033 | Cambio o instalación de Cable NYN | m | 2.00 | 3.72 | 7.44 |
| 12 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 228.00 | 3.00 | 684.00 |
| 13 | BT042 | Empalme de conductor NYN | Empalmes | 6.00 | 17.16 | 102.96 |
| 14 | BT054 | Apertura y Cierre de zanja | m-lineal | 1.50 | 46.36 | 69.54 |
| 15 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 27.00 | 130.28 | 3517.56 |
| 16 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 114.00 | 6.21 | 707.94 |
| 17 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Und | 6.00 | 5.22 | 31.32 |
| 18 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador | Cjto | 28.00 | 8.33 | 233.24 |
| 19 | MT016 | Cambiar/Instr méns o cruc mad o fe | Cjto | 4.00 | 36.91 | 147.64 |
| 20 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 7558.00 | 3.05 | 23051.90 |
| 21 | MT019 | Cambiar amarre y/o pref de redes MT | Und | 22.00 | 7.00 | 154.00 |
| 22 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 47.00 | 515.95 | 24249.65 |
| 23 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 1.00 | 380.19 | 380.19 |
| 24 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 17.00 | 361.52 | 6145.84 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|----------|-------|------------------|-------------------|
| 25 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 2.00 | 269.71 | 539.42 |
| 26 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 4.00 | 1227.51 | 4910.04 |
| 27 | MT041 | Instalar bloque de prot contra impacto | Und | 6.00 | 123.45 | 740.70 |
| 28 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 10.18 | 3980.00 | 40499.11 |
| 29 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 18.00 | 7.62 | 137.16 |
| 30 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 16.00 | 15.32 | 245.12 |
| 31 | MT053 | Instalación /repos líneas aéreas | km/fase | 3.69 | 3660.00 | 13490.76 |
| 32 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.18 | 5394.44 | 971.00 |
| 33 | MT062 | Cambiar/Instalar secc tipo cut out | Und | 9.00 | 23.04 | 207.36 |
| 34 | MT066 | Cambio de fusibles | Cjto | 12.00 | 15.81 | 189.72 |
| 35 | MT075 | Transporte de Mat con grua x hora | Horas | 17.50 | 162.59 | 2845.33 |
| 36 | MT079 | Instalación de cobertor de línea | m/fase | 12.00 | 3.10 | 37.20 |
| 37 | SED005 | Registro de Carga y Tensión puntuales | SED | 3.00 | 26.06 | 78.18 |
| 38 | SED008 | Mant. Exterior de Transformadores | Trafos | 4.00 | 79.01 | 316.04 |
| 39 | SED009 | Mantenimiento integral de trafo | Trafos | 8.00 | 1358.51 | 10868.08 |
| 40 | SED010 | Regulación de Taps | Trafos | 8.00 | 25.82 | 206.56 |
| 41 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 9.00 | 310.28 | 2792.52 |
| 42 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 1.00 | 206.25 | 206.25 |
| | | | | | TOTAL S/. | 156,470.56 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 25 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Noviembre de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 25: RESUMEN POR ACTIVIDAD - NOVIEMBRE 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cantidad | Unitario | Total |
|------|--------|---|--------|----------|----------|----------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 1.00 | 72.80 | 72.80 |
| 2 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 1.00 | 46.72 | 46.72 |
| 3 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 1.00 | 167.94 | 167.94 |
| 4 | BT015 | Cambio de Ferretería en Poste de Alin. | Cjto | 5.00 | 19.60 | 98.00 |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de concreto y accesorios | Und | 1.00 | 347.28 | 347.28 |
| 6 | BT020 | Cambio de poste de madera y accesorios | Und | 1.00 | 211.71 | 211.71 |
| 7 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 465.00 | 4.55 | 2115.75 |
| 8 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 109.00 | 3.30 | 359.70 |
| 9 | BT035 | Instalación de conductor convencional CPI | m | 50.00 | 0.98 | 49.00 |
| 10 | MT001 | Inspección Ligera de redes MT | Est | 33.00 | 4.89 | 161.37 |
| 11 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes de MT | Est | 884.00 | 9.92 | 8769.28 |
| 12 | MT004 | Mantenimiento servidumbre | km | 0.15 | 421.03 | 63.15 |
| 13 | MT005 | Poda de árboles con elim. de maleza | Und | 62.00 | 99.97 | 6198.14 |
| 14 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 4.00 | 143.30 | 573.20 |
| 15 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 2372.00 | 6.83 | 16200.76 |
| 16 | MT011 | Cambiar/Instalar aislador PIN | Cjto | 1.00 | 5.74 | 5.74 |
| 17 | MT012 | Cambiar/Instalar aislador suspensión | Cjto | 3.00 | 9.17 | 27.51 |
| 18 | MT016 | Cambiar/Instalar méns o cruc de mad o fe | Und | 2.00 | 40.60 | 81.20 |
| 19 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 7538.00 | 3.36 | 25327.68 |
| 20 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 1.00 | 567.54 | 567.54 |
| 21 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 3.00 | 397.67 | 1193.01 |
| 22 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 1.00 | 296.68 | 296.68 |
| 23 | MT035 | Traslado manual de poste de madera MT | Und | 1.00 | 202.23 | 202.23 |
| 24 | MT037 | Verticalización Poste MT | Und | 2.00 | 274.09 | 548.18 |
| 25 | MT039 | Cambio de estructura SAB | Cjto | 1.00 | 1813.24 | 1813.24 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|----------|-------|------------------|------------------|
| 26 | MT045 | Cambiar/Inst Ca.ble Subt. hasta 70 mm2. | m/terna | 50.00 | 145.35 | 7267.50 |
| 27 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 3.00 | 8.38 | 25.14 |
| 28 | MT049 | Cambiar/Instalar terminación de cable | Kit | 2.00 | 332.34 | 664.68 |
| 29 | MT053 | Instalación /reposición de líneas aéreas | km/fase | 0.21 | 4026.00 | 857.54 |
| 30 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 1.80 | 5933.89 | 10681.00 |
| 31 | MT077 | Traslado de personal a serv eléct x hora | Horas | 2.50 | 62.33 | 155.83 |
| 32 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 91.00 | 23.52 | 2140.32 |
| 33 | SED002 | Actualización del inventario de SED | SED | 91.00 | 22.93 | 2086.63 |
| 34 | SED011 | Cambio/ Instalación de Transformador | Trafos | 1.00 | 341.31 | 341.31 |
| 35 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 2.00 | 226.87 | 453.74 |
| | | | | | TOTAL S/. | 90,171.50 |

Fuente: Elaboración Propia

3.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES MES DICIEMBRE 2013

En el cuadro N° 26 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Diciembre de 2013.

Cuadro N° 26: RESUMEN POR ACTIVIDAD - DICIEMBRE 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---------------------------------------|--------|--------|----------|---------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 1.00 | 66.19 | 66.19 |
| 2 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 1.00 | 42.47 | 42.47 |
| 3 | BT005 | Cambio o inst Varilla Ancl y Bloque | Cjto | 1.00 | 105.65 | 105.65 |
| 4 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 5.00 | 152.68 | 763.40 |
| 5 | BT017 | Instalación de ext de F°G° por DMS | Cjto | 5.00 | 26.73 | 133.65 |
| 6 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc | Und | 7.00 | 315.71 | 2209.97 |
| 7 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc | Und | 1.00 | 192.46 | 192.46 |
| 8 | BT021 | Verticalización de Poste | Und | 2.00 | 151.23 | 302.46 |
| 9 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 5.00 | 259.73 | 1298.65 |
| 10 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 15.00 | 300.39 | 4505.85 |
| 11 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 172.00 | 4.13 | 710.36 |
| 12 | BT033 | Cambio o instalación de Cable NYY | m | 8.00 | 3.72 | 29.76 |

| | | | | | | |
|----|--------|---------------------------------------|----------|--------|------------------|------------------|
| 13 | BT034 | Instalación de conductor autop | m | 898.00 | 3.00 | 2694.00 |
| 14 | BT035 | Instalación de conductor CPI | m | 35.00 | 0.89 | 31.15 |
| 15 | BT042 | Empalme de conductor NYY | Empalmes | 15.00 | 17.16 | 257.40 |
| 16 | BT054 | Apertura y Cierre de zanja | m-lineal | 20.00 | 46.36 | 927.20 |
| 17 | BT055 | Rotura y Reparación de Vereda | m2 | 1.00 | 76.90 | 76.90 |
| 18 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 4.00 | 130.28 | 521.12 |
| 19 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida | Cjto | 2.00 | 40.62 | 81.24 |
| 20 | MT016 | Cambiar/Inst méns o cruc mad o fe | Cjto | 7.00 | 36.91 | 258.37 |
| 21 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 7.00 | 515.95 | 3611.65 |
| 22 | MT026 | Cambio de poste de madera | Und | 2.00 | 380.19 | 760.38 |
| 23 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 1.00 | 361.52 | 361.52 |
| 24 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera MT | Und | 6.00 | 269.71 | 1618.26 |
| 25 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 7.00 | 1227.51 | 8592.57 |
| 26 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 1.730 | 3980.00 | 6885.40 |
| 27 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 1.00 | 7.62 | 7.62 |
| 28 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 1.28 | 3660.00 | 4684.80 |
| 29 | MT056 | Trasladar subida terminación cable | Cjto | 1.00 | 258.25 | 258.25 |
| 30 | MT062 | Cambiar/Instalar seccr tipo cut out | Und | 3.00 | 23.04 | 69.12 |
| 31 | SED008 | Mant. Exterior de Transformadores | Trafos | 2.00 | 79.01 | 158.02 |
| 32 | SED009 | Mantenimiento integral de trafo | Trafos | 4.00 | 1358.51 | 5434.04 |
| 33 | SED011 | Cambio/ Instalación de Trafo | Trafos | 16.00 | 310.28 | 4964.48 |
| 34 | SED013 | Instalación/Cambio de TD | Tableros | 1.00 | 206.25 | 206.25 |
| 35 | SED023 | Instalación de nuevos pozos a tierra | Und | 1.00 | 211.79 | 211.79 |
| | | | | | TOTAL S/. | 53,032.43 |

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 27 se muestra la cantidad de actividades y sus costos respectivos en los servicios menores, correspondientes al mes de Diciembre de 2013. Los costos son el 10 % del costo de SE Chimbote.

Cuadro N° 27: RESUMEN POR ACTIVIDAD - DICIEMBRE 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total |
|------|--------|---|---------|--------|------------------|------------------|
| 1 | AP007 | Cambio y/o Instalación de Past c/lum | Cjto | 1.00 | 72.80 | 72.80 |
| 2 | BT004 | Mantenimiento de Retenida | Cjto | 1.00 | 46.72 | 46.72 |
| 3 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida. | Cjto | 5.00 | 167.94 | 839.70 |
| 4 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc. | Und | 8.00 | 347.28 | 2778.24 |
| 5 | BT023 | Reubicación de Poste y accesorios | Und | 1.00 | 285.70 | 285.70 |
| 6 | BT024 | Instalación de poste CAC y accesorios | Und | 1.00 | 330.43 | 330.43 |
| 7 | BT034 | Instalación de conductor autoportante | m | 50.00 | 3.30 | 165.00 |
| 8 | BT035 | Instalación de conductor CPI | m | 30.00 | 0.98 | 29.40 |
| 9 | MT001 | Inspección Ligera de redes MT | Est | 432.00 | 4.89 | 2112.48 |
| 10 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes de MT | Est | 392.00 | 9.92 | 3888.64 |
| 11 | MT004 | Mantenimiento servidumbre | km | 1.92 | 421.03 | 810.36 |
| 12 | MT005 | Poda de árboles con elim de maleza | Und | 266.00 | 99.97 | 26592.02 |
| 13 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 3.00 | 143.30 | 429.90 |
| 14 | MT007 | Mantenimiento viento de Retenida MT | Cjto | 1.00 | 44.68 | 44.68 |
| 15 | MT015 | Cambiar/Instalar ménsula o cruc de conc | Cjto | 6.00 | 56.06 | 336.36 |
| 16 | MT016 | Cambiar/Instalar méns o cruc mad o fe | Und | 6.00 | 40.60 | 243.60 |
| 17 | MT024 | Cambio de poste de concreto de MT | Und | 7.00 | 567.54 | 3972.78 |
| 18 | MT028 | Instalar/retirar poste de concreto MT | Und | 4.00 | 397.67 | 1590.68 |
| 19 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 2.00 | 1350.26 | 2700.52 |
| 20 | MT047 | Empalme de conductor MT | Und | 9.00 | 8.38 | 75.42 |
| 21 | MT051 | Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes | Und | 6.00 | 16.85 | 101.10 |
| 22 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.45 | 5933.89 | 2670.25 |
| 23 | MT075 | Transporte de Mat con grua x hora | Horas | 60.00 | 178.85 | 10731.00 |
| 24 | MT077 | Traslado de personal a serv eléct. x hora | Horas | 6.00 | 62.33 | 373.98 |
| 25 | MT079 | Instalación de cobertor de línea en MT | m/fase | 15.00 | 3.41 | 51.15 |
| 26 | MT080 | Instalación de cobertor para trafo | Und | 3.00 | 174.19 | 522.57 |
| 27 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 40.00 | 23.52 | 940.80 |
| 28 | SED002 | Actualización del inventario de SED | SED | 40.00 | 22.93 | 917.20 |
| | | | | | TOTAL S/. | 63,653.48 |

Fuente: Elaboración Propia

Capítulo IV

DESARROLLO DE ACTIVIDADES RELEVANTES

4.1 RESUMEN MENSUAL DE PRINCIPALES ACTIVIDADES EJECUTADAS

Durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento, encontramos que existen actividades que se realizan con mayor frecuencia que las demás, en las cuales se emplean mayores recursos económicos para su realización. De todas las actividades ejecutadas en cada mes del año 2013, se ha obtenido las principales actividades con los mayores costos empleados para su ejecución, seleccionado así las primeras 10 actividades más importantes, las mismas que se presentan en los siguientes cuadros.

4.2 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES ENERO 2013

En el cuadro N° 28 se muestran el 83.64% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Enero de 2013.

Cuadro N° 28: Principales actividades ejecutadas - Enero 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 6.52 | 3980.00 | 25961.54 | 23.11% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y aéc | Und | 51.00 | 315.71 | 16101.09 | 14.33% |
| 3 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Suspensión | Und | 4802.00 | 3.05 | 14650.47 | 13.04% |
| 4 | MT024 | Cambio de poste de concreto | Und | 24.00 | 515.95 | 12382.74 | 11.02% |
| 5 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 1.50 | 5394.44 | 8091.66 | 7.20% |
| 6 | SED009 | Mant. Integral de Trafo | Trafos | 5.00 | 1358.51 | 6792.55 | 6.05% |
| 7 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc. | Und | 18.00 | 192.46 | 3464.28 | 3.08% |
| 8 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida comp. | Cjto | 21.00 | 130.28 | 2735.79 | 2.44% |
| 9 | BT007 | Instalación o cambio total Ret, | Cjto | 13.00 | 152.68 | 1984.79 | 1.77% |
| 10 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und | 6.00 | 300.39 | 1802.37 | 1.60% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 1 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

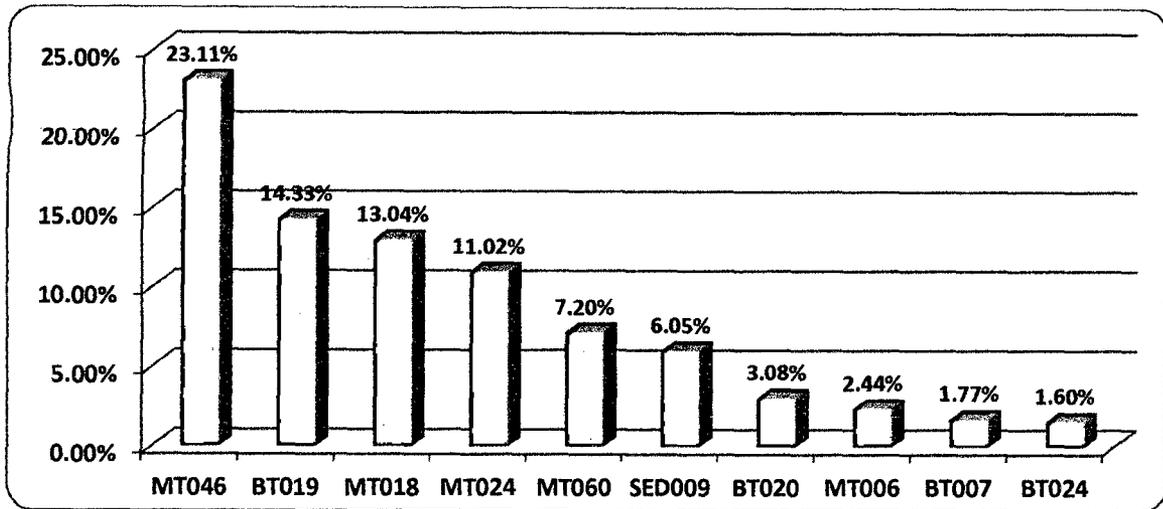


Grafico N° 1: Porcentaje de principales actividades - Enero 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 29 se muestran el 89.77% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Enero de 2013.

Cuadro N° 29: Principales actividades ejecutadas - Enero 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-------------------------------|---------|-------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 6.81 | 4378.00 | 29814.18 | 32.51% |
| 2 | MT024 | Cambiar poste CAC MT | Und | 26.00 | 567.54 | 14756.10 | 16.09% |
| 3 | MT005 | Talar árboles en líneas MT | Und | 96.00 | 101.19 | 9714.19 | 10.59% |
| 4 | MT060 | Retemplado de conductores MT | km/fase | 1.49 | 5933.88 | 8841.49 | 9.64% |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 12.00 | 360.71 | 4328.51 | 4.72% |
| 6 | MT040 | Cambiar estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1350.26 | 4050.79 | 4.42% |
| 7 | MT053 | Instalación Líneas Aéreas MT | km/fase | 0.96 | 4026.00 | 3844.83 | 4.19% |
| 8 | MT026 | Cambiar Poste de madera MT | Und | 8.00 | 398.27 | 3186.14 | 3.47% |
| 9 | MT006 | Cambiar/Instalar Retenida MT | Cjto | 14.00 | 143.30 | 2006.25 | 2.19% |
| 10 | MT029 | Instalar/Retirar poste madera | Und | 6.00 | 296.68 | 1780.08 | 1.94% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 2 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

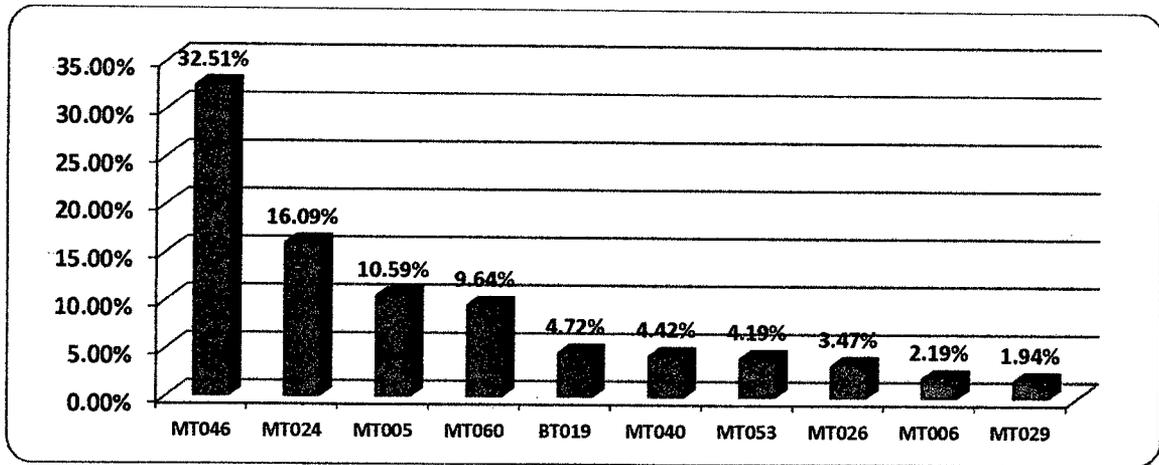


Grafico N° 2: Porcentaje de principales actividades - Enero 2013 - Servicios Menores

4.3 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES FEBRERO 2013

En el cuadro N° 30 se muestran el 73.42% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Febrero de 2013.

Cuadro N° 30: Principales actividades ejecutadas - Febrero 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|------------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT018 | Limpieza Aislador Pin o Suspensión | Und | 6861.00 | 3.05 | 20926.05 | 25.03% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 31.00 | 315.71 | 9787.01 | 11.71% |
| 3 | MT046 | Cambiar conductor en MT | km/fase | 2.26 | 3980.00 | 8994.80 | 10.76% |
| 4 | SED009 | Mant. Integral de Tranfo | Trafos | 6.00 | 1358.51 | 8151.06 | 9.75% |
| 5 | SED011 | Cambio/Instalación de Trafo | Und | 12.00 | 310.28 | 3723.36 | 4.45% |
| 6 | MT026 | Cambiar Poste de madera MT | Und | 8.00 | 380.19 | 3041.52 | 3.64% |
| 7 | BT007 | Instalación o cambio total Ret. | Cjto | 12.00 | 152.68 | 1832.16 | 2.19% |
| 8 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 400.00 | 4.13 | 1652.00 | 1.98% |
| 9 | MT039 | Cambiar Estructura SAB | Cjto | 1.00 | 1648.40 | 1648.40 | 1.97% |
| 10 | MT060 | Retemplado de conductores MT | km/fase | 0.30 | 5394.44 | 1618.33 | 1.94% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 3 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

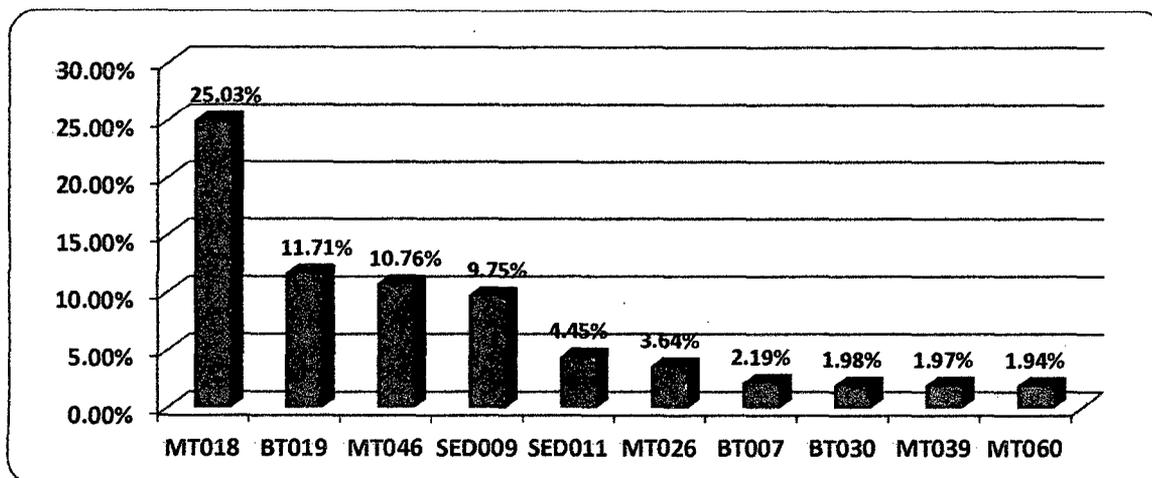


Grafico N° 3: Porcentaje de principales actividades - Febrero 2013 - Sede Chimbo

En el cuadro N° 31 se muestran el 97.18% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Febrero de 2013.

Cuadro N° 31: Principales actividades ejecutadas - Febrero 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-------------------------------------|---------|-------|----------|---------|--------|
| 1 | MT060 | Retemplado de conductores MT | km/fase | 0.20 | 5933.89 | 1186.78 | 20.11% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 3.00 | 347.28 | 1041.84 | 17.65% |
| 3 | MT053 | Instalación/Reposición de Líneas | km/fase | 0.26 | 4026.00 | 1026.63 | 17.39% |
| 4 | SED012 | Rotación de transformadores | Cjto | 1.00 | 594.31 | 594.31 | 10.07% |
| 5 | BT051 | Transporte de Cuad 120 - 200 km | Evt | 1.00 | 434.38 | 434.38 | 7.36% |
| 6 | MT026 | Cambiar Poste de madera MT | UND | 1.00 | 418.21 | 418.21 | 7.09% |
| 7 | SED011 | Cambio/Instalación de Trafo | UND | 1.00 | 341.31 | 341.31 | 5.78% |
| 8 | MT029 | Instalar/Retirar poste de madera | UND | 1.00 | 296.68 | 296.68 | 5.03% |
| 9 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | M | 50.00 | 4.55 | 227.50 | 3.85% |
| 10 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | CON | 1.00 | 167.94 | 167.94 | 2.85% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 4 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

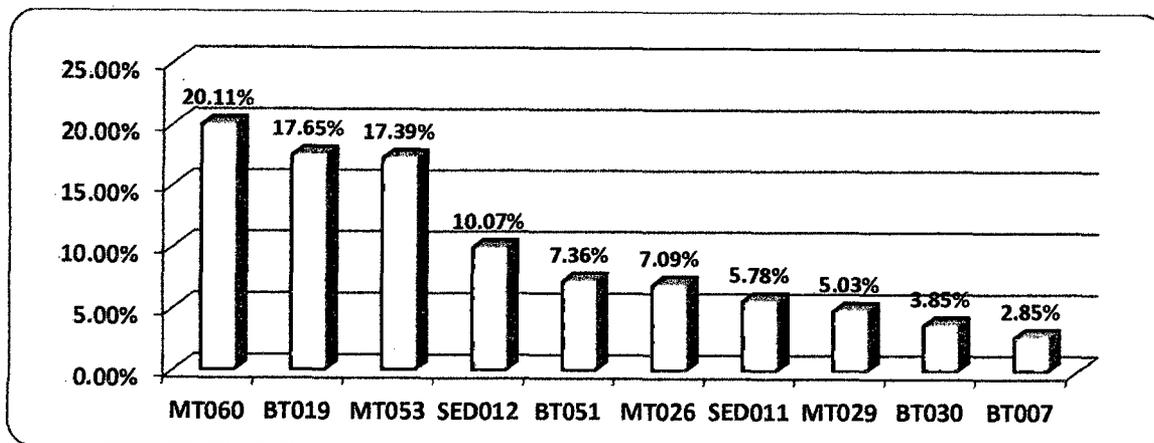


Grafico N° 4: Porcentaje de principales actividades - Febrero 2013 - Servicios Menores

4.4 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES MARZO 2013

En el cuadro N° 32 se muestran el 90.87% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Marzo de 2013.

Cuadro N° 32: Principales actividades ejecutadas - Marzo 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambiar conductor en MT | km/fase | 7.05 | 3980.00 | 28059.00 | 24.22% |
| 2 | MT024 | Cambiar Poste de conc MT | Und | 32.00 | 515.95 | 16510.40 | 14.25% |
| 3 | MT018 | Limpiar Aislador Pin o Suspensión | Und | 4586.00 | 3.05 | 13987.30 | 12.07% |
| 4 | MT053 | Instalación/Reposición de Líneas | km/fase | 2.79 | 3660.00 | 10211.40 | 8.81% |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de concreto y acc | Und | 31.00 | 315.71 | 9787.01 | 8.45% |
| 6 | SED009 | Mant. Integral de Trafo | Trafos | 7.00 | 1358.51 | 9509.57 | 8.21% |
| 7 | MT045 | Cambiar/Inst. Cable Subt. 70 mm2 | m/terna | 50.00 | 132.13 | 6606.50 | 5.70% |
| 8 | MT010 | Cambiar/Impregnar Silicona | Und | 726.00 | 6.21 | 4508.46 | 3.89% |
| 9 | MT040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 | 3.18% |
| 10 | MT029 | Instalar/Retirar poste de madera | Und | 9.00 | 269.71 | 2427.39 | 2.10% |

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico N° 5 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

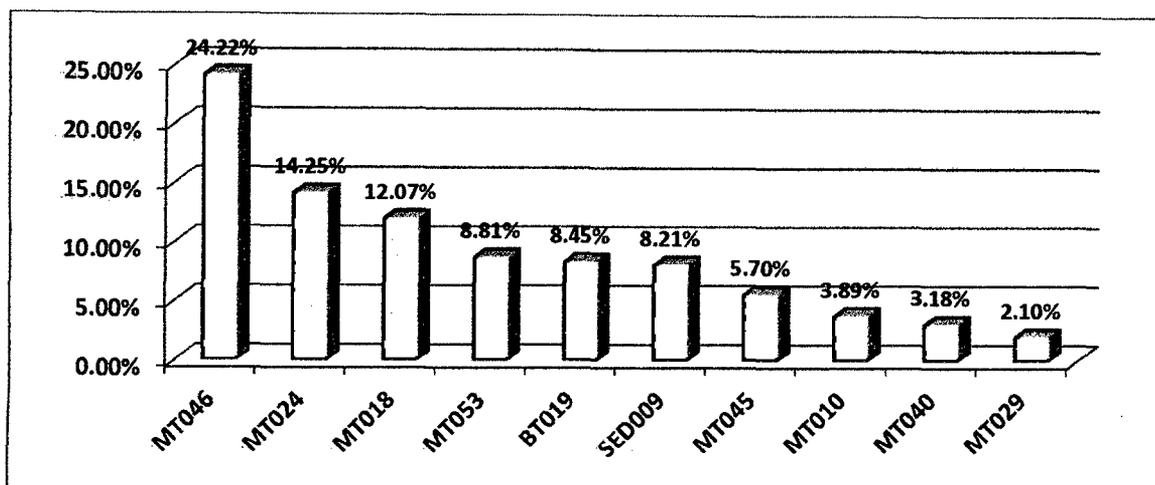


Gráfico N° 5: Porcentaje de principales actividades - Marzo 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 33 se muestran el 97.99% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Marzo de 2013.

Cuadro N° 33: Principales actividades ejecutadas - Marzo 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-------------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambiar conductor en MT | km/fase | 11.889 | 4378.00 | 52050.04 | 54.87% |
| 2 | MT018 | Limpiar Aislador Pin o Suspensión | Und | 5887.00 | 3.36 | 19780.32 | 20.85% |
| 3 | MT010 | Cambiar/Impregnar Silicona | Und | 1235.00 | 6.83 | 8435.05 | 8.89% |
| 4 | MT053 | Instalación/Reposición de Líneas | km/fase | 1.60 | 4026.00 | 6441.60 | 6.79% |
| 5 | MT028 | Instalar/Retirar poste de concreto | Und | 4.00 | 397.67 | 1590.68 | 1.68% |
| 6 | MT040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1350.26 | 1350.26 | 1.42% |
| 7 | MT051 | Rev/Ajte/Limp/Aislar Conectores | Und | 59.00 | 16.85 | 994.15 | 1.05% |
| 8 | MT029 | Instalar/Retirar poste de madera MT | Und | 3.00 | 296.68 | 890.04 | 0.94% |
| 9 | MT006 | Cambiar/Instalar Retenida completa | Cjto | 6.00 | 143.30 | 859.80 | 0.91% |
| 10 | MT024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 1.00 | 567.54 | 567.54 | 0.60% |

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico N° 6 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

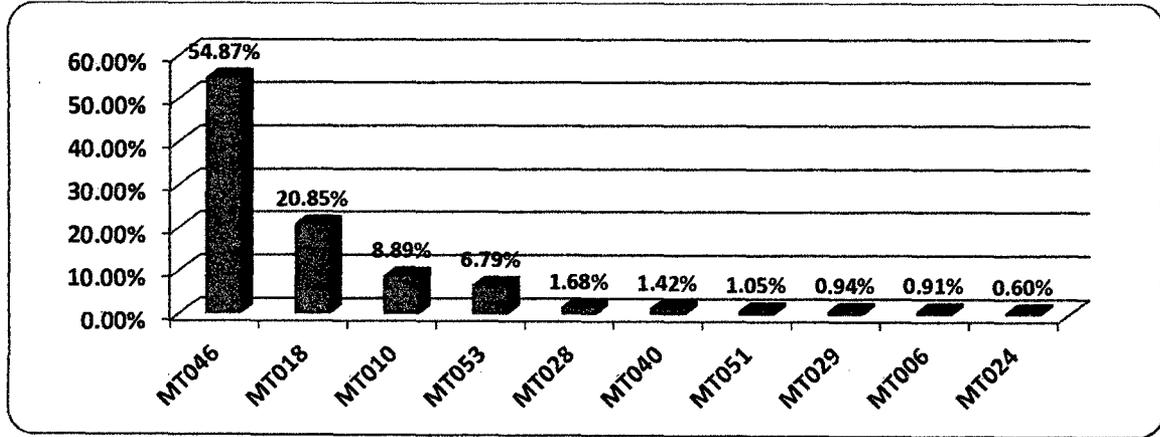


Gráfico N° 6: Porcentaje de principales actividades - Marzo 2013 - Servicios Menores

4.5 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES ABRIL 2013

En el cuadro N° 34 se muestran el 91.01% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Abril de 2013.

Cuadro N° 34: Principales actividades ejecutadas - Abril 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-------------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 64.00 | 315.71 | 20205.29 | 30.36% |
| 2 | SED009 | Mant. Integral de Transformadores | Trafos | 11.00 | 1358.51 | 14943.60 | 22.46% |
| 3 | MT023 | Hidrolavado de partes aislantes MT | Est | 2262.00 | 4.33 | 9794.46 | 14.72% |
| 4 | MT024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 8.00 | 515.95 | 4127.58 | 6.20% |
| 5 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 17.00 | 152.68 | 2595.49 | 3.90% |
| 6 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc | Und | 7.00 | 300.39 | 2102.76 | 3.16% |
| 7 | BT020 | Cambio de poste de madera y acc | Und | 10.00 | 192.46 | 1924.60 | 2.89% |
| 8 | MT046 | Cambiar conductor en MT | km/fase | 0.46 | 3980.00 | 1830.80 | 2.75% |
| 9 | BT030 | Cambio de Conductor Autoportante | m | 438.00 | 4.13 | 1810.38 | 2.72% |
| 10 | MT040 | Cambiar Estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1227.51 | 1227.51 | 1.84% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 7 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

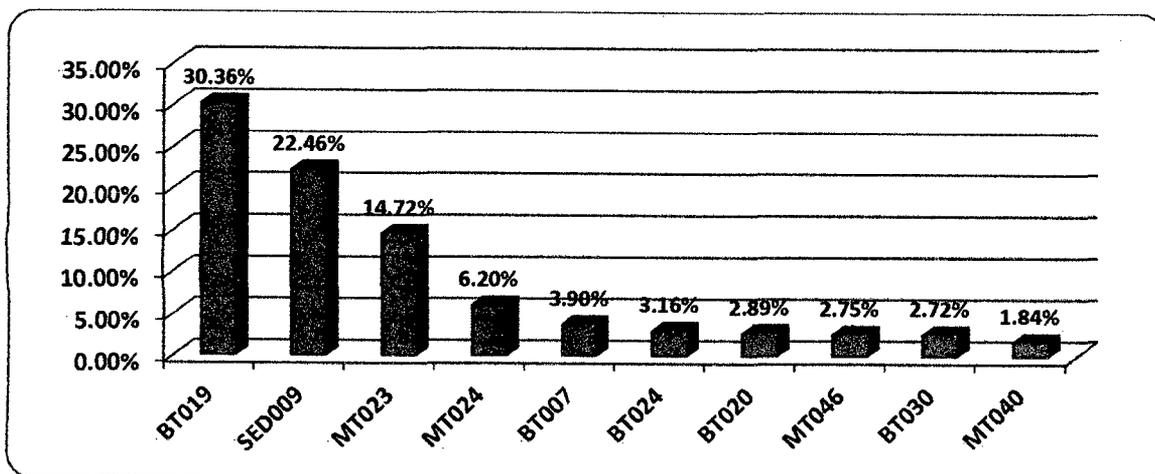


Grafico N° 7: Porcentaje de principales actividades - Abril 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 35 se muestran el 94.35% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Abril de 2013.

Cuadro N° 35: Principales actividades ejecutadas - Abril 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-------------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambiar conductor en MT | Km/fase | 8.49 | 4378.00 | 37147.33 | 33.12% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 75.00 | 347.28 | 26045.88 | 23.22% |
| 3 | MT005 | Talar árboles en líneas MT | Und | 133.00 | 99.97 | 13296.46 | 11.86% |
| 4 | MT010 | Cambiar/Impregnar Silicona | Und | 1257.00 | 6.83 | 8589.24 | 7.66% |
| 5 | MT018 | Limpiar Aislador Pin o Suspensión | Und | 2393.00 | 3.36 | 8030.91 | 7.16% |
| 6 | MT039 | Cambiar Estructura SAB | Cjto | 2.00 | 1813.24 | 3626.48 | 3.23% |
| 7 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 695.00 | 4.55 | 3159.89 | 2.82% |
| 8 | MT024 | Cambiar Poste de Concreto MT | Und | 5.00 | 567.54 | 2837.71 | 2.53% |
| 9 | BT007 | Instalación o cambio total Retenida | Cjto | 10.00 | 167.94 | 1679.43 | 1.50% |
| 10 | MT060 | Retemplado de conductores MT | Km/fase | 0.24 | 5933.40 | 1397.32 | 1.25% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 8 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

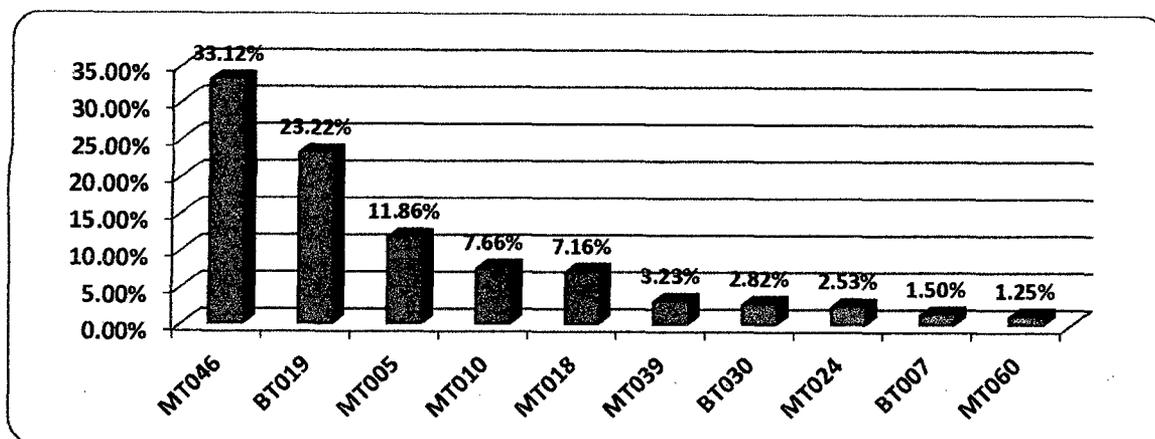


Grafico N° 8: Porcentaje de principales actividades - Abril 2013 - Servicios Menores

4.6 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES MAYO 2013

En el cuadro N° 36 se muestran el 76.85% del total de las principales actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Mayo de 2013.

Cuadro N° 36: Principales actividades ejecutadas - Mayo 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|----------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 34.00 | 315.71 | 10734.06 | 14.94% |
| 2 | MT023 | Hidrolavado de partes aislantes | Aislador | 2035.00 | 4.33 | 8811.60 | 12.26% |
| 3 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 2.28 | 3660.00 | 8344.80 | 11.61% |
| 4 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und | 20.00 | 300.39 | 6007.89 | 8.36% |
| 5 | MT024 | Cambio de poste de concreto | Und | 10.00 | 515.95 | 5159.47 | 7.18% |
| 6 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 1.22 | 3980.00 | 4855.60 | 6.76% |
| 7 | SED011 | Cambio/ Instalación de Trafo | Trafos | 11.00 | 310.28 | 3413.06 | 4.75% |
| 8 | BT007 | Instalación o cambio Retenida | Cjto | 18.00 | 152.68 | 2748.16 | 3.82% |
| 9 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera | Und | 10.00 | 269.71 | 2697.09 | 3.75% |
| 10 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 2.00 | 1227.51 | 2455.02 | 3.42% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 9 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

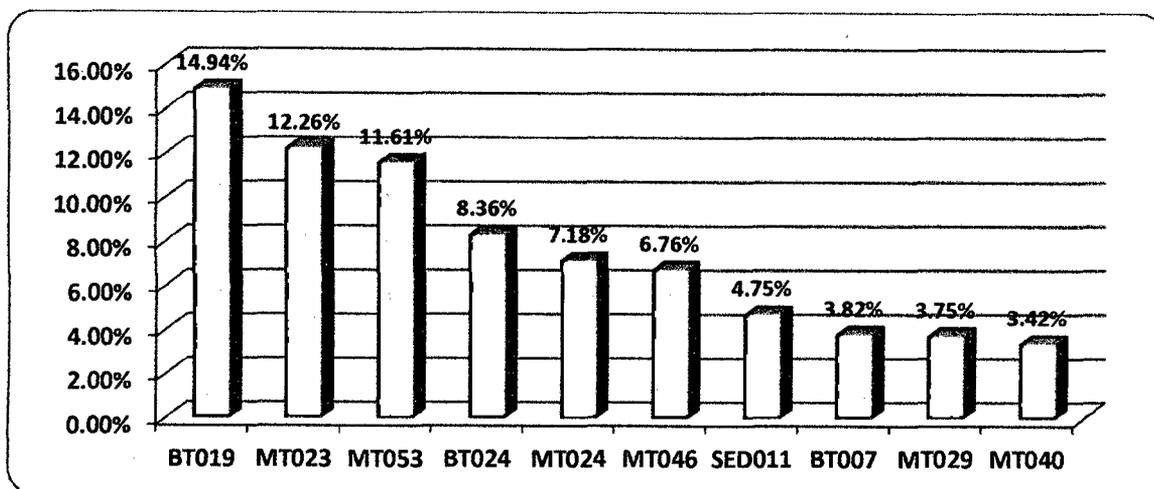


Grafico N° 9: Porcentaje de principales actividades - Mayo 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 37 se muestran el 96.11% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Mayo de 2013.

Cuadro N° 37: Principales actividades ejecutadas - Mayo 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|-------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 5.90 | 4378.00 | 25830.20 | 64.02% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 18.00 | 347.28 | 6251.01 | 15.49% |
| 3 | BT007 | Instalación o cambio total Ret. | Cjto | 9.00 | 167.94 | 1511.49 | 3.75% |
| 4 | MT032 | Reubicar poste de conc MT | Und | 3.00 | 479.94 | 1439.81 | 3.57% |
| 5 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und | 2.00 | 567.54 | 1135.08 | 2.81% |
| 6 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und | 3.00 | 330.43 | 991.30 | 2.46% |
| 7 | MT014 | Cambiar/Instalar espigas aisl PIN | Cjto | 22.00 | 19.63 | 431.80 | 1.07% |
| 8 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida | Cjto | 3.00 | 143.30 | 429.91 | 1.07% |
| 9 | MT033 | Reubicar poste de madera MT | Und | 1.00 | 399.03 | 399.03 | 0.99% |
| 10 | MT007 | Mantenimiento viento de Ret. | Cjto | 8.00 | 44.68 | 357.43 | 0.89% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 10 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

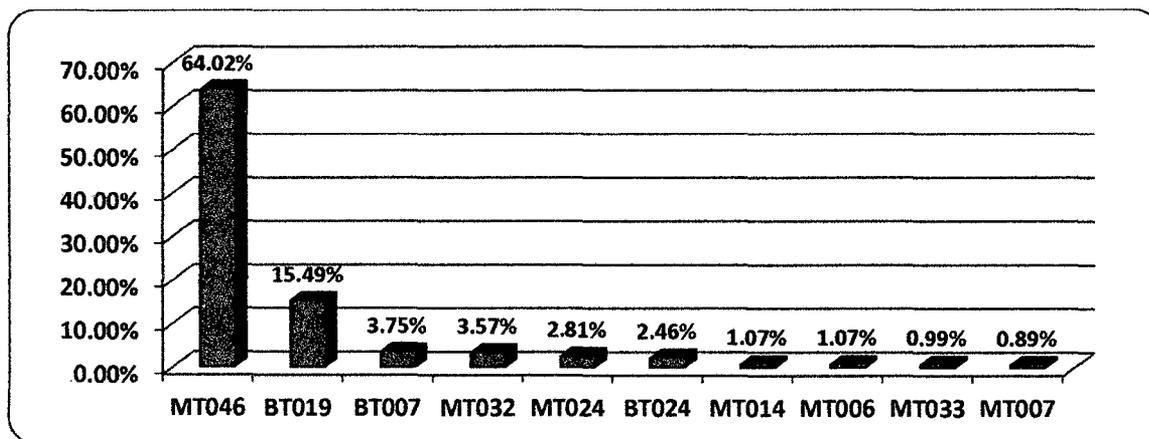


Grafico N° 10: Porcentaje de principales actividades - Mayo 2013 - Servicios Menores

4.7 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES JUNIO 2013

En el cuadro N° 38 se muestran el 87.89% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Junio de 2013.

Cuadro N° 38: Principales actividades ejecutadas - Junio 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|----------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT023 | Hidrolavado de partes aislantes | Aislador | 5350.00 | 4.33 | 23165.64 | 24.18% |
| 2 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 5.05 | 3980.00 | 20099.00 | 20.98% |
| 3 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 55.00 | 315.71 | 17363.92 | 18.12% |
| 4 | SED009 | Mant. integral de trafo | Trafos | 4.00 | 1358.51 | 5434.04 | 5.67% |
| 5 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und | 13.00 | 300.39 | 3905.13 | 4.08% |
| 6 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 1.050 | 3660.00 | 3838.83 | 4.01% |
| 7 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und | 7.00 | 515.95 | 3611.63 | 3.77% |
| 8 | MT028 | Instalar/retirar poste de conc | Und | 7.00 | 361.52 | 2530.63 | 2.64% |
| 9 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.46 | 5394.44 | 2481.44 | 2.59% |
| 10 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 429.50 | 4.13 | 1775.24 | 1.85% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 11 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

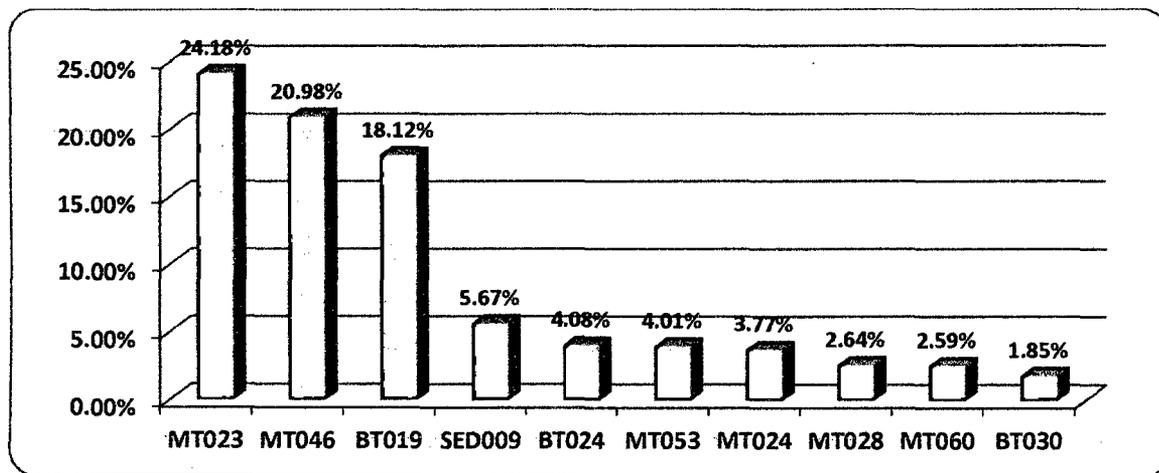


Grafico N° 11: Porcentaje de principales actividades - Junio 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 39 se muestran el 96.06% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Junio de 2013.

Cuadro N° 39: Principales actividades ejecutadas - Junio 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|------------------------------------|---------|--------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 13.32 | 4378.00 | 58314.86 | 69.41% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 35.00 | 347.28 | 12154.74 | 14.47% |
| 3 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 605.00 | 4.55 | 2750.70 | 3.27% |
| 4 | MT027 | Cambio de poste de madera sin grúa | Und | 4.00 | 547.55 | 2190.22 | 2.61% |
| 5 | BT007 | Instalación o cambio total Ret. | Cjto | 10.00 | 167.94 | 1679.43 | 2.00% |
| 6 | MT040 | Cambio de estructura SAM MT | Cjto | 1.00 | 1350.26 | 1350.26 | 1.61% |
| 7 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida completa | Cjto | 9.00 | 143.30 | 1289.73 | 1.54% |
| 8 | MT075 | Transporte de Mat. con grúa x hora | Horas | 2.50 | 178.85 | 447.12 | 0.53% |
| 9 | MT016 | Cambiar/Inst méns o cruc mad. o Fe | Und | 11.00 | 40.60 | 446.57 | 0.53% |
| 10 | MT026 | Cambio de poste de madera MT | Und | 1.00 | 418.21 | 418.21 | 0.50% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 12 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

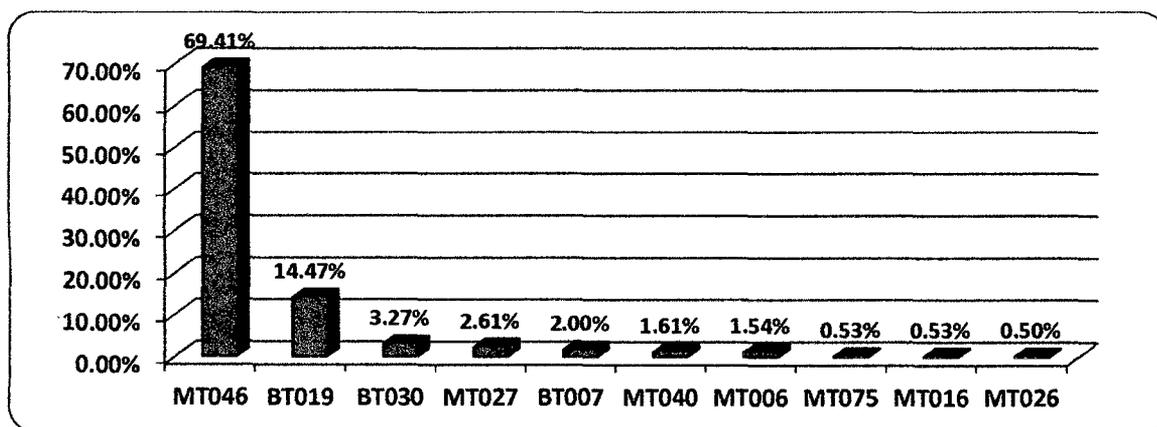


Grafico N° 12: Porcentaje de principales actividades - Junio 2013 - Servicios Menores

4.8 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES JULIO 2013

En el cuadro N° 40 se muestran el 80.69% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Julio de 2013.

Cuadro N° 40: Principales actividades ejecutadas - Julio 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|--------------------------------|---------|--------|----------|----------|--------|
| 1 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 85.00 | 315.71 | 26835.35 | 27.24% |
| 2 | MT053 | Instalación /repos. de líneas | km/fase | 4.93 | 3660.00 | 18043.80 | 18.32% |
| 3 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes | Est | 970.00 | 9.02 | 8749.40 | 8.88% |
| 4 | SED009 | Mant. integral de trafo | Trafos | 5.00 | 1358.51 | 6792.55 | 6.89% |
| 5 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 1.045 | 3980.00 | 4159.10 | 4.22% |
| 6 | MT040 | Cambio de estructura SAM MT | Cjto | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 | 3.74% |
| 7 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 851.00 | 4.13 | 3514.63 | 3.57% |
| 8 | MT028 | Instalar/retirar poste de conc | Und | 8.00 | 361.52 | 2892.16 | 2.94% |
| 9 | SED011 | Cambio/ Instalación de Trafo | Trafos | 8.00 | 310.28 | 2482.24 | 2.52% |
| 10 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida | Cjto | 18.00 | 130.28 | 2345.04 | 2.38% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 13 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

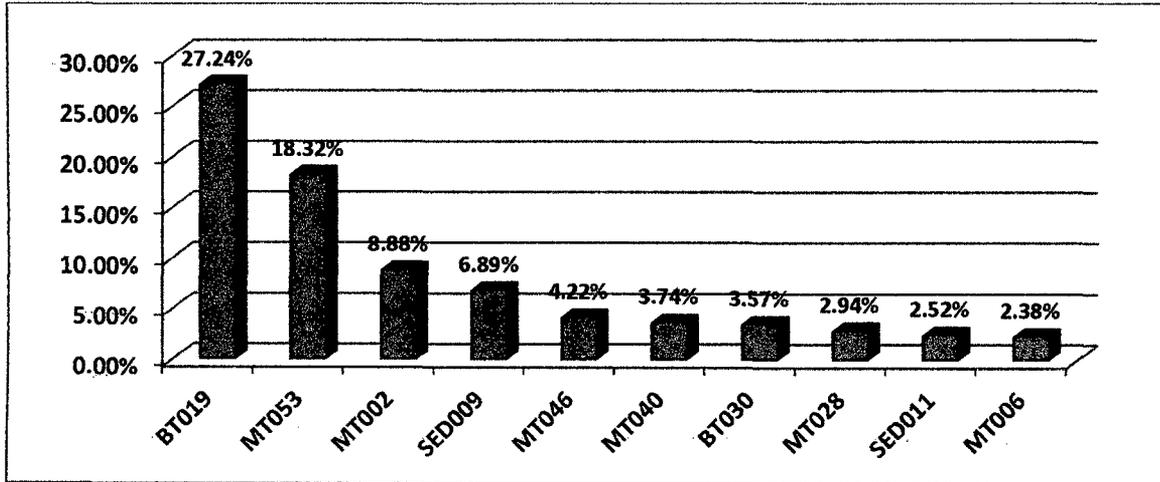


Grafico N° 13: Porcentaje de principales actividades – Julio 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 41 se muestran el 96.91% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Julio de 2013.

Cuadro N° 41: Principales actividades ejecutadas - Julio 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|-------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 6.40 | 4378.00 | 28019.20 | 57.07% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 20.00 | 347.28 | 6945.60 | 14.15% |
| 3 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 1.00 | 5933.89 | 5933.89 | 12.09% |
| 4 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und | 6.00 | 567.54 | 3405.24 | 6.94% |
| 5 | MT028 | Instalar/retirar poste de conc MT | Und | 2.00 | 397.67 | 795.34 | 1.62% |
| 6 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida | Cjto | 5.00 | 143.30 | 716.50 | 1.46% |
| 7 | BT007 | Instalación o cambio total Ret. | Cjto | 4.00 | 167.94 | 671.76 | 1.37% |
| 8 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 95.00 | 4.55 | 432.25 | 0.88% |
| 9 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 0.09 | 4026.00 | 362.34 | 0.74% |
| 10 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera | Und | 1.00 | 296.68 | 296.68 | 0.60% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 14 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

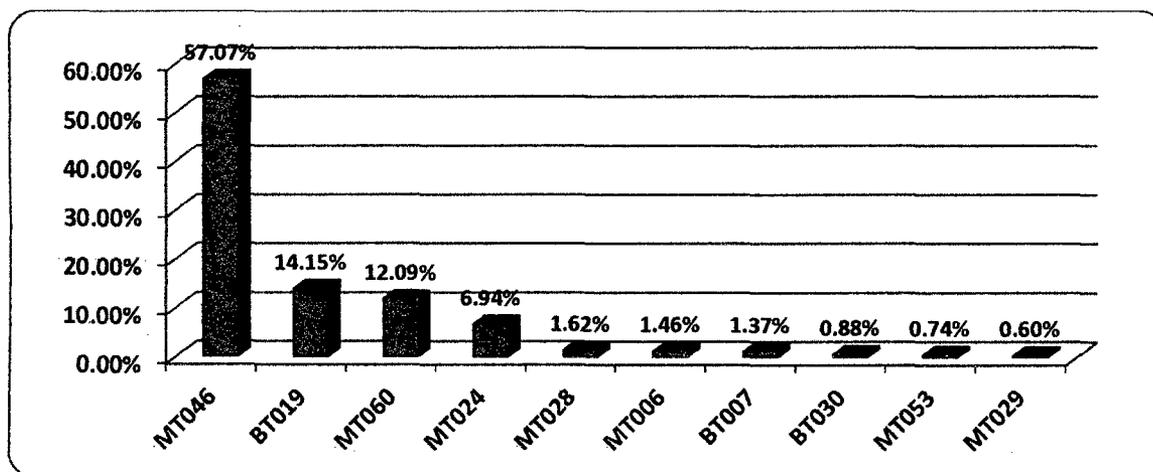


Grafico N° 14: Porcentaje de principales actividades - Julio 2013 - Servicios Menores

4.9 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES AGOSTO 2013

En el cuadro N° 42 se muestran el 88.93% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Agosto de 2013.

Cuadro N° 42: Principales actividades ejecutadas - Agosto 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|---------------------------------|--------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und | 7219.88 | 3.05 | 22020.63 | 30.71% |
| 2 | SED009 | Mant. integral de trafo | Trafos | 8.00 | 1358.51 | 10868.08 | 15.15% |
| 3 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 29.00 | 315.71 | 9155.59 | 12.77% |
| 4 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes | Est | 651.00 | 9.02 | 5872.02 | 8.19% |
| 5 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 263.00 | 21.39 | 5625.57 | 7.84% |
| 6 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 696.00 | 4.13 | 2874.48 | 4.01% |
| 7 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und | 7.00 | 300.39 | 2102.73 | 2.93% |
| 8 | BT034 | Instalación de conductor autop. | m | 625.00 | 3.00 | 1875.00 | 2.61% |
| 9 | BT007 | Instalación o cambio total Ret. | Cjto | 12.00 | 152.68 | 1832.16 | 2.55% |
| 10 | SED011 | Cambio/ Instalación de Trafo | Trafos | 5.00 | 310.28 | 1551.40 | 2.16% |

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico N° 15 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

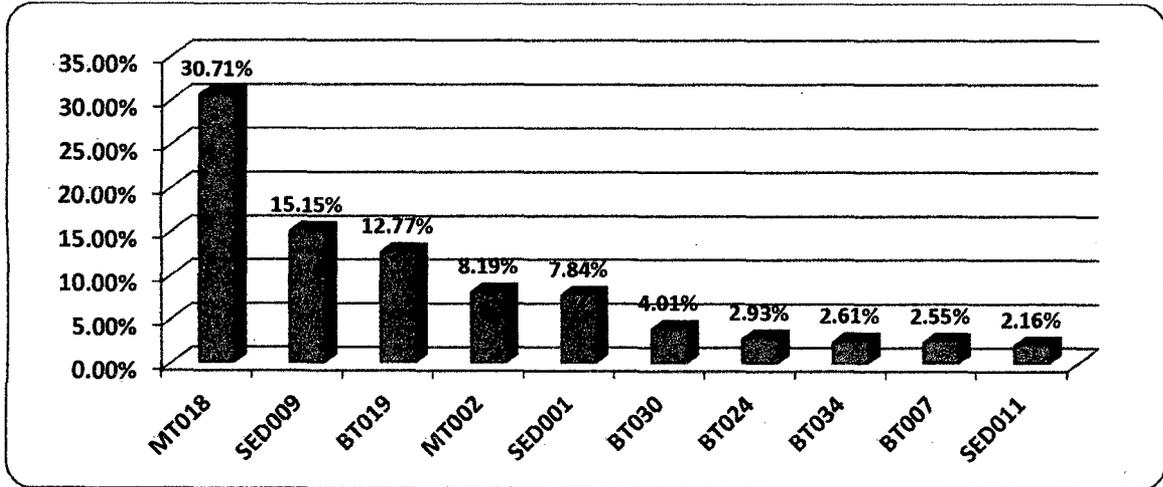


Gráfico N° 15: Porcentaje de principales actividades – Agosto 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 43 se muestran el 91.55% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Agosto de 2013.

Cuadro N° 43: Principales actividades ejecutadas - Agosto 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|--------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT005 | Talar árboles en líneas MT | Und. | 166.00 | 99.97 | 16595.02 | 22.70% |
| 2 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 3.45 | 4378.00 | 15104.10 | 20.66% |
| 3 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und | 3994.00 | 3.36 | 13419.84 | 18.35% |
| 4 | MT028 | Instalar/retirar poste de conc | Und | 11.00 | 397.67 | 4374.37 | 5.98% |
| 5 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1350.26 | 4050.78 | 5.54% |
| 6 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | km/fase | 0.68 | 5933.89 | 4005.38 | 5.48% |
| 7 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 405.00 | 6.83 | 2766.15 | 3.78% |
| 8 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida | Cjto | 17.00 | 143.30 | 2436.10 | 3.33% |
| 9 | MT024 | Cambio de poste de conc | Und | 4.00 | 567.54 | 2270.16 | 3.10% |
| 10 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 420.00 | 4.55 | 1911.00 | 2.61% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 16 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

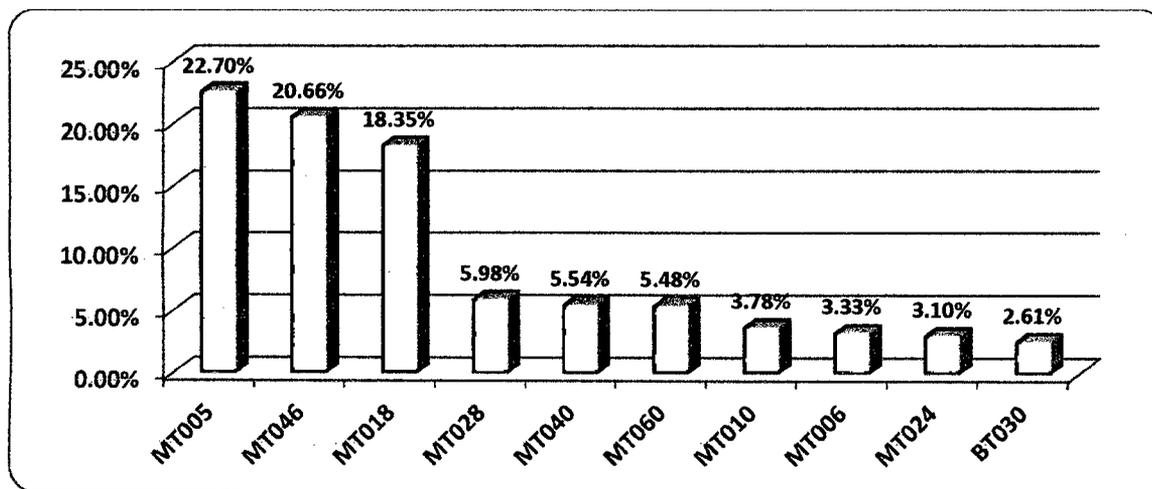


Grafico N° 16: Porcentaje de principales actividades - Agosto 2013 - Servicios Menores

4.10 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES SETIEMBRE 2013

En el cuadro N° 44 se muestran el 86.29% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Setiembre de 2013.

Cuadro N° 44: Principales actividades ejecutadas – Setiembre 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|----------|----------|----------|--------|
| 1 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und | 12966.00 | 3.05 | 39546.30 | 34.97% |
| 2 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc. | Und | 42.00 | 315.71 | 13259.82 | 11.73% |
| 3 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 2.60 | 3980.00 | 10336.06 | 9.14% |
| 4 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 2.20 | 3660.00 | 8052.00 | 7.12% |
| 5 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 1549.00 | 4.13 | 6397.37 | 5.66% |
| 6 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und | 20.00 | 300.39 | 6007.80 | 5.31% |
| 7 | BT007 | Instalación o cambio total Ret. | Cjto | 26.00 | 152.68 | 3969.68 | 3.51% |
| 8 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 627.00 | 6.21 | 3893.67 | 3.44% |
| 9 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 | 3.26% |
| 10 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera | Und | 9.00 | 269.71 | 2427.39 | 2.15% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 17 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

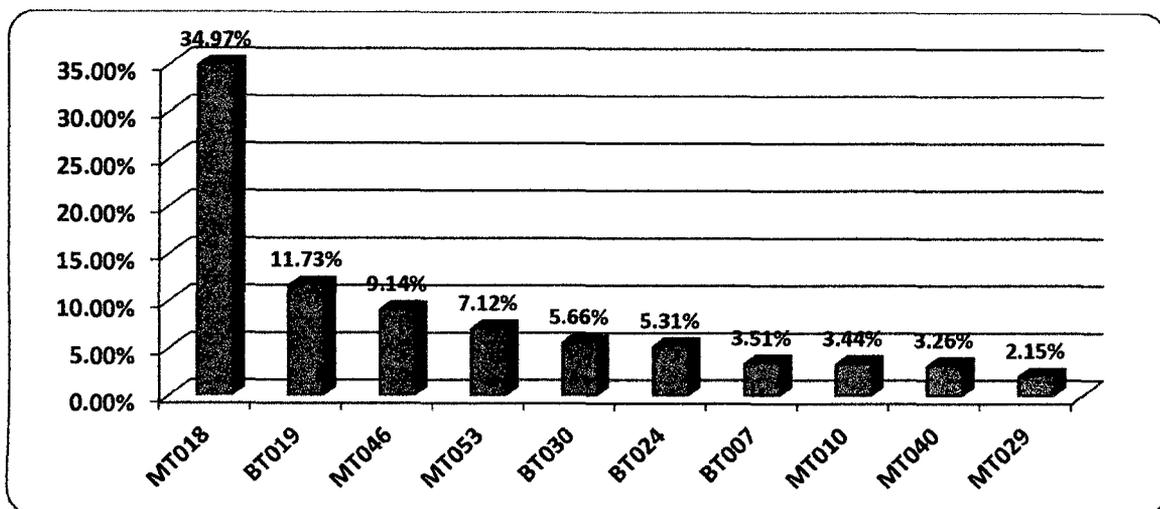


Grafico N° 17: Porcentaje de principales actividades – Setiembre 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 45 se muestran el 86.41% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Setiembre de 2013.

Cuadro N° 45: Principales actividades ejecutadas - Setiembre 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 3.00 | 4378.00 | 13134.00 | 23.90% |
| 2 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und. | 3800.00 | 3.36 | 12768.00 | 23.24% |
| 3 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und. | 1358.00 | 6.83 | 9275.14 | 16.88% |
| 4 | MT060 | Retemplado de conductor | km/fase | 0.57 | 5933.89 | 3382.32 | 6.16% |
| 5 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 0.67 | 4026.00 | 2697.42 | 4.91% |
| 6 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und | 4.00 | 347.28 | 1389.12 | 2.53% |
| 7 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 1.00 | 1350.26 | 1350.26 | 2.46% |
| 8 | MT075 | Transporte de Mat. grúa x h | Horas | 7.00 | 178.85 | 1251.95 | 2.28% |
| 9 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und | 2.00 | 567.54 | 1135.08 | 2.07% |
| 10 | MT027 | Cambio de poste mad sin grúa | Und | 2.00 | 547.55 | 1095.10 | 1.99% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 18 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

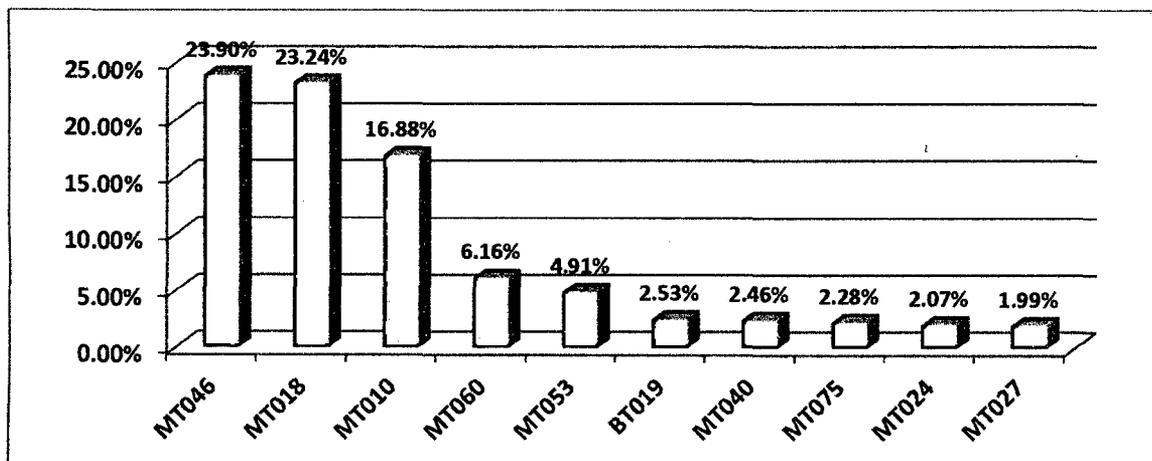


Grafico N° 18: Porcentaje de principales actividades - Setiembre 2013-Servicios Menores

4.11 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES OCTUBRE 2013

En el cuadro N° 46 se muestran el 78.15% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Setiembre de 2013.

Cuadro N° 46: Principales actividades ejecutadas - Octubre 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|----------|----------|----------|--------|
| 1 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und. | 12966.00 | 3.05 | 39546.30 | 34.52% |
| 2 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | KMF | 3.33 | 3660.00 | 12187.80 | 10.64% |
| 3 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc | Und. | 36.00 | 315.71 | 11365.56 | 9.92% |
| 4 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc | Und. | 19.00 | 300.39 | 5707.41 | 4.98% |
| 5 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und. | 627.00 | 6.21 | 3893.67 | 3.40% |
| 6 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto. | 3.00 | 1227.51 | 3682.53 | 3.21% |
| 7 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera | Und. | 13.00 | 269.71 | 3506.23 | 3.06% |
| 8 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 0.85 | 3980.00 | 3383.00 | 2.95% |
| 9 | BT034 | Instalación de conductor autop. | m | 1058.00 | 3.00 | 3174.00 | 2.77% |
| 10 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und | 6.00 | 515.95 | 3095.70 | 2.70% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 19 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

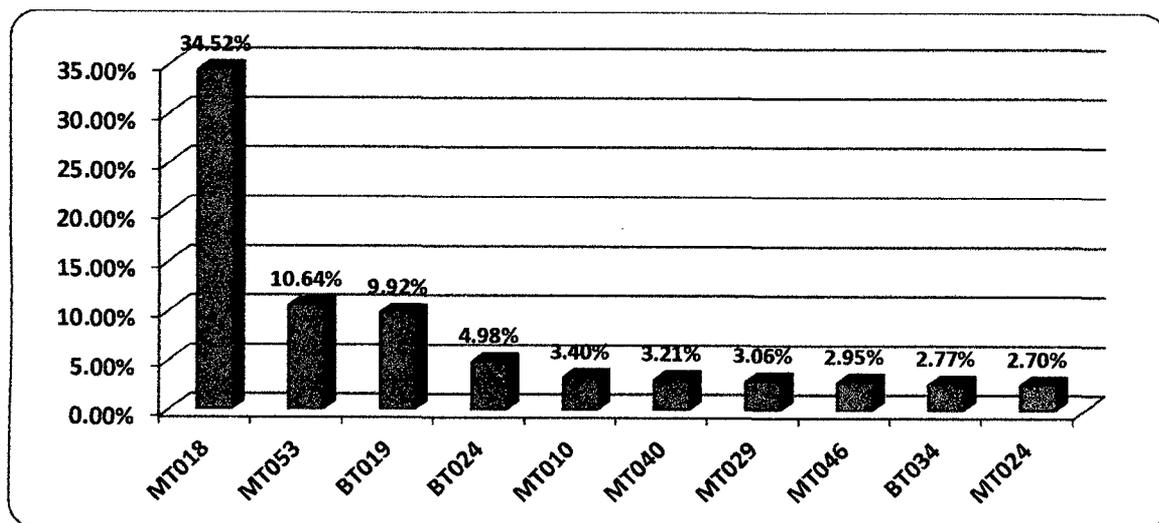


Grafico N° 19: Porcentaje de principales actividades – Octubre 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 47 se muestran el 85.73% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Octubre de 2013.

Cuadro N° 47: Principales actividades ejecutadas - Octubre 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 6.50 | 4378.00 | 28457.00 | 28.45% |
| 2 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und | 6495.00 | 3.36 | 21823.20 | 21.82% |
| 3 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 2390.00 | 6.83 | 16323.70 | 16.32% |
| 4 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc. | Und | 12.00 | 347.28 | 4167.36 | 4.17% |
| 5 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und | 6.00 | 567.54 | 3405.24 | 3.40% |
| 6 | MT028 | Instalar/retirar poste de conc MT | Und | 8.00 | 397.67 | 3181.36 | 3.18% |
| 7 | MT075 | Transporte de Mat con grúa x hora | Horas | 14.00 | 178.85 | 2503.90 | 2.50% |
| 8 | MT060 | Retemplado de conductor de MT | KMF | 0.36 | 5933.89 | 2136.20 | 2.14% |
| 9 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 0.48 | 4026.00 | 1932.48 | 1.93% |
| 10 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes | Est | 184.00 | 9.92 | 1825.28 | 1.82% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 20 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

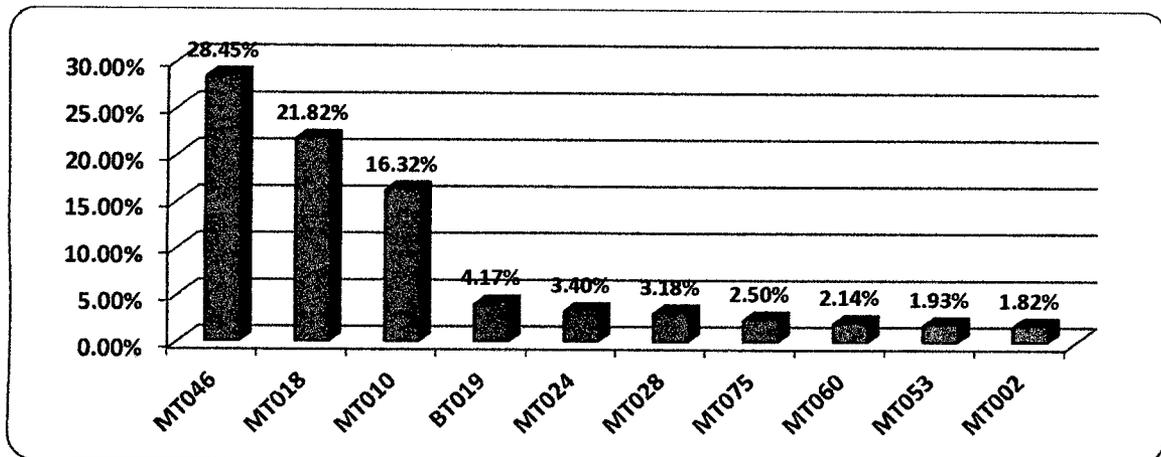


Grafico N° 20: Porcentaje de principales actividades - Octubre 2013 - Servicios Menores

4.12 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES NOVIEMBRE 2013

En el cuadro N° 48 se muestran el 87.81% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Noviembre de 2013.

Cuadro N° 48: Principales actividades ejecutadas - Noviembre 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT046 | Cambio de conductor de MT | km/fase | 10.18 | 3980.00 | 40499.11 | 25.88% |
| 2 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und | 47.00 | 515.95 | 24249.65 | 15.50% |
| 3 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und | 7558.00 | 3.05 | 23051.90 | 14.73% |
| 4 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | km/fase | 3.69 | 3660.00 | 13490.76 | 8.62% |
| 5 | SED009 | Mant. integral de trafo | Trafos | 8.00 | 1358.51 | 10868.08 | 6.95% |
| 6 | MT028 | Instalar/retirar poste de conc MT | Und | 17.00 | 361.52 | 6145.84 | 3.93% |
| 7 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc. | Und | 17.00 | 315.71 | 5367.07 | 3.43% |
| 8 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | m | 1282.00 | 4.13 | 5294.66 | 3.38% |
| 9 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 4.00 | 1227.51 | 4910.04 | 3.14% |
| 10 | MT006 | Cambiar/Instalar retenida | Cjto | 27.00 | 130.28 | 3517.56 | 2.25% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 21 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

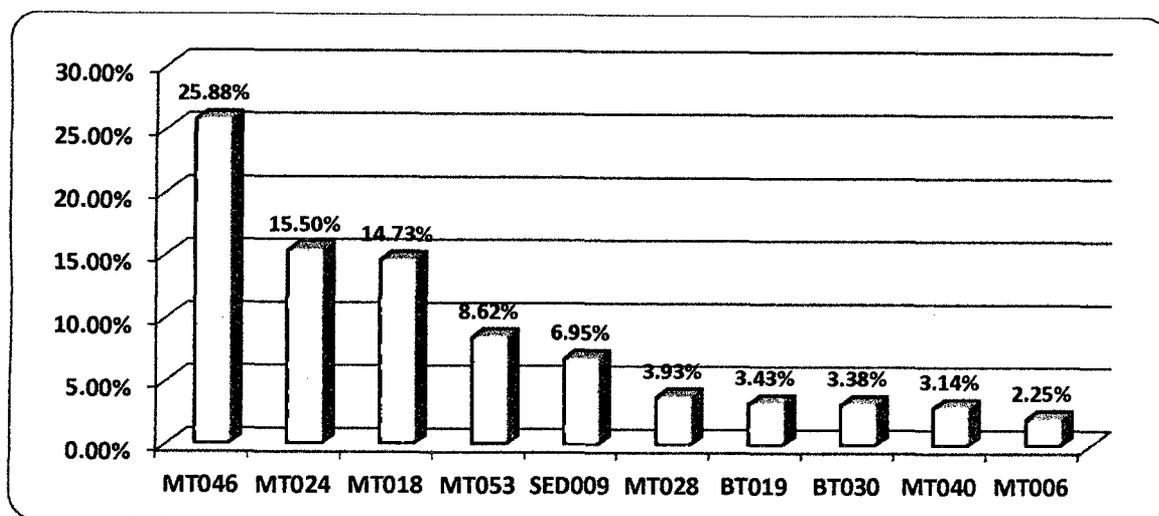


Grafico N° 21: Porcentaje de principales actividades – Noviembre 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 49 se muestran el 91.60% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Noviembre de 2013.

Cuadro N° 49: Principales actividades ejecutadas - Noviembre 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-------------------------------|---------|---------|----------|----------|--------|
| 1 | MT018 | Limpiar aislador Pin o Susp. | Und | 7538.00 | 3.36 | 25327.68 | 28.09% |
| 2 | MT010 | Cambiar/Impregnar silicona | Und | 2372.00 | 6.83 | 16200.76 | 17.97% |
| 3 | MT060 | Retemplado de conductor | km/fase | 1.80 | 5933.89 | 10681.00 | 11.85% |
| 4 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes | Est | 884.00 | 9.92 | 8769.28 | 9.73% |
| 5 | MT045 | Cambiar/Inst Cable 70 mm2 | m/terna | 50.00 | 145.35 | 7267.50 | 8.06% |
| 6 | MT005 | Talar árboles en líneas MT | Und | 62.00 | 99.97 | 6198.14 | 6.87% |
| 7 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 91.00 | 23.52 | 2140.32 | 2.37% |
| 8 | BT030 | Cambio de Conductor Autop. | M | 465.00 | 4.55 | 2115.75 | 2.35% |
| 9 | SED002 | Actualización del inventario | SED | 91.00 | 22.93 | 2086.63 | 2.31% |
| 10 | MT039 | Cambio de estructura SAB | Cjto | 1.00 | 1813.24 | 1813.24 | 2.01% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 22 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

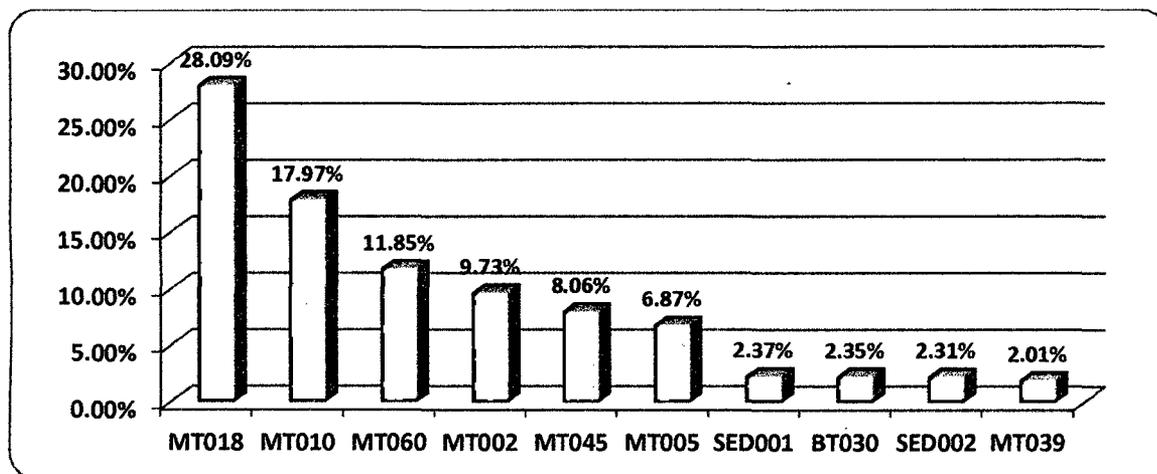


Grafico N° 22: Porcentaje de principales actividades- Noviembre 2013-Servicios Menores

4.13 RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES MES DICIEMBRE 2013

En el cuadro N° 50 se muestran el 85.23% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en la sede Chimbote, correspondientes al mes de Diciembre de 2013.

Cuadro N° 50: Principales actividades ejecutadas - Diciembre 2013 - Sede Chimbote

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|-----------------------------------|---------|--------|----------|---------|--------|
| 1 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 7.00 | 1227.51 | 8592.57 | 16.20% |
| 2 | MT046 | Cambio de conductor de MT | Km/fase | 1.730 | 3980.00 | 6885.40 | 12.98% |
| 3 | SED009 | Mant. integral de trafo | Trafos | 4.00 | 1358.51 | 5434.04 | 10.25% |
| 4 | SED011 | Cambio/ Instalación de Trafo | Trafos | 16.00 | 310.28 | 4964.48 | 9.36% |
| 5 | MT053 | Instalación /reposición de líneas | Km/fase | 1.28 | 3660.00 | 4684.80 | 8.83% |
| 6 | BT024 | Instalación de poste CAC y acc. | Und. | 15.00 | 300.39 | 4505.85 | 8.50% |
| 7 | MT024 | Cambio de poste de conc de MT | Und. | 7.00 | 515.95 | 3611.65 | 6.81% |
| 8 | BT034 | Instalación de conductor autop. | m | 898.00 | 3.00 | 2694.00 | 5.08% |
| 9 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc. | Und. | 7.00 | 315.71 | 2209.97 | 4.17% |
| 10 | MT029 | Instalar/retirar poste de madera | Und. | 6.00 | 269.71 | 1618.26 | 3.05% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 23 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

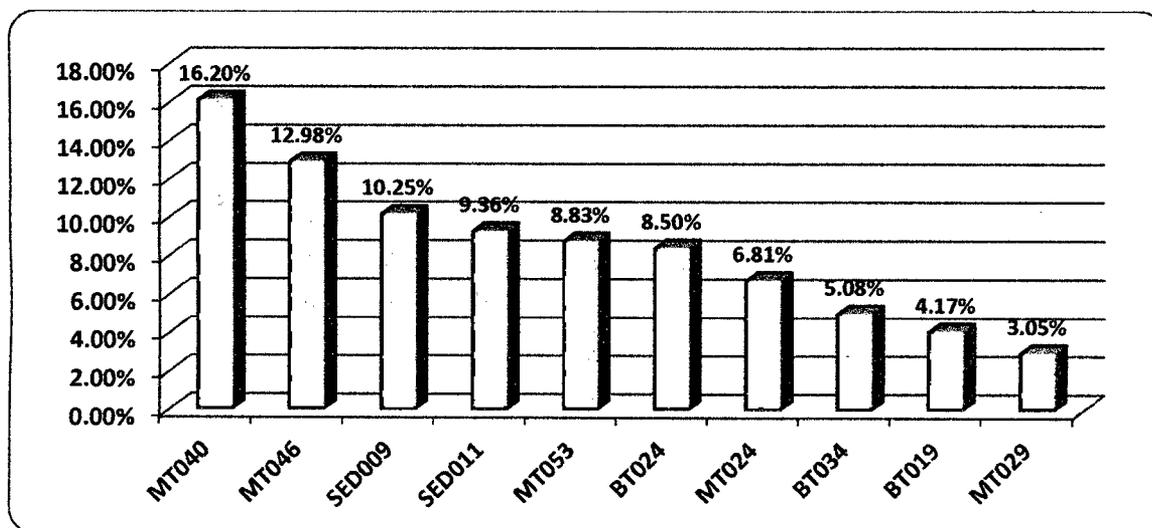


Grafico N° 23: Porcentaje de principales actividades – Diciembre 2013 - Sede Chimbote

En el cuadro N° 51 se muestran el 91.08% del total de las actividades ejecutadas con los mayores costos utilizados, en los servicios menores, correspondientes al mes de Diciembre de 2013.

Cuadro N° 51: Principales actividades ejecutadas - Diciembre 2013 - Servicios Menores

| Ítem | Código | Descripción Actividad | Unidad | Cant. | Unitario | Total | % |
|------|--------|---------------------------------|---------|--------|----------|----------|--------|
| 1 | MT005 | Talar árboles en líneas MT | Und | 266.00 | 99.97 | 26592.02 | 41.78% |
| 2 | MT075 | Transporte de Mat grúa x h | Horas | 60.00 | 178.85 | 10731.00 | 16.86% |
| 3 | MT024 | Cambio de poste de conc | Und | 7.00 | 567.54 | 3972.78 | 6.24% |
| 4 | MT002 | Inspección Minuciosa de redes | Est | 392.00 | 9.92 | 3888.64 | 6.11% |
| 5 | BT019 | Cambio de poste de conc y acc. | Und | 8.00 | 347.28 | 2778.24 | 4.36% |
| 6 | MT040 | Cambio de estructura SAM | Cjto | 2.00 | 1350.26 | 2700.52 | 4.24% |
| 7 | MT060 | Retemplado de conductor | km/fase | 0.45 | 5933.89 | 2670.25 | 4.19% |
| 8 | MT001 | Inspección Ligera de redes MT | Est | 432.00 | 4.89 | 2112.48 | 3.32% |
| 9 | MT028 | Instalar/retirar poste de conc. | Und | 4.00 | 397.67 | 1590.68 | 2.50% |
| 10 | SED001 | Inspección visual de SED | SED | 40.00 | 23.52 | 940.80 | 1.48% |

Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 24 se muestran los porcentajes de las actividades presentadas en el cuadro anterior.

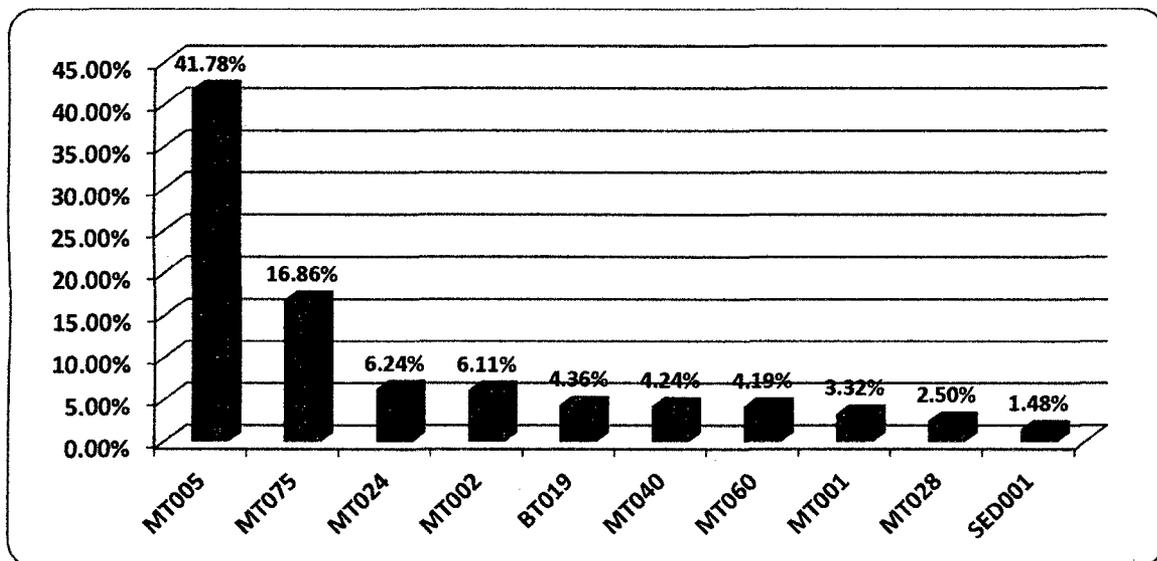


Grafico N° 24: Porcentaje de principales actividades-Diciembre 2013 - Servicios Menores

RESULTADOS

- Para el mes de Enero encontramos que la actividad, "Cambio de conductor de MT" representa el 23.11% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, esa misma actividad representa el 32.51% siendo la del mayor porcentaje también.
- Para el mes de Febrero encontramos que la actividad, "Limpiar aislador de MT" representa el 25.03% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Retemplado de conductor de MT" representa el 20.11% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Marzo encontramos que la actividad, "Cambio de conductor de MT" representa el 24.22% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, esa misma actividad representa el 54.87% siendo la del mayor porcentaje también.
- Para el mes de Abril encontramos que la actividad, "Cambio de poste de concreto de BT" representa el 30.33% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Cambio de conductor de MT" representa el 33.12% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Mayo encontramos que la actividad, "Cambio de poste de concreto de BT" representa el 14.94% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Cambio de conductor de MT" representa el 64.02% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Junio encontramos que la actividad, "Hidrolavado de partes aislantes de MT" representa el 24.18% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Cambio de conductor de MT" representa el 69.41% siendo la del mayor porcentaje.

- Para el mes de Julio encontramos que la actividad, "Cambio de poste de concreto de BT" representa el 27.24% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Cambio de conductor de MT" representa el 57.07% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Agosto encontramos que la actividad, "Limpiar aisladores de MT" representa el 30.71% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Talar árboles en líneas de MT" representa el 22.70% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Setiembre encontramos que la actividad, "Limpiar aisladores de MT" representa el 34.97% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Cambio de conductor de MT" representa el 23.90% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Octubre encontramos que la actividad, "Limpiar aisladores de MT" representa el 34.52% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Cambio de conductor de MT" representa el 28.45% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Noviembre encontramos que la actividad, "Cambio de conductor de MT" representa el 25.88% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Limpiar aisladores de MT" representa el 28.09% siendo la del mayor porcentaje.
- Para el mes de Diciembre encontramos que la actividad, "Cambio de SAM" representa el 16.20% del costo total de las actividades ejecutadas, obteniendo el mayor porcentaje en este mes para la sede Chimbote y para los servicios menores, la actividad "Talar árboles en líneas de MT" representa el 41.78% siendo la del mayor porcentaje.

CONCLUSIONES

- En la sede Chimbote, la actividad, "Limpiar aisladores de MT" es la que se ejecuta con mayor frecuencia presentándose en los meses de Febrero, Agosto, Setiembre y Octubre con un 33.33% de participación y un costo total de S/. 1,22039.28 en el año 2013.
- En la sede Chimbote, la actividad "Cambio de conductor de MT", se presenta en los meses de Enero, Marzo y Noviembre con un 25% de participación y un costo total de S/. 94,519.65 en el año 2013.
- En la sede Chimbote, la actividad "Cambio de poste de concreto de BT", se presenta en los meses de Abril, Mayo y Julio también con un 25% de participación y un costo total de S/. 57,774.70 en el año 2013.
- En la sede Chimbote, la actividad "Hidrolavado de partes aislante de MT", se presenta en el mes Junio con un 8.33% de participación y un costo total de S/. 23,165.64 en el año 2013.
- En la sede Chimbote, la actividad "Cambio de SAM", se presenta en el mes Diciembre también con un 8.33% de participación y un costo total de S/. 8,592.57 en el año 2013.
- En los servicios menores, la actividad "Cambio de conductor de MT", se presenta en los meses de Enero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Setiembre y Octubre con un 66,67% de participación y un costo total de S/. 272,766.91 en el año 2013.
- En los servicios menores, la actividad "Talar árboles en líneas de MT", se presenta en los meses Agosto y Diciembre con un 16.67% de participación y un costo total de S/. 43,187.04 en el año 2013.
- En los servicios menores, la actividad "Retemplado de conductor de MT", se presenta en el mes Febrero con un 8.33% de participación y un costo total de S/. 1,186.78 en el año 2013.
- En los servicios menores, la actividad "Limpiar aisladores de MT", se presenta en el mes Noviembre con un 8.33% de participación y un costo total de S/. 25,327.68 en el año 2013.

RECOMENDACIONES

- Elaborar una data de todos los años desde que se empezó a trabajar con empresas contratistas de las actividades ejecutadas en los trabajos de mantenimiento, a fin de realizar comparaciones y estudiar el comportamiento de estas actividades.
- Identificar las actividades que se realizan con mayor o menor frecuencia cada 02 años, según la duración del contrato con la nueva empresa que ejecuta estos trabajos.
- Programar los trabajos de mantenimientos del próximo año según el estudio de las actividades de los años anteriores.
- En los próximos concursos ofertados reducir el costo unitario de las actividades que involucran mayores gastos desembolsados en los años anteriores.
- Stockear los almacenes con los materiales que se necesitan en la ejecución de las actividades que se desarrollan con mayor frecuencia mensualmente.
- Evaluar el costo beneficio de las principales actividades encontradas en esta evaluación a fin de reducir las cantidades en los próximos trabajos a ejecutarse.
- Aumentar según requerimiento, la cantidad de actividades que tienen menor frecuencia en su ejecución en los trabajos de mantenimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. A. BALDINI FURTADO "Manual de Mantenimiento Instalaciones Industriales", Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, 1982
2. CAMILO BOTERO G. "Manual de Mantenimiento" Editorial Sena, Bogotá, 1991
3. CHAVEZ SERRANO ADRIÁN "La Gestión de Mantenimiento, un enfoque completo de Calidad", Editorial DEM ASA, Lima, 1998
4. E.T. NEWBROUGH "Administración de Mantenimiento Industrial" Editorial Diana, México, 1990
5. MEM, LIMA PERÚ "Ley de Concesiones Eléctricas"
6. MEM DGE, LIMA PÉRÚ "Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011"

ANEXOS

COSTOS UNITARIOS

BT

| | | |
|---|-----------------|------------------------------------|
| TAREA Limpieza de Franja de Servidumbre (Retoños, arbustos, maguey, etc) | | |
| COD: BT-003 | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total |
| 1.- Traslado al sitio | 10.00 | 150.00 min |
| 2.- Corte de ramas y arboles | 120.00 | 2.50 hrs |
| 3.- Limpieza de lugar | 20.00 | Jornada hrs |
| | | 480.00 min |
| | | RENDIMIENTO: 3.20 Km/Día |
| | | UNIDAD: Km |
| Tiempo total en minutos: | ----- 150.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.39 | 17.07 | 6.67 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.30 | H.H. | 0.75 | 12.19 | 9.14 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.50 | 9.14 | 22.86 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 2.50 | 6.71 | 16.76 |
| | | | | | 55.43 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 55.43 | 2.77 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 55.43 | 2.77 |
| ME024 Motosierra | 1.00 | H.M. | 2.50 | 1.14 | 2.85 |
| ME117 Camión con Brazo Hidráulico de 2 Tn. | 1.00 | H.M. | 2.50 | 95.00 | 237.50 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.50 | 1.95 | 4.88 |
| | | | | | 250.77 |
| Costo Directo | | | | | 306.21 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 76.55 |
| Sub total | | | | | 382.76 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 382.76 |

| TAREA Mantenimiento de Retenida | | | | | |
|---|---------|--------------------------------------|--------|-------|--------------|
| COD: BT-004 | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | | | |
| 1.- Traslado al sitio | 10.00 | 60.00 min | | | |
| 2.- Cambio de cables y o accesorios | 30.00 | 1.00 hrs | | | |
| 3.- Limpieza de la zona | 5.00 | Jornada hrs | | | |
| 4.- Instalación y pintado de canaleta | 15.00 | 480.00 min | | | |
| Tiempo total en minutos: | | 60.00 | | | |
| | | RENDIMIENTO: 8.00 Cjto/Día | | | |
| | | UNIDAD: Cjto | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Pintura reflexiva amarilla | Gln | 0.03 | 83.24 | 2.50 | |
| Pintura esmalte negra | Gln | 0.03 | 24.16 | 0.72 | |
| Tinner industrial | Gln | 0.01 | 21.33 | 0.21 | |
| | | | | | 3.44 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.16 | 17.07 | 2.73 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.25 | 12.19 | 3.05 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.00 | 9.14 | 9.14 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 1.00 | 6.71 | 6.71 |
| | | | | | 21.63 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 21.63 | 1.08 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 21.63 | 1.08 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.30 | 16.00 | 4.80 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.00 | 1.95 | 1.95 |
| | | | | | 8.92 |
| Costo Directo | | | | | 33.98 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 8.49 |
| Sub total | | | | | 42.47 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 42.47 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Instalación o cambio total Retenida. | | | |
| COD: BT-007 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 20.00 | 145.00 min | |
| 2.- Excavación de hoyo | 75.00 | 2.42 hrs | |
| 3.- Instalación de bloqueta, varilla, llenado y compact | 15.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Instalación y templado de cable | 15.00 | 480.00 min | |
| 5.- Limpieza general de la retenida y del área de trab: | 5.00 | | |
| 6.- Instalación y pintado de canaleta | 15.00 | | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | 145.00 |
| | | | RENDIMIENTO: 3.31 Cjto/Día |
| | | | UNIDAD: Cjto |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Pintura reflexiva amarilla | Gln | 0.03 | 83.24 | 2.50 | |
| Pintura esmalte negra | Gln | 0.03 | 24.16 | 0.72 | |
| Tinner industrial | Gln | 0.01 | 21.33 | 0.21 | |
| | | | | | 3.44 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.39 | 17.07 | 6.60 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.60 | 12.19 | 7.37 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.42 | 9.14 | 22.10 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 4.83 | 6.71 | 32.41 |
| | | | | | 68.47 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 68.47 | 3.42 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 68.47 | 3.42 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 2.42 | 16.00 | 38.67 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.42 | 1.95 | 4.72 |
| | | | | | 50.23 |
| Costo Directo | | | | | 122.14 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 30.54 |
| Sub total | | | | | 152.68 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 152.68 |

| TAREA Mantenimiento de componentes de P.A. T. | | | | | |
|--|---------|--------------|--------|-------|--------------|
| COD: BT-009 | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | | | | |
| | minutos | Tiempo Total | | | |
| 1.- Traslado al sitio y ubicación del pozo | 10.00 | 40.00 min | | | |
| 2.- Mantenimiento de componente de PAT | 20.00 | 0.67 hrs | | | |
| 5.- Mediciones | 5.00 | Jornada hrs | | | |
| 6.- Limpieza del sitio | 5.00 | 480.00 min | | | |
| RENDIMIENTO: 12.00 Cjto/Día | | | | | |
| UNIDAD: Cjto | | | | | |
| Sup 1.00 Téc 12.00 | | | | | |
| Tiempo total en minutos: 40.00 | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Agua | 1.00 | m3 | 0.10 | 9.24 | 0.92 |
| 0.92 | | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.11 | 17.07 | 1.82 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.17 | 12.19 | 2.03 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.67 | 9.14 | 6.10 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.67 | 6.71 | 4.47 |
| 14.42 | | | | | |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 14.42 | 0.72 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 14.42 | 0.72 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.20 | 16.00 | 3.20 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 0.00 | H.M. | 0.00 | 1.95 | 0.00 |
| ME039 Telurómetro | 1.00 | H.M. | 0.67 | 4.88 | 3.26 |
| 7.90 | | | | | |
| Costo Directo | | | | | 23.24 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 5.81 |
| Sub total | | | | | 29.05 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 29.05 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambio de Aislador-cualquier tipo | | | |
| COD: BT-013 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 5.00 | 11.00 min | |
| 2.00 Cambio de Aislador-cualquier tipo | 3.00 | 0.18 hrs | |
| 3.00 Amarre de las línea | 3.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 43.64 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 11.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.03 | 17.07 | 0.50 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.05 | 12.19 | 0.56 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.18 | 9.14 | 1.68 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.18 | 6.71 | 1.23 |
| | | | | | 3.97 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 3.97 | 0.20 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 3.97 | 0.20 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.06 | 16.00 | 0.88 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.18 | 1.95 | 0.36 |
| | | | | | 1.63 |
| Costo Directo | | | | | 5.60 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.40 |
| Sub total | | | | | 7.00 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 7.00 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambio de Portalínea-cualquier tipo | | | |
| COD: BT-014 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 5.00 | 20.00 min | |
| 2.00 Cambio de Portalínea-cualquier tipo | 10.00 | 0.33 hrs | |
| 3.00 Fechado y amarre de las línea | 5.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 24.00 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 20.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.05 | 17.07 | 0.91 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.08 | 12.19 | 1.02 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.33 | 9.14 | 3.05 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.33 | 6.71 | 2.24 |
| | | | | | 7.21 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 7.21 | 0.36 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 7.21 | 0.36 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.10 | 16.00 | 1.60 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.33 | 1.95 | 0.65 |
| | | | | | 2.97 |
| Costo Directo | | | | | 10.18 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 2.55 |
| Sub total | | | | | 12.73 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 12.73 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambio de Ferretería en Poste de Alineamiento, Autoport. | | | |
| COD: BT-015 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 11.00 | 28.00 min | |
| 2.00 Retirar e instalar ferretería | 17.00 | 0.47 hrs | |
| | | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 17.14 Cjto/Día |
| | | | UNIDAD: Cjto |
| Tiempo total en minutos: | ----- 28.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.07 | 17.07 | 1.27 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.12 | 12.19 | 1.42 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.47 | 9.14 | 4.27 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.47 | 6.71 | 3.13 |
| | | | | | 10.09 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 10.09 | 0.50 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 10.09 | 0.50 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 0.30 | H.M. | 0.14 | 16.00 | 2.24 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.47 | 1.95 | 0.91 |
| | | | | | 4.16 |
| Costo Directo | | | | | 14.25 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 3.56 |
| Sub total | | | | | 17.82 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 17.82 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambio de Ferrería en Poste de Fin de Línea, Autoport | | | |
| COD: BT-016 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 5.00 | 23.00 min | |
| 2.00 Retirar e instalar ferrería | 14.00 | 0.38 hrs | |
| 3.00 Fechado y anclaje de línea | 4.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 20.87 Cjto/Día |
| | | | UNIDAD: Cjto |
| Tiempo total en minutos: | ----- 23.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.06 | 17.07 | 1.05 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.10 | 12.19 | 1.17 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.38 | 9.14 | 3.51 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.38 | 6.71 | 2.57 |
| | | | | | 8.29 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 8.29 | 0.41 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 8.29 | 0.41 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.12 | 16.00 | 1.84 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.38 | 1.95 | 0.75 |
| | | | | | 3.42 |
| Costo Directo | | | | | 11.71 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 2.93 |
| Sub total | | | | | 14.64 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 14.64 |

| TAREA Instalación de extensores de F°G° por DMS | | | | | | |
|--|---------|-------|----------------|---------------------|---------------------|--|
| COD: BT-017 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | | minutos | Tiempo Total | | |
| 1.00 Traslado al sitio | | | 10.00 | 42.00 min | | |
| 3.00 Desmontar ferrería - portalínea e aisladores | | | 10.00 | 0.70 hrs | | |
| 4.00 Montaje de brazo extensor, ferretería y conductor | | | 20.00 | Jornada hrs | | |
| 5.00 Medir nueva distancia de seguridad | | | 2.00 | 480.00 min | | |
| | | | | | RENDIMIENTO: | |
| | | | | | 11.43 Cjto/Día | |
| | | | | | UNIDAD: | |
| | | | | | Cjto | |
| Tiempo total en minutos: | | | 42.00 | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal | |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | | | | | 0.00 | |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.11 | 17.07 | 1.91 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.18 | 12.19 | 2.13 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.70 | 9.14 | 6.40 | |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.70 | 6.71 | 4.69 | |
| | | | | | 15.14 | |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 15.14 | 0.76 | |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 15.14 | 0.76 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.21 | 16.00 | 3.36 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.70 | 1.95 | 1.37 | |
| | | | | | 6.24 | |
| Costo Directo | | | | | 21.38 | |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 5.35 | |
| Sub total | | | | | 26.73 | |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | 26.73 | |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Cambio de poste de concreto y accesorios | | | |
| COD BT-019 | | | |
| TERRENO : | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 20.00 | 124.00 min | |
| 2 Excavación de hoyo | 44.00 | 2.07 hrs | |
| 3 Izado y cimentación | 16.00 | Jornada hrs | |
| 4 Traslado de línea | 20.00 | 480.00 min | |
| 5 Desmontaje de estructura existente | 19.00 | | |
| 6 Limpieza general del lugar de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 3.87 Und/Día |
| | | | UNIDAD: Und |
| Tiempo total en minutos: | ----- | 124.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|----------------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Solado Cemento Portland tipo I MS | Bolsa | 0.14 | 20.00 | 2.80 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 0.00 | 20.00 | 0.00 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.01 | 26.00 | 0.26 | |
| Confitillo | m ³ | 0.01 | 25.00 | 0.25 | |
| Agua | m ³ | 0.01 | 4.00 | 0.03 | |
| Izado Cemento Portland tipo I MS | Bolsa | 0.00 | 20.00 | 0.00 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 1.00 | 20.00 | 20.00 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.07 | 26.00 | 1.86 | |
| Confitillo | m ³ | 0.07 | 25.00 | 1.78 | |
| Piedra mediana | m ³ | 0.09 | 25.00 | 2.33 | |
| Agua | m ³ | 0.02 | 4.00 | 0.07 | |
| | | | | | 29.38 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.33 | 17.07 | 5.64 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.52 | 12.19 | 6.30 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.07 | 9.14 | 18.90 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 6.20 | 6.71 | 41.57 |
| | | | | | 72.41 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 72.41 | 3.62 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 72.41 | 3.62 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.62 | 16.00 | 9.92 |
| ME133 Camión Grúa de 3 Tn., para BT | 0.66 | H.M. | 1.36 | 95.00 | 129.58 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.07 | 1.95 | 4.04 |
| | | | | | 150.78 |
| Costo Directo | | | | | 252.57 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 63.14 |
| Sub total | | | | | 315.71 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 315.71 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| TAREA Cambio de poste de madera y accesorios | | | |
| COD BT-020 | | | |
| TERRENO : | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 10.00 | 90.00 min | |
| 2.- Excavacion de hoyo | 20.00 | 1.50 hrs | |
| 3.- Izado del poste, llenado y tapado de hoyo | 20.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Traslado de línea | 15.00 | 480.00 min | |
| 5.- Desmontaje de estructura existente | 20.00 | | |
| 6.- Limpieza general del lugar de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 5.33 Und/Día |
| | | | UNIDAD: Und |
| Tiempo total en minutos: | 90.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Material para relleno (piedra mediana + material de afirmado) | m3 | 0.25 | 42.00 | 10.50 | 10.50 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.24 | 17.07 | 4.10 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.38 | 12.19 | 4.57 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.50 | 9.14 | 13.72 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 4.50 | 6.71 | 30.17 |
| | | | | | 52.56 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 52.56 | 2.63 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 52.56 | 2.63 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.45 | 16.00 | 7.20 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.50 | 1.95 | 2.93 |
| ME133 Camión Grúa de 3 Tn., para BT | 0.53 | H.M. | 0.80 | 95.00 | 75.53 |
| | | | | | 90.91 |
| Costo Directo | | | | | 153.97 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 38.49 |
| Sub total | | | | | 192.46 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 192.46 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Verticalización de Poste | | | |
| COD BT-021 | | | |
| TERRENO : | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 10.00 | 45.00 min | |
| 2 Excavación y verticalización | 20.00 | 0.75 hrs | |
| 3 Cimentación o relleno y compactación | 10.00 | Jornada hrs | |
| 4 Limpieza de zona de trabajo | 5.00 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 10.67 Und/Día |
| | | | UNIDAD: Und |
| | | | 45.00 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|----------------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Cemento | Bolsa | 1.00 | 20.00 | 20.00 | |
| Piedra | m ³ | 0.25 | 29.50 | 7.38 | |
| Hormigón | m ³ | 0.25 | 23.60 | 5.90 | |
| Agua | m ³ | 0.15 | 9.24 | 1.39 | |
| | | | | | 34.66 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.12 | 17.07 | 2.05 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.19 | 12.19 | 2.29 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.75 | 9.14 | 6.86 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.75 | 6.71 | 5.03 |
| | | | | | 16.22 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 16.22 | 0.81 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 16.22 | 0.81 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.23 | 16.00 | 3.60 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.75 | 1.95 | 1.46 |
| ME133 Camión Grúa de 3 Tn., para BT | 0.89 | H.M. | 0.67 | 95.00 | 63.41 |
| | | | | | 70.10 |
| Costo Directo | | | | | 120.98 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 30.25 |
| Sub total | | | | | 151.23 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 151.23 |

| TAREA Reubicación de Poste y accesorios | | | | | |
|--|----------------|---------|--------------|-------|---------------|
| COD BT-023 | | | | | |
| TERRENO : | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | | | | |
| | | minutos | Tiempo Total | | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | | 10.00 | 100.00 min | | |
| 2.- Excavacion de hoyos de antigua y nueva ubicaci3n | | 40.00 | 1.67 hrs | | |
| 3.- Retiro de antigua cimentaci3n de poste | | 15.00 | Jornada hrs | | |
| 4.- Izado del poste y cimentaci3n | | 10.00 | 480.00 min | | |
| 5.- Tapado de hoyo antiguo | | 5.00 | | | |
| 6.- Montaje, flechado y amarre de los conductores de | | 15.00 | | | |
| 7.- Limpieza del sitio | | 5.00 | | | |
| Tiempo total en minutos: | | ----- | 100.00 | | |
| RENDIMIENTO: 4.80 Und/Día | | | | | |
| UNIDAD: Und | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Solado Cemento Portland tipo I MS | Bolsa | 0.00 | 20.00 | 0.00 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 0.14 | 20.00 | 2.80 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.01 | 26.00 | 0.26 | |
| Confitillo | m ³ | 0.01 | 25.00 | 0.25 | |
| Agua | m ³ | 0.01 | 4.00 | 0.03 | |
| Izado Cemento Portland tipo I MS | Bolsa | 0.00 | 20.00 | 0.00 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 1.00 | 20.00 | 20.00 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.07 | 26.00 | 1.86 | |
| Confitillo | m ³ | 0.07 | 25.00 | 1.78 | |
| Piedra mediana | m ³ | 0.09 | 25.00 | 2.33 | |
| Agua | m ³ | 0.02 | 4.00 | 0.07 | |
| | | | | | 29.38 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.27 | 17.07 | 4.55 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.42 | 12.19 | 5.08 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.67 | 9.14 | 15.24 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 5.00 | 6.71 | 33.53 |
| | | | | | 58.40 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 58.40 | 2.92 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 58.40 | 2.92 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracci3n simpl | 0.30 | H.M. | 0.50 | 16.00 | 8.00 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.67 | 1.95 | 3.26 |
| ME133 Cami3n Grúa de 3 Tn., para BT | 0.65 | H.M. | 1.08 | 95.00 | 102.92 |
| | | | | | 120.01 |
| Costo Directo | | | | | 207.78 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 51.95 |
| Sub total | | | | | 259.73 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 259.73 |

| TAREA Instalación de poste CAC y accesorios | | | | | | |
|--|---------------------------------------|----------------|--------------|--------|-------|---------------|
| COD BT-24 | | | | | | |
| TERRENO : | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | | | | | |
| | | minutos | Tiempo Total | | | |
| 1.00 | Traslado al sitio | 30.00 | 135.00 min | | | |
| 2.00 | Excavación de hoyo | 60.00 | 2.25 hrs | | | |
| 3.00 | Izado y cimentación | 15.00 | Jornada hrs | | | |
| 4.00 | Traslado de línea | 20.00 | 480.00 min | | | |
| 5.00 | Limpieza general del lugar de trabajo | 10.00 | | | | |
| Tiempo total en minutos: | | ----- | 135.00 | | | |
| RENDIMIENTO: 3.56 Und/Día | | | | | | |
| UNIDAD: Und | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | | |
| Solado Cemento Portland tipo I MS | | Bolsa | 0.14 | 27.00 | 3.78 | |
| Cemento Portland tipo V | | Bolsa | 0.00 | 26.00 | 0.00 | |
| Arena gruesa | | m ³ | 0.01 | 26.00 | 0.26 | |
| Confitillo | | m ³ | 0.01 | 25.00 | 0.25 | |
| Agua | | m ³ | 0.01 | 4.00 | 0.03 | |
| Izado Cemento Portland tipo I MS | | Bolsa | 1.00 | 20.00 | 20.00 | |
| Cemento Portland tipo V | | Bolsa | 0.00 | 26.00 | 0.00 | |
| Arena gruesa | | m ³ | 0.07 | 26.00 | 1.86 | |
| Confitillo | | m ³ | 0.07 | 25.00 | 1.78 | |
| Piedra mediana | | m ³ | 0.09 | 25.00 | 2.33 | |
| Agua | | m ³ | 0.02 | 4.00 | 0.07 | |
| | | | | | | 30.36 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | | 0.16 | H.H. | 0.36 | 15.50 | 5.58 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | | 0.25 | H.H. | 0.56 | 8.05 | 4.53 |
| RH006 Liniero/Técnico | | 1.00 | H.H. | 2.25 | 7.36 | 16.56 |
| RH007 Ayudante | | 3.00 | H.H. | 6.75 | 6.73 | 45.46 |
| | | | | | | 72.13 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | | 1.00 | % | 5.00 | 72.13 | 3.61 |
| Equipos seguridad | | 1.00 | % | 5.00 | 72.13 | 3.61 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | | 0.30 | H.M. | 0.68 | 16.00 | 10.80 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | | 1.00 | H.M. | 2.25 | 1.95 | 4.39 |
| ME133 Camión Grúa de 3 Tn., para BT | | 0.54 | H.M. | 1.22 | 95.00 | 115.43 |
| | | | | | | 137.83 |
| Costo Directo | | | | | | 240.32 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 60.08 |
| Sub total | | | | | | 300.39 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 300.39 |

| | | | |
|---|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| TAREA Retiro de Poste y accesorios | | | |
| COD BT-025 | | | |
| TERRENO : | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | 10.00 | 57.00 min | |
| 2.- Excavacion de hoyos de estructura a retirar | 20.00 | 0.95 hrs | |
| 3.- Retiro de de estructura antigua | 12.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Tapado y compactado hoyo antiguo | 10.00 | 480.00 min | |
| 5.- Limpieza del sitio | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 8.42 Und/Día |
| | | | UNIDAD: Und |
| | Tiempo total en minutos: | 57.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.15 | 17.07 | 2.59 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.24 | 12.19 | 2.90 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.95 | 9.14 | 8.69 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 1.90 | 6.71 | 12.74 |
| | | | | | 26.92 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 26.92 | 1.35 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 26.92 | 1.35 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.29 | 16.00 | 4.56 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.95 | 1.95 | 1.86 |
| ME133 Camión Grúa de 3 Tn., para BT | 0.74 | H.M. | 0.70 | 95.00 | 66.79 |
| | | | | | 75.89 |
| Costo Directo | | | | | 102.81 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 25.70 |
| Sub total | | | | | 128.51 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 128.51 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Cambio de Conductor Autoportante | | | |
| COD: BT-30 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Transporte al sitio | 3.00 | 4.00 min | |
| 2.- Retiro y tendido del conductor | 0.50 | 0.07 hrs | |
| 3.- Flechado del conductor | 0.10 | Jornada hrs | |
| 4.- Amarre y empalmes en red | 0.40 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | RENDIMIENTO: |
| 4.00 | | | 120.00 m/Día |
| | | | UNIDAD: |
| | | | m |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.01 | 15.50 | 0.17 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.02 | 8.05 | 0.13 |
| RH006 Liniero/Técnico | 3.00 | H.H. | 0.20 | 7.36 | 1.47 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 0.13 | 6.73 | 0.90 |
| | | | | | 2.67 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 2.67 | 0.13 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 2.67 | 0.13 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.02 | 12.00 | 0.24 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.07 | 1.95 | 0.13 |
| | | | | | 0.64 |
| Costo Directo | | | | | 3.31 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.83 |
| Sub total | | | | | 4.13 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 4.13 |

| TAREA Reflechado de Conductor convencional CPI | | | | | | |
|--|--|---------|--------------|--------|-------|--------------------------------------|
| COD: BT-031 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | | |
| | | | 0.40 min | | | |
| 1.00 | Desamarre de conductor | 0.20 | 0.01 hrs | | | |
| 2.00 | Retemplar conductor baja tensión - autosop., CPI | 0.10 | Jornada hrs | | | |
| 3.00 | Amarrar cable, separadores y empalmes en red | 0.10 | 480.00 min | | | |
| | | | | | | RENDIMIENTO: 1200.00 m/Día |
| | | | | | | UNIDAD: m |
| Tiempo total en minutos: | | ----- | 0.40 | | | |
| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 | Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.00 | 15.50 | 0.02 |
| RH003 | Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.00 | 8.05 | 0.01 |
| RH006 | Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 0.01 | 7.36 | 0.10 |
| RH007 | Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.01 | 6.73 | 0.04 |
| | | | | | | 0.17 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| | Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 0.17 | 0.01 |
| | Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 0.17 | 0.01 |
| ME122 | Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 0.30 | H.M. | 0.00 | 12.00 | 0.02 |
| ME071 | Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.01 | 1.95 | 0.01 |
| | | | | | | 0.05 |
| Costo Directo | | | | | | 0.23 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 0.06 |
| Sub total | | | | | | 0.28 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 0.28 |

| TAREA Cambio o instalacion de Cable NY | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|-------------|
| COD: BT-033 | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | |
| | | | 5.00 min | | |
| 1.- Retiro de material y traslado de material a zona c | 2.00 | | 0.08 hrs | | |
| 2.- Instalacion de cable | 1.00 | | Jornada hrs | | |
| 3.- limpieza y taponeo de ductos s/c | 1.00 | | 480.00 min | | |
| 4.- Traslado y devolucion de material en desuso | 1.00 | | | | |
| | | | Sup 1.00 | | |
| | | | Téc 6.00 | | |
| Tiempo total en minutos: | | 5.00 | | | |
| RENDIMIENTO: 96.00 m/Día | | | | | |
| UNIDAD: m | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | Unid. | Cant. | Unid. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Ladrillo | millar | 0.00 | 180.00 | 0.00 | |
| Cinta Señalizadora amarilla | m | 0.00 | 0.17 | 0.00 | |
| Arena Fina | m3 | 0.00 | 23.67 | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.28 | H.H. | 0.02 | 15.50 | 0.36 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.50 | H.H. | 0.04 | 8.05 | 0.34 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.08 | 7.36 | 0.61 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 0.17 | 6.73 | 1.12 |
| | | | | | 2.43 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 2.43 | 0.12 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 2.43 | 0.12 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.03 | 12.00 | 0.30 |
| | | | | | 0.54 |
| Costo Directo | | | | | 2.98 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.74 |
| Sub total | | | | | 3.72 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 3.72 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| TAREA Instalación de conductor autoportante | | | |
| COD: BT-034 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Transporte al sitio | 1.50 | 2.90 min | |
| 2.- Tendido del conductor | 0.90 | 0.05 hrs | |
| 3.- Flechado del conductor | 0.30 | Jornada hrs | |
| 4.- Amarre y empalmes en red | 0.20 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 165.52 m/Día |
| | | | UNIDAD: m |
| | | | 2.90 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.01 | 15.50 | 0.12 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.01 | 8.05 | 0.10 |
| RH006 Liniero/Técnico | 3.00 | H.H. | 0.15 | 7.36 | 1.07 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 0.10 | 6.73 | 0.65 |
| | | | | | 1.94 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 1.94 | 0.10 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 1.94 | 0.10 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.01 | 12.00 | 0.17 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.05 | 1.95 | 0.09 |
| | | | | | 0.46 |
| Costo Directo | | | | | 2.40 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.60 |
| Sub total | | | | | 3.00 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 3.00 |

| TAREA Instalación de conductor convencional CPI | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|----------|------------------------------|
| COD: BT-035 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | | |
| 1.- Transporte al sitio | | 0.20 | 1.25 min | | | |
| 2.- Tendido del conductor | | 0.60 | 0.02 hrs | | | |
| 3.- Flechado del conductor | | 0.15 | Jornada hrs | | | |
| 4.- Amarre y empalmes en red | | 0.30 | 480.00 min | | | |
| | | | | | | RENDIMIENTO: 384.00 m/Día |
| | | | | | | UNIDAD: m |
| Tiempo total en minutos: | | 1.25 | | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal | |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.00 | 15.50 | 0.05 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.01 | 8.05 | 0.04 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 0.04 | 7.36 | 0.31 | |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.02 | 6.73 | 0.14 | |
| | | | | | | 0.54 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 0.54 | 0.03 | |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 0.54 | 0.03 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.01 | 12.00 | 0.08 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.02 | 1.95 | 0.04 | |
| | | | | | | 0.17 |
| Costo Directo | | | | | | 0.71 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 0.18 |
| Sub total | | | | | | 0.89 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 0.89 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| TAREA Reubicacion de conductor aéreo y accesorios | | | |
| COD: BT-36 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Transporte al sitio | 0.10 | 0.50 min | |
| 3.- Reubicación del conductor. | 0.20 | 0.01 hrs | |
| 4.- Flechado del conductor | 0.10 | Jornada hrs | |
| 5.- Amarre y empalmes en red | 0.10 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 960.00 m/Día |
| | | | UNIDAD: m |
| Tiempo total en minutos: | | 0.50 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.00 | 15.50 | 0.02 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.00 | 8.05 | 0.02 |
| RH006 Liniero/Técnico | 3.00 | H.H. | 0.03 | 7.36 | 0.18 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 0.02 | 6.73 | 0.11 |
| | | | | | 0.33 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 0.33 | 0.02 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 0.33 | 0.02 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.00 | 12.00 | 0.03 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.01 | 1.95 | 0.02 |
| | | | | | 0.08 |
| Costo Directo | | | | | 0.41 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.10 |
| Sub total | | | | | 0.52 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 0.52 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--|
| TAREA Mantenimiento de Empalmes y Derivaciones | | | |
| COD BT-039 | | | |
| TERRENO : | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al lugar | 8.00 | 25.00 min | |
| 2.- Desconectar empalmes aéreos | 5.00 | 0.42 hrs | |
| 3.- Inatalas conectores, encintar y vulcanizar empalm | 12.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 19.20 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 25.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|--------------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | 0.00 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.04 | 15.50 | 0.65 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.10 | 8.05 | 0.84 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.42 | 7.36 | 3.07 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.42 | 6.73 | 2.81 |
| | | | | | 7.36 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 7.36 | 0.37 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 7.36 | 0.37 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.42 | 12.00 | 5.00 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.42 | 1.95 | 0.81 |
| | | | | | 6.55 |
| Costo Directo | | | | | 13.91 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 3.48 |
| Sub total | | | | | 17.38 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 17.38 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Apertura y Cierre de puentes | | | |
| COD BT-040 | | | |
| TERRENO : | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al lugar | 8.00 | 23.00 min | |
| 2.- Apertura y Cierre de puentes | 15.00 | 0.38 hrs | |
| | | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 20.87 Und/Día |
| | | | UNIDAD: Und |
| Tiempo total en minutos: | ----- 23.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|--------------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | 0.00 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.04 | 15.50 | 0.59 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.10 | 8.05 | 0.77 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.38 | 7.36 | 2.82 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.38 | 6.73 | 2.58 |
| | | | | | 6.77 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 6.77 | 0.34 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 6.77 | 0.34 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.38 | 12.00 | 4.60 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.38 | 1.95 | 0.75 |
| | | | | | 6.03 |
| Costo Directo | | | | | 12.79 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 3.20 |
| Sub total | | | | | 15.99 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 15.99 |

| | | | |
|--|--------------------------|--------------|-------------------------------|
| TAREA Empalme de conductor aereo | | | |
| COD BT-041 | | | |
| TERRENO : | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al lugar | 4.00 | 8.00 min | |
| 2.- Empalmar conductores, inst. conectores, encintar | 4.00 | 0.13 hrs | |
| | | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 60.00 Und/Día |
| | | | UNIDAD: Und |
| | Tiempo total en minutos: | 8.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|--------------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | 0.00 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.01 | 15.50 | 0.21 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.03 | 8.05 | 0.27 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.13 | 7.36 | 0.98 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.13 | 6.73 | 0.90 |
| | | | | | 2.35 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 2.35 | 0.12 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 2.35 | 0.12 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.13 | 12.00 | 1.60 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.13 | 1.95 | 0.26 |
| | | | | | 2.10 |
| Costo Directo | | | | | 4.45 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.11 |
| Sub total | | | | | 5.56 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 5.56 |

| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|-------|----------------|-------|---------------------|---------------------|--------------|
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| TAREA Emplame de conductor NYY | | | | | | |
| COD: BT-042 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | | Tiempo Total | | |
| | | | | 24.50 min | | |
| 1.00 Traslado de material y personal al lugar de trabajc | 2.50 | | | 0.41 hrs | | |
| 2.00 Empalmar conductores, inst. conectores, encintar | 20.00 | | | Jornada hrs | | |
| 3.00 devolucion de residuos | 2.00 | | | 480.00 min | | |
| Tiempo total en minutos: | | 24.50 | | Sup 1.00 | | |
| | | | | Téc 2.00 | | |
| | | | | | RENDIMIENTO: | |
| | | | | | 19.59 | |
| | | | | | Empalmes/Día | |
| | | | | | UNIDAD: | |
| | | | | | Empalmes | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.28 | H.H. | 0.11 | 15.50 | 1.78 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.30 | H.H. | 0.12 | 8.05 | 0.99 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.41 | 7.36 | 3.01 | |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.41 | 6.73 | 2.75 | |
| | | | | | | 8.52 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| ME082 Herram Elec e IPP | 1.00 | % | 5.00 | 6.13 | 0.31 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 1.00 | H.M. | 0.41 | 12.00 | 4.90 | |
| | | | | | | 5.21 |
| Costo Directo | | | | | | 13.73 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 3.43 |
| Sub total | | | | | | 17.16 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 17.16 |

| TAREA Apertura y Cierre de zanja | | | | | | |
|---|------|---------|--------------|--------|-------|---------------------------------|
| COD: BT-054 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | | |
| | | | 44.00 min | | | |
| 1.- Traslado al lugar | | 7.00 | 0.73 hrs | | | |
| 2.- Señalización, trazado y Marcación | | 7.00 | Jornada hrs | | | |
| 3.- Apertura y cierre de zanjas | | 25.00 | 480.00 min | | | |
| 4.- Eliminación de escombros | | 5.00 | | | | |
| | | | Sup 1.00 | | | |
| | | | Téc 6.00 | | | |
| Tiempo total en minutos: | | 44.00 | | | | |
| | | | | | | RENDIMIENTO: 10.91 m-lineal/ |
| | | | | | | UNIDAD: m-lineal |
| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | | |
| Ladrillo | | Und | 4.00 | 0.40 | 1.60 | |
| Cinta Señalizadora | | Rollo | 0.01 | 0.17 | 0.00 | |
| arena fina | | M3 | 0.06 | 1.20 | 0.07 | |
| | | | | | | 1.67 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.25 | H.H. | 0.18 | 15.50 | 2.84 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.60 | H.H. | 0.44 | 8.05 | 3.54 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.73 | 7.36 | 5.40 | |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 1.47 | 6.73 | 9.88 | |
| | | | | | | 21.66 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 21.66 | 1.08 | |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | % | 5.00 | 21.66 | 1.08 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.73 | 12.00 | 8.80 | |
| ME139 Plancha Compactadora | 1.00 | HM | 0.00 | 12.50 | 0.00 | |
| ME147 Yeso | 1.00 | H.M. | 0.73 | 3.80 | 2.79 | |
| | | | | | | 13.75 |
| Costo Directo | | | | | | 37.08 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 9.27 |
| Sub total | | | | | | 46.36 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 46.36 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---|
| TAREA Rotura y Reparación de Vereda | | | |
| COD: BT-055 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado de personal | 5.00 | 55.00 min | |
| 2.- Trazado y Corte de Vereda | 20.00 | 0.92 hrs | |
| 3.- Retiro de vereda | 10.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Rezane y Acabados de Vereda | 20.00 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 8.73 m ² /Día |
| | | | UNIDAD: m ² |
| Tiempo total en minutos: 55.00 | | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| ME134 Cemento | BLS | 1.00 | 20.00 | 20.00 | |
| ME136 Hormigón | M3 | 0.06 | 23.60 | 1.44 | |
| arena fina | | 0.08 | 23.67 | 1.92 | |
| ME141 Agua | M3 | 0.04 | 9.24 | 0.37 | |
| | | | | | 23.73 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.09 | 15.50 | 1.42 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.23 | 8.05 | 1.84 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.92 | 7.36 | 6.75 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 1.83 | 6.73 | 12.35 |
| | | | | | 22.36 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 22.36 | 1.12 |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | % | 5.00 | 22.36 | 1.12 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.70 | H.M. | 0.64 | 12.00 | 7.70 |
| Maquina Cortadora de Concreto | 1.00 | | 0.92 | 6.00 | 5.50 |
| | | | | | 15.44 |
| Costo Directo | | | | | 61.52 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 15.38 |
| Sub total | | | | | 76.90 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 76.90 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---|
| TAREA Rotura y repacion de pista azfalto | | | |
| COD: BT-56 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado de personal | 10.00 | 70.00 min | |
| 2.- Trazado, Corte y retiro de Asfalto | 20.00 | 1.17 hrs | |
| 3.- Limpieza y compactado del area a reparar | 10.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Vaciado de material en caliente, acabado | 25.00 | 480.00 min | |
| 5.- Limpieza de zona de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 6.86 m ² /Día |
| | | | UNIDAD: m ² |
| Tiempo total en minutos: | 70.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Mezcla Asfaltica | M3 | 0.05 | 480.00 | 24.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 24.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.19 | 15.50 | 2.89 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.29 | 8.05 | 2.35 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.17 | 7.36 | 8.59 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 2.33 | 6.73 | 15.71 |
| | | | | | 29.54 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 29.54 | 1.48 |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | % | 5.00 | 29.54 | 1.48 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.35 | 12.00 | 4.20 |
| ME139 Plancha Compactadora | 0.30 | HM | 0.35 | 12.50 | 4.38 |
| | | | | | 11.53 |
| Costo Directo | | | | | 65.07 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 16.27 |
| Sub total | | | | | 81.34 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 81.34 |

| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Sub total |
|---|-------|--------------------|---------------------|----------|---------|--------------|
| | | Unid. | Cantidad | Unitario | Parcial | |
| TAREA Reprogramación de IHD | | | | | | |
| COD: AP-017 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | | |
| | | | 15.000 min | | | |
| | | | 0.250 hrs | | | |
| 1.- Traslado | 5.00 | Jornada hrs | | | | |
| 2.- Reprogramación de IHD | 10.00 | 480 min | | | | |
| Tiempo total en minutos: | | ----- | | | | |
| | | 15.00 | | | | |
| RENDIMIENTO: | | | | | | |
| 32.00 Reloj/Día | | | | | | |
| UNIDAD: | | | | | | |
| Reloj | | | | | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.03 | 17.07 | 0.43 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.06 | 12.19 | 0.76 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.25 | 9.14 | 2.29 | |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.25 | 6.71 | 1.68 | |
| Efectivo Policial | 1.00 | H.H. | 0.25 | 8.05 | 2.01 | |
| | | | | | | 7.16 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.25 | 16.00 | 4.00 | |
| Herramientas Varias | 1.00 | % | 5.00 | 7.16 | 0.36 | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 7.16 | 0.36 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.25 | 1.95 | 0.49 | |
| | | | | | | 5.20 |
| Costo Directo | | | | | | 12.37 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 3.09 |
| Sub total | | | | | | 15.46 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 15.46 |

COSTOS UNITARIOS

MT

| | | | |
|---|--|---|---|
| TAREA Inspección Ligera de redes MT COD: MT-001 | | | |
| ESPECIFICACIONES: 1.- Traslado a sitio 2.- Inspección, mediciones y verificaciones 3.- Llenado en formatos establecidos | minutos 1.00 5.00 2.00 | Tiempo Total 8.00 min 0.13 hrs Jornada hrs 480.00 min | RENDIMIENTO: 60.00 Est./Día UNIDAD: Est. |
| Tiempo total en minutos: | | ----- 8.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|--------------------------------------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.01 | 17.07 | 0.23 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.03 | 12.19 | 0.41 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.13 | 9.14 | 1.22 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.13 | 6.71 | 0.89 |
| | | | | | 2.75 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 2.75 | 0.14 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpli | 0.30 | H.M. | 0.04 | 16.00 | 0.64 |
| ME003 Binoculares de Largo Alcance | 1.00 | H.M. | 0.13 | 0.23 | 0.03 |
| | | | | | 0.81 |
| Costo Directo | | | | | 3.55 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.89 |
| Sub total | | | | | 4.44 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 4.44 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Inspección termográfica de redes aereas MT | | | |
| COD: MT-003 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado a sitio | 3.00 | 10.00 min | |
| 2.- Tomar registro termográfico | 3.50 | 0.17 hrs | |
| 3.- Llenado en formatos establecidos | 3.50 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 48.00 Est./Día |
| | | | UNIDAD: Est. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 10.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.31 | H.H. | 0.05 | 17.07 | 0.89 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.50 | H.H. | 0.08 | 12.19 | 1.02 |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 0.33 | 9.14 | 3.05 |
| Seguridad | 1.00 | H.H. | 0.17 | 7.36 | 1.23 |
| | | | | | 6.18 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 6.18 | 0.31 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.17 | 16.00 | 2.67 |
| ME040 Termivisor | 1.00 | H.M. | 0.17 | 19.53 | 3.26 |
| | | | | | 6.23 |
| Costo Directo | | | | | 12.41 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 3.10 |
| Sub total | | | | | 15.51 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 15.51 |

| | | | |
|--|-----------------|---------------------|-------------------------------------|
| TAREA Mantenimiento servidumbre - Caminos y franja con grua | | | |
| COD: MT-004A | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al lugar | 10.00 | 150.00 min | |
| 2.- Corte de ramas y arboles | 120.00 | 2.50 hrs | |
| 3.- Limpieza de lugar | 20.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 3.20 Km./Día |
| | | | UNIDAD: Km. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 150.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.39 | 17.07 | 6.67 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.30 | H.H. | 0.75 | 12.19 | 9.14 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.50 | 9.14 | 22.86 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 2.50 | 6.71 | 16.76 |
| | | | | | 55.43 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 55.43 | 2.77 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 55.43 | 2.77 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.00 | H.M. | 0.00 | 16.00 | 0.00 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.50 | 1.95 | 4.88 |
| ME024 Motosierra | 1.00 | H.M. | 2.50 | 1.14 | 2.85 |
| ME117 Camión con Brazo Hidráulico de 2 Tn. | 1.00 | H.M. | 2.50 | 95.00 | 237.50 |
| | | | | | 250.77 |
| Costo Directo | | | | | 306.21 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 76.55 |
| Sub total | | | | | 382.76 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 382.76 |

| | | | |
|--|-----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Poda de árboles con eliminación de maleza | | | |
| COD: MT-005 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al lugar | 70.00 | 110.00 min | |
| 2.- Corte de ramas y arboles | 30.00 | 1.83 hrs | |
| 3.- Limpieza de lugar | 10.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 4.36 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 110.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.29 | 17.07 | 4.89 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.30 | H.H. | 0.55 | 12.19 | 6.70 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.83 | 9.14 | 16.76 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 3.67 | 6.71 | 24.59 |
| | | | | | 52.94 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 52.94 | 2.65 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 52.94 | 2.65 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.55 | 16.00 | 8.80 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.83 | 1.95 | 3.58 |
| ME024 Motosierra | 1.00 | H.M. | 1.83 | 1.14 | 2.09 |
| | | | | | 19.76 |

| | |
|--|--------------|
| Costo Directo | 72.71 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | 18.18 |
| Sub total | 90.88 |
| Gastos Financieros | |
| Total | 90.88 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Instalar retenida completa | | | |
| COD: MT-006 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 10.00 | 126.00 min | |
| 2.- Excavación de hoyo | 60.00 | 2.10 hrs | |
| 3.- Instalación de bloqueta, varilla, llenado y compact | 18.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Instalación y templado de cable | 18.00 | 480.00 min | |
| 5.- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo | 5.00 | | |
| 6.- Instalación y pintado de canaleta | 15.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 3.81 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 126.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Pintura reflexiva amarilla | Gln | 0.03 | 83.24 | 2.50 | |
| Pintura esmalte negra | Gln | 0.03 | 24.16 | 0.72 | |
| Tinner industrial | Gln | 0.01 | 21.33 | 0.21 | |
| | | | | | 3.44 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.21 | 17.07 | 3.58 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.53 | 12.19 | 6.40 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.10 | 9.14 | 19.20 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 4.20 | 6.71 | 28.16 |
| | | | | | 57.35 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 57.35 | 2.87 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 57.35 | 2.87 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 2.10 | 16.00 | 33.60 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.10 | 1.95 | 4.10 |
| | | | | | 43.44 |
| Costo Directo | | | | | 104.22 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 26.06 |
| Sub total | | | | | 130.28 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 130.28 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--|
| TAREA Mantenimiento viento de Retenida MT | | | |
| COD: MT-007 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 11.00 | 48.00 min | |
| 2.- Inspección minuciosa del armado | 2.00 | 0.80 hrs | |
| 3.- Cambio de cable retenida, aislador, perno ojo, gra | 30.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Limpieza general de la retenida y del área de trab: | 5.00 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 10.00 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| | | | 48.00 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.08 | 17.07 | 1.37 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.20 | 12.19 | 2.44 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.80 | 9.14 | 7.32 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.80 | 6.71 | 5.36 |
| | | | | | 16.48 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 16.48 | 0.82 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 16.48 | 0.82 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 1.00 | H.M. | 0.80 | 16.00 | 12.80 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.80 | 1.95 | 1.56 |
| | | | | | 16.01 |
| Costo Directo | | | | | 32.49 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 8.12 |
| Sub total | | | | | 40.62 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 40.62 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Impregnar silicona a partes aislantes MT | | | |
| COD: MT-010 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 7.00 min | |
| 1 Subir a estructura | 2.00 | 0.12 hrs | |
| 2 Limpiar de partes aislantes | 1.00 | Jornada hrs | |
| 3 Siliconar partes aislantes | 2.00 | 480.00 min | |
| 4 Ajuste de ferreteria | 2.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 68.57 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 7.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| ME144 Solvente aflojatodo | 1.00 | Oz | 0.03 | 12.00 | 0.36 |
| Silicona | 1.00 | KG | 0.01 | 60.00 | 0.60 |
| | | | | | 0.96 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.02 | 17.07 | 0.32 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.03 | 12.19 | 0.36 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.12 | 9.14 | 1.07 |
| RH007 Ayudante | 0.00 | H.H. | 0.00 | 6.71 | 0.00 |
| | | | | | 1.74 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 1.74 | 0.09 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 1.74 | 0.09 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.12 | 16.00 | 1.87 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.12 | 1.95 | 0.23 |
| | | | | | 2.27 |
| Costo Directo | | | | | 4.97 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.24 |
| Sub total | | | | | 6.21 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 6.21 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Instalar aislador PIN | | | |
| COD: MT-011 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 6.00 min | |
| 1 Traslado | 2.00 | 0.10 hrs | |
| 2 Desmontaje de aislador | 2.00 | Jornada hrs | |
| 3 Montaje de aislador | 2.00 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 80.00 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 6.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| ME144 Solvente aflojatodo 1.00 | Oz | 0.00 | 12.00 | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor 0.16 | H.H. | 0.02 | 17.07 | 0.27 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla 0.25 | H.H. | 0.03 | 12.19 | 0.30 | |
| RH006 Liniero/Técnico 1.00 | H.H. | 0.10 | 9.14 | 0.91 | |
| RH007 Ayudante 1.00 | H.H. | 0.10 | 6.71 | 0.67 | 2.16 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias 1.00 | % | 5.00 | 2.16 | 0.11 | |
| Equipos seguridad 1.00 | % | 5.00 | 2.16 | 0.11 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl 1.00 | H.M. | 0.10 | 16.00 | 1.60 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos 1.00 | H.M. | 0.10 | 1.95 | 0.20 | 2.01 |
| Costo Directo | | | | | 4.17 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.04 |
| Sub total | | | | | 5.22 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 5.22 |

| TAREA Cambiar/Instalar aislador suspensión (cadena o polimérico) cjto. | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|-------------|------|
| COD: MT-012 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | | |
| | | | 9.00 min | | | |
| 1 Traslado | | 4.00 | 0.15 hrs | | | |
| 2 Desmontaje de aislador | | 2.00 | Jornada hrs | | | |
| 3 Montaje de aislador | | 3.00 | 480.00 min | | | |
| | | | Sup 1.00 | | | |
| | | | Téc 12.00 | | | |
| Tiempo total en minutos: | | 9.00 | | | | |
| RENDIMIENTO: 53.33 Cjto./Día | | | | | | |
| UNIDAD: Cjto. | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal | |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | | |
| MATERIALES | | | | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| MANO DE OBRA | | | | | 3.23 | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.02 | 17.07 | | 0.40 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.04 | 12.19 | | 0.46 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.15 | 9.14 | | 1.37 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.15 | 6.71 | | 1.01 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | 3.43 | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 3.23 | | 0.16 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 3.23 | | 0.16 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.15 | 16.00 | | 2.40 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.15 | 1.95 | | 0.29 |
| ME038 Teclé de 2 Tn | 1.00 | H.M. | 0.15 | 1.96 | | 0.29 |
| ME022 Mordaza Klein de Pista Dentada para 6000 | 1.00 | H.M. | 0.15 | 0.81 | | 0.12 |
| Costo Directo | | | | | 6.67 | |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.67 | |
| Sub total | | | | | 8.33 | |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | 8.33 | |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Instalar espigas para aislador PIN | | | |
| COD: MT-014 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 20.00 min | |
| 1 Subir a la estructura | 5.00 | 0.33 hrs | |
| 2 Desmontaje de espiga | 7.00 | Jornada hrs | |
| 3 Montaje de espiga | 8.00 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 24.00 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | 20.00 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal | |
|---|---------|-------|--------|-------|----------|-------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| cemento porland MS | 1.00 | | | 20.00 | 0.00 | |
| ME144 Solvente aflojatodo | 1.00 | Oz | 0.03 | 12.00 | 0.36 | |
| | | | | | | 0.36 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.05 | 17.07 | 0.91 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.08 | 12.19 | 1.02 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.33 | 9.14 | 3.05 | |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.33 | 6.71 | 2.24 | |
| | | | | | | 7.21 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 7.21 | 0.36 | |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 7.21 | 0.36 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 1.00 | H.M. | 0.33 | 16.00 | 5.33 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.33 | 1.95 | 0.65 | |
| | | | | | | 6.71 |
| Costo Directo | | | | | | 14.27 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 3.57 |
| Sub total | | | | | | 17.84 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 17.84 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Instalar ménsula o cruceta de concreto | | | |
| COD: MT-015 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 10.00 | 65.00 min | |
| 2.00 Desmontaje de cruceta | 20.00 | 1.08 hrs | |
| 3 Montaje de cruceta | 25.00 | Jornada hrs | |
| 4 Reflechado y amarre | 10.00 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 7.38 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 65.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Cemento Portland MS | | 0.03 | 20.00 | 0.60 | |
| ME147 Yeso | BLS | 0.03 | 5.00 | 0.15 | |
| | | | | | 0.75 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.17 | 17.07 | 2.96 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.27 | 12.19 | 3.30 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.08 | 9.14 | 9.91 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 1.08 | 6.71 | 7.26 |
| | | | | | 23.43 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 23.43 | 1.17 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 23.43 | 1.17 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.70 | H.M. | 0.76 | 16.00 | 12.13 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.08 | 1.95 | 2.12 |
| | 1.00 | | | | |
| | | | | | 16.59 |
| Costo Directo | | | | | 40.77 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 10.19 |
| Sub total | | | | | 50.97 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 50.97 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Instalar ménsula o cruceta de madera o fierro | | | |
| COD: MT-016 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 10.00 | 58.00 min | |
| 2.00 Desmontaje de cruceta | 20.00 | 0.97 hrs | |
| 3 Montaje de cruceta | 18.00 | Jornada hrs | |
| 4 Reflechado y amarre | 10.00 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 8.28 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | 58.00 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Cemento Portland MS | | | 20.00 | 0.00 | |
| ME147 Yeso | BLS | | 5.00 | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.15 | 17.07 | 2.64 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.24 | 12.19 | 2.95 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.97 | 9.14 | 8.84 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.97 | 6.71 | 6.48 |
| | | | | | 20.91 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 20.91 | 1.05 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 20.91 | 1.05 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.29 | 16.00 | 4.64 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.97 | 1.95 | 1.89 |
| | | | | | 8.62 |
| Costo Directo | | | | | 29.53 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 7.38 |
| Sub total | | | | | 36.91 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 36.91 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|--|
| TAREA limpiar aislador Pin o Suspensión | | | |
| COD: MT-018 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 1.50 | 4.10 min | |
| 2 Subir al poste | 1.50 | 0.07 hrs | |
| 3 Limpieza de aislador pin | 1.10 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 117.07 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 4.10 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Trapo | 1.00 | kg | 0.08 | 4.48 | 0.36 |
| Aflojatodo | 1.00 | Oz | 0.00 | 12.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.36 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.01 | 17.07 | 0.18 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.02 | 12.19 | 0.21 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.07 | 9.14 | 0.62 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.07 | 6.71 | 0.46 |
| | | | | | 1.47 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 1.47 | 0.07 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 1.47 | 0.07 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.02 | 16.00 | 0.33 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.07 | 1.95 | 0.13 |
| | | | | | 0.61 |
| Costo Directo | | | | | 2.44 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.61 |
| Sub total | | | | | 3.05 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 3.05 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar amarre y/o preformados de redes MT | | | |
| COD: MT-019 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 4.00 | 11.00 min | |
| 2.- Cambio o inst. de amarres, ajuste y limpieza en co | 5.00 | 0.18 hrs | |
| 3.- Limpieza general del área de trabajo | 2.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 43.64 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 11.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.03 | 17.07 | 0.50 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.05 | 12.19 | 0.56 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.18 | 9.14 | 1.68 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.18 | 6.71 | 1.23 |
| | | | | | 3.97 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 3.97 | 0.20 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 3.97 | 0.20 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.06 | 16.00 | 0.88 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.18 | 1.95 | 0.36 |
| | | | | | 1.63 |
| Costo Directo | | | | | 5.60 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.40 |
| Sub total | | | | | 7.00 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 7.00 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---|
| TAREA Rotura y reparación de pista de concreto | | | |
| COD: MT-022 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado de personal | 10.00 | 75.00 min | |
| 2.- Trazado, Corte y retiro de concreto | 25.00 | 1.25 hrs | |
| 3.- Limpieza y compactado del area a reponer | 10.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Vaciado de material manual o mezcladora | 25.00 | 480.00 min | |
| 5.- Limpieza de zona de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 6.40 m ² /Día |
| | | | UNIDAD: m ² |
| Tiempo total en minutos: | 75.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| ME134 Cemento | BLS | 1.50 | 20.00 | 30.00 | |
| ME136 Hormigón | M3 | 0.12 | 23.60 | 2.85 | |
| ME142 arena fina | M3 | 0.16 | 25.00 | 4.03 | |
| ME141 Agua | M3 | 0.08 | 9.24 | 0.75 | |
| | | | | | 37.63 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.20 | 17.07 | 3.33 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.31 | 12.19 | 3.81 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.25 | 9.14 | 11.43 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 2.50 | 6.71 | 16.76 |
| | | | | | 35.34 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 35.34 | 1.77 |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | % | 5.00 | 35.34 | 1.77 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.38 | 16.00 | 6.00 |
| Maquina Cortadora de Concreto | 1.00 | | 0.92 | 6.00 | 5.50 |
| | | | | | 15.03 |
| Costo Directo | | | | | 88.00 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 22.00 |
| Sub total | | | | | 110.00 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 110.00 |

| TAREA Hidrolavado de partes aislantes | | | | | |
|---|----------------|---------|--------------|--------|--------------|
| COD: MT-023 | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | |
| 1.- Traslado | | 0.20 | 1.10 min | | |
| 2.- Señalización y puesta a tierra | | 0.30 | 0.02 hrs | | |
| 3.- Lavado de aislador | | 0.60 | Jornada hrs | | |
| | | | 480.00 min | | |
| | | | | | RENDIMIENTO: |
| | | | | | 436.36 |
| | | | | | Aislador/Día |
| | | | | | UNIDAD: |
| | | | | | Aislador |
| Tiempo total en minutos: | | ----- | 1.10 | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Agua | m ³ | 0.01 | 9.24 | 0.09 | |
| | | | | | 0.09 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.00 | 17.07 | 0.05 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.00 | 12.19 | 0.06 |
| RH006 Liniero/Técnico | 3.00 | H.H. | 0.06 | 9.14 | 0.50 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.02 | 6.71 | 0.12 |
| | | | | | 0.73 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 0.73 | 0.04 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 0.73 | 0.04 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 0.00 | H.M. | 0.00 | 16.00 | 0.00 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 0.00 | H.M. | 0.00 | 1.95 | 0.00 |
| ME129 Vehículo con equipamiento para Lavado er | 1.00 | H.M. | 0.02 | 140.00 | 2.57 |
| | | | | | 2.64 |
| Costo Directo | | | | | 3.46 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.87 |
| Sub total | | | | | 4.33 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 4.33 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Cambio de poste de concreto de MT | | | |
| COD: MT-024 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 18.00 | 178.00 min | |
| 2.00 Excavación de hoyo | 60.00 | 2.97 hrs | |
| 3.00 Armado de estructura | 30.00 | Jornada hrs | |
| 4.00 Izado y cimentación | 15.00 | 480.00 min | |
| 5.00 Traslado de línea | 30.00 | | |
| 6.00 Desmontaje de estructura existente | 20.00 | | |
| 7.00 Limpieza general del lugar de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 2.70 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- | 178.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|----------------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Solado Cemento Portland tipo I | Bolsa | 0.24 | 20.00 | 4.80 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 0.00 | 25.00 | 0.00 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.02 | 26.00 | 0.52 | |
| Confitillo | m ³ | 0.02 | 25.00 | 0.50 | |
| Agua | m ³ | 0.02 | 4.00 | 0.06 | |
| Izado Cemento Portland tipo I | Bolsa | 0.00 | 20.00 | 0.00 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 2.00 | 20.00 | 40.00 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.09 | 26.00 | 2.34 | |
| Confitillo | m ³ | 0.09 | 25.00 | 2.25 | |
| Piedra mediana | m ³ | 0.10 | 25.00 | 2.50 | |
| Agua | m ³ | 0.03 | 4.00 | 0.12 | |
| Protec Cristaflex | gln | 0.25 | 117.95 | 29.49 | |
| Señal: Pintura Esmalte Negro | gln | 0.00 | 80.00 | 0.00 | |
| Pintura Reflexiva Blanco | gln | 0.00 | 15.44 | 0.00 | |
| Pintura Reflexiva Amarillo | gln | 0.00 | 80.00 | 0.00 | |
| | | | | | 82.58 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.47 | 17.07 | 8.10 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.74 | 12.19 | 9.04 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.97 | 9.14 | 27.13 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 8.90 | 6.71 | 59.68 |
| | | | | | 103.95 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 103.95 | 5.20 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 103.95 | 5.20 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.89 | 16.00 | 14.24 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.97 | 1.95 | 5.79 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.55 | H.M. | 1.63 | 120.00 | 195.80 |
| ME137 Mezcladora de concreto | 0.00 | H.M. | 0.00 | 15.00 | 0.00 |
| | | | | | 226.23 |
| Costo Directo | | | | | 412.76 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 103.19 |
| Sub total | | | | | 515.95 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 515.95 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Cambio de poste de madera | | | |
| COD: MT-026 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 10.00 | 140.00 min | |
| 2 Subir al poste | 2.00 | 2.33 hrs | |
| 3 Desmontaje de poste de madera/realizar hoyo | 40.00 | Jornada hrs | |
| 4 Izar del poste. | 40.00 | 480.00 min | |
| 5 Montaje del armado, aisladores, ferretería y cond | 30.00 | | |
| 6 Devolución de materiales retirados | 15.00 | | |
| 7 Limpieza general del lugar de trabajo | 3.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 3.43 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 140.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Material para relleno (piedra mediana + material de afirmado) | m3 | 0.50 | 42.00 | 21.00 | 21.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.37 | 17.07 | 6.37 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 2.33 | 12.19 | 28.44 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.33 | 9.14 | 21.34 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 7.00 | 6.71 | 46.94 |
| | | | | | 103.09 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 103.09 | 5.15 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 103.09 | 5.15 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.70 | 16.00 | 11.20 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.33 | 1.95 | 4.56 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.55 | H.M. | 1.28 | 120.00 | 154.00 |
| | | | | | 180.07 |
| Costo Directo | | | | | 304.16 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 76.04 |
| Sub total | | | | | 380.19 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 380.19 |

| TAREA Cambio de poste de madera sin grúa | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|--------|---------------|--------------------------------------|
| COD: MT-027 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | | |
| 1.00 Traslado al sitio inaccesible | | 60.00 | 233.00 min | | | |
| 2.00 Subir al poste | | 10.00 | 3.88 hrs | | | |
| 3.00 Instalación de vientos provisionales | | 40.00 | Jornada hrs | | | |
| 4.00 Realizar hoyos (poste y vientos) | | 60.00 | 480.00 min | | | |
| 4.00 Izar del poste con apoyo de pluma y tensado de lc | | 60.00 | | | | |
| 5.00 Limpieza general del lugar de trabajo | | 3.00 | | | | |
| | | | | | | RENDIMIENTO: 2.06 Und./Día |
| | | | | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | | 233.00 | | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal | |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| Material para relleno (piedra mediana + material de afirmado) | m3 | 0.50 | 42.00 | 21.00 | 21.00 | |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.62 | 17.07 | 10.60 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 3.88 | 12.19 | 47.34 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 7.77 | 9.14 | 71.02 | |
| RH007 Ayudante | 6.00 | H.H. | 23.30 | 6.71 | 156.24 | |
| | | | | | 285.20 | |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 285.20 | 14.26 | |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 285.20 | 14.26 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 1.17 | 16.00 | 18.64 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 3.88 | 1.95 | 7.58 | |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.08 | H.M. | 0.31 | 120.00 | 37.28 | |
| | | | | | 92.02 | |
| Costo Directo | | | | | 398.22 | |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 99.56 | |
| Sub total | | | | | 497.78 | |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | 497.78 | |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Instalar/retirar poste de concreto MT | | | |
| COD: MT-028 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 10.00 | 117.00 min | |
| 2 Realizar hoyo | 31.00 | 1.95 hrs | |
| 3 Izar /Cimentación de poste de concreto | 51.00 | Jornada hrs | |
| 4 Instalación de accesorios | 20.00 | 480.00 min | |
| 5 Limpieza general del lugar de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 4.10 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- | | |
| | 117.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|----------------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Solado Cemento Portland tipo I | Bolsa | 0.24 | 20.00 | 4.80 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 0.00 | 20.00 | 0.00 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.02 | 26.00 | 0.52 | |
| Confitillo | m ³ | 0.02 | 25.00 | 0.50 | |
| Agua | m ³ | 0.02 | 4.00 | 0.06 | |
| Izado Cemento Portland tipo I | Bolsa | 0.00 | 20.00 | 0.00 | |
| Cemento Portland tipo V | Bolsa | 2.00 | 20.00 | 40.00 | |
| Arena gruesa | m ³ | 0.09 | 26.00 | 2.34 | |
| Confitillo | m ³ | 0.09 | 25.00 | 2.25 | |
| Piedra mediana | m ³ | 0.10 | 25.00 | 2.50 | |
| Agua | m ³ | 0.03 | 4.00 | 0.12 | |
| Protec Cristaflex | gln | 0.25 | 117.95 | 29.49 | |
| Señal: Pintura Esmalte Negro | gln | 0.00 | 80.00 | 0.00 | |
| Pintura Reflexiva Blanco | gln | 0.00 | 15.44 | 0.00 | |
| Pintura Reflexiva Amarillo | gln | 0.00 | 80.00 | 0.00 | |
| | | | | | 82.58 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.31 | 17.07 | 5.33 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.30 | H.H. | 0.59 | 12.19 | 7.13 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.95 | 9.14 | 17.83 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 5.85 | 6.71 | 39.23 |
| | | | | | 69.51 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 69.51 | 3.48 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 69.51 | 3.48 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpli | 0.30 | H.M. | 0.59 | 16.00 | 9.36 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.95 | 1.95 | 3.81 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.50 | H.M. | 0.98 | 120.00 | 117.00 |
| ME137 Mezcladora de concreto | 0.00 | H.M. | 0.00 | 15.00 | 0.00 |
| | | | | | 137.12 |
| Costo Directo | | | | | 289.21 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 72.30 |
| Sub total | | | | | 361.52 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 361.52 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Instalar/retirar poste de madera MT | | | |
| COD: MT-029 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado al sitio | 10.00 | 105.00 min | |
| 2.00 Excavación de hoyo | 40.00 | 1.75 hrs | |
| 3.00 Armado de estructura | 20.00 | Jornada hrs | |
| 4.00 Izado/retiro de estructura | 15.00 | 480.00 min | |
| 5.00 Traslado de línea | 15.00 | | |
| 6.00 Limpieza general del lugar de trabajo | 5.00 | | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 4.57 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | 105.00 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|--------|----------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Material para relleno (piedra mediana + material | m3 | 0.50 | 42.00 | 21.00 | 21.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.28 | 17.07 | 4.78 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.44 | 12.19 | 5.33 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.75 | 9.14 | 16.00 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 5.25 | 6.71 | 35.20 |
| | | | | | 61.32 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 61.32 | 3.07 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 61.32 | 3.07 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.53 | 16.00 | 8.40 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.75 | 1.95 | 3.42 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.55 | H.M. | 0.96 | 120.00 | 115.50 |
| ME137 Mezcladora de concreto | 0.00 | H.M. | 0.00 | 15.00 | 0.00 |
| | | | | | 133.45 |
| Costo Directo | | | | | 215.77 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 53.94 |
| Sub total | | | | | 269.71 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 269.71 |

| | | | |
|--|-----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Reubicar poste de concreto MT | | | |
| COD: MT-032 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 10.00 | 135.00 min | |
| 2 Excavaciones | 60.00 | 2.25 hrs | |
| 3 Reubicación de poste y accesorios | 20.00 | Jornada hrs | |
| 4 Cimentación | 15.00 | 480.00 min | |
| 5 Traslado, flechado y amarre de línea | 25.00 | | |
| 6 Limpieza de zona de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 3.56 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 135.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|----------------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Cemento | Bolsa | 2.00 | 20.00 | 40.00 | |
| Piedra | m ³ | 0.70 | 29.50 | 20.65 | |
| Hormigón | m ³ | 0.72 | 23.60 | 16.99 | |
| Agua | m ³ | 0.20 | 9.24 | 1.85 | |
| | | | | | 79.49 |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.36 | 17.07 | 6.14 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.56 | 12.19 | 6.86 |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 4.50 | 9.14 | 41.15 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 2.25 | 6.71 | 15.09 |
| | | | | | 69.24 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 69.24 | 3.46 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 69.24 | 3.46 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.66 | H.M. | 1.49 | 120.00 | 178.20 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.68 | 16.00 | 10.80 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.25 | 1.95 | 4.39 |
| | | | | | 200.32 |
| Costo Directo | | | | | 349.04 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 87.26 |
| Sub total | | | | | 436.30 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 436.30 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Reubicar poste de madera MT | | | |
| COD: MT-033 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 10.00 | 135.00 min | |
| 2 Excavaciones | 60.00 | 2.25 hrs | |
| 3 Reubicación de poste y accesorios | 20.00 | Jornada hrs | |
| 4 Relleno y compactación | 15.00 | 480.00 min | |
| 5 Traslado, flechado y amarre de línea | 25.00 | | |
| 6 Limpieza de zona de trabajo | 5.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 3.56 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 135.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|----------------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Piedra | m ³ | 0.70 | 29.50 | 20.65 | |
| | | | | | 20.65 |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.36 | 17.07 | 6.14 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.56 | 12.19 | 6.86 |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 4.50 | 9.14 | 41.15 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 2.25 | 6.71 | 15.09 |
| | | | | | 69.24 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 69.24 | 3.46 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 69.24 | 3.46 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.66 | H.M. | 1.49 | 120.00 | 178.20 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.68 | 16.00 | 10.80 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 2.25 | 1.95 | 4.39 |
| | | | | | 200.32 |
| Costo Directo | | | | | 290.20 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 72.55 |
| Sub total | | | | | 362.75 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 362.75 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Traslado manual de poste de madera MT | | | |
| COD: MT-035 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 20.00 | 110.00 min | |
| 2 Traslado de poste al lugar inaccesible | 90.00 | 1.83 hrs | |
| | | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 4.36 Und./Día |
| | | | UNIDAD: |
| | | | Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- | | |
| | 110.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.29 | 17.07 | 5.01 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.46 | 12.19 | 5.59 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.83 | 9.14 | 16.76 |
| RH007 Ayudante | 8.00 | H.H. | 14.67 | 6.71 | 98.35 |
| | | | | | 125.70 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 125.70 | 6.29 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 125.70 | 6.29 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.55 | 16.00 | 8.80 |
| | | | | | 21.37 |
| Costo Directo | | | | | 147.07 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 36.77 |
| Sub total | | | | | 183.84 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 183.84 |

| TAREA Verticalización Poste MT | | | | | | |
|--|--|----------------|-------|--------|---------------------|---------------------|
| COD: MT-037 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | | | | minutos | Tiempo Total |
| 1 Traslado al sitio | | | | | 10.00 | 60.00 min |
| 2 Excavación y verticalización | | | | | 30.00 | 1.00 hrs |
| 3 Cimentación o relleno y compactación | | | | | 15.00 | Jornada hrs |
| 4 Limpieza de zona de trabajo | | | | | 5.00 | 480.00 min |
| | | | | | RENDIMIENTO: | |
| | | | | | 8.00 Und./Día | |
| | | | | | UNIDAD: | |
| | | | | | Und. | |
| Tiempo total en minutos: | | | | | 60.00 | |
| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | Cemento | Bolsa | 1.50 | 20.00 | 30.00 | |
| | Piedra | m ³ | 0.50 | 29.50 | 14.75 | |
| | Hormigón | m ³ | 0.50 | 23.60 | 11.80 | |
| | Agua | m ³ | 0.20 | 9.24 | 1.85 | |
| | | | | | | 58.40 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| | RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.16 | 17.07 | 2.73 |
| | RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.25 | 12.19 | 3.05 |
| | RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.00 | 9.14 | 9.14 |
| | RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 1.00 | 6.71 | 6.71 |
| | | | | | | 21.63 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| | Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 21.63 | 1.08 |
| | Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 21.63 | 1.08 |
| | ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.92 | H.M. | 0.92 | 120.00 | 110.40 |
| | ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.30 | 16.00 | 4.80 |
| | ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.00 | 1.95 | 1.95 |
| | | | | | | 119.32 |
| Costo Directo | | | | | | 199.34 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 49.84 |
| Sub total | | | | | | 249.18 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 249.18 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambio de estructura SAB | | | |
| COD: MT-039 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 45.00 | 412.00 min | |
| 2 Excavación de hoyos | 80.00 | 6.87 hrs | |
| 3 Solado | 15.00 | Jornada hrs | |
| 4 Armado y montaje de SAB | 120.00 | 480.00 min | |
| 5 Instalación de equipos eléctricos | 102.00 | | |
| 6 Desmontaje de SAB antigua | 40.00 | | |
| 7 Limpieza general del lugar de trabajo | 10.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 1.17 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 412.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|----------------|-------|--------|--------|----------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Cemento | Bolsa | 5.00 | 20.00 | 100.00 | |
| Piedra | m ³ | 1.40 | 29.50 | 41.30 | |
| Hormigón | m ³ | 1.44 | 23.60 | 33.98 | |
| Agua | m ³ | 0.40 | 9.24 | 3.70 | |
| Yeso | Bolsa | 5.00 | 3.80 | 19.00 | |
| Brea | GLN | 0.40 | 17.00 | 6.80 | |
| | | | | | 204.78 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.69 | 17.07 | 11.72 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 6.87 | 12.19 | 83.71 |
| RH006 Liniero/Técnico | 4.00 | H.H. | 27.47 | 9.14 | 251.15 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 13.73 | 6.71 | 92.09 |
| | | | | | 438.66 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 438.66 | 21.93 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 438.66 | 21.93 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.71 | H.M. | 4.88 | 120.00 | 585.04 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 2.06 | 16.00 | 32.96 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 6.87 | 1.95 | 13.41 |
| | | | | | 675.28 |
| Costo Directo | | | | | 1318.72 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 329.68 |
| Sub total | | | | | 1648.40 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 1648.40 |

| TAREA Cambio de estructura SAM | | | | | | |
|--|---|----------------|---------------------|--------|--------|----------------|
| COD: MT-040 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | | | | | |
| | | minutos | Tiempo Total | | | |
| 1 | Traslado al sitio | 45.00 | 380.00 min | | | |
| 2 | Excavación de hoyos | 80.00 | 6.33 hrs | | | |
| 3 | Solado | 15.00 | Jornada hrs | | | |
| 4 | Armado y montaje de SAM | 90.00 | 480.00 min | | | |
| 5 | Instalación de equipos eléctricos | 90.00 | | | | |
| 6 | Desmontaje de SAM antigua | 50.00 | | | | |
| 7 | Limpieza general del lugar de trabajo | 10.00 | | | | |
| Tiempo total en minutos: | | 380.00 | | | | |
| RENDIMIENTO: 1.26 Cjto./Día | | | | | | |
| UNIDAD: Cjto. | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | Cemento | Bolsa | 3.00 | 20.00 | 60.00 | |
| | Piedra | m ³ | 0.70 | 29.50 | 20.65 | |
| | Hormigón | m ³ | 0.72 | 23.60 | 16.99 | |
| | Agua | m ³ | 0.20 | 9.24 | 1.85 | |
| | Yeso | Bolsa | 2.50 | 3.80 | 9.50 | |
| | Brea | GLN | 0.20 | 17.00 | 3.40 | |
| | | | | | | 112.39 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| | RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.63 | 17.07 | 10.81 |
| | RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 6.33 | 12.19 | 77.21 |
| | RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 12.67 | 9.14 | 115.82 |
| | RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 12.67 | 6.71 | 84.94 |
| | | | | | | 288.77 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| | Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 288.77 | 14.44 |
| | Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 288.77 | 14.44 |
| | ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.67 | H.M. | 4.24 | 120.00 | 509.20 |
| | ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 1.90 | 16.00 | 30.40 |
| | ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 6.33 | 1.95 | 12.37 |
| | | | | | | 580.85 |
| Costo Directo | | | | | | 982.01 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 245.50 |
| Sub total | | | | | | 1227.51 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 1227.51 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Instalar bloque de protección contra impacto | | | |
| COD: MT-041 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1 Traslado al sitio | 15.00 | 65.00 min | |
| 2 Excavación de hoyo | 30.00 | 1.08 hrs | |
| 3 Instalación de bloque | 20.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 7.38 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 65.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.17 | 17.07 | 2.96 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.27 | 12.19 | 3.30 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.08 | 9.14 | 9.91 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 2.17 | 6.71 | 14.53 |
| | | | | | 30.69 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 30.69 | 1.53 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 30.69 | 1.53 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.50 | H.M. | 0.54 | 120.00 | 65.00 |
| | | | | | 68.07 |
| Costo Directo | | | | | 98.76 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 24.69 |
| Sub total | | | | | 123.45 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 123.45 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Señalización estructura de MT | | | |
| COD: MT-043 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 26.00 min | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | 5.00 | 0.43 hrs | |
| 2.- Limpieza de la superficie a pintar | 6.00 | Jornada hrs | |
| 3.- Pintar la señalización | 15.00 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 18.46 |
| | | | Estructura/Día |
| | | | UNIDAD: |
| | | | Estructura |
| Tiempo total en minutos: | ----- | 26.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Pinturas de esmalte sintético | gln | 0.10 | 35.00 | 3.50 | |
| Lija, trapo | und | 1.00 | 2.50 | 2.50 | |
| | | | | | 6.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.07 | 17.07 | 1.18 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.11 | 12.19 | 1.32 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.43 | 9.14 | 3.96 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.43 | 6.71 | 2.91 |
| | | | | | 9.37 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 9.37 | 0.47 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 9.37 | 0.47 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 0.30 | H.M. | 0.13 | 16.00 | 2.08 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.43 | 1.95 | 0.85 |
| | | | | | 3.86 |
| Costo Directo | | | | | 19.24 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 4.81 |
| Sub total | | | | | 24.04 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 24.04 |

TAREA Cambiar/Instalar Cable Energia Subt. M.T. hasta 70 mm².

COD: MT-045

ESPECIFICACIONES:

| | minutos | Tiempo Total |
|---|---------|--------------|
| 1.- Retiro y traslado de material a zona de trabajo | 30.00 | 100.00 min |
| 2.- Instalacion Y Megado de cable | 40.00 | 1.67 hrs |
| 3.- limpieza y taponeo de ductos s/c | 10.00 | Jornada hrs |
| 4.- traslado y devolucion de material en desuso | 20.00 | 480.00 min |

RENDIMIENTO:

4.80
m/terna/Día

UNIDAD:

m/terna

Tiempo total en minutos: -----
100.00

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Ladrillo | Und | 0.00 | 0.40 | 0.00 | 0.00 |
| Cinta Señalizadora | Rollo | 0.00 | 40.00 | 0.00 | |
| arena fina | M3 | 0.00 | 23.67 | 0.00 | |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.28 | H.H. | 0.47 | 17.07 | 7.96 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 1.67 | 12.19 | 20.32 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.67 | 9.14 | 15.24 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 5.00 | 6.71 | 33.53 |
| | | | | | 77.05 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 15.32 | 0.77 |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | % | 8.00 | 15.32 | 1.23 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 1.67 | 16.00 | 26.67 |
| | | | | | 28.66 |
| Costo Directo | | | | | 105.71 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 26.43 |
| Sub total | | | | | 132.13 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 132.13 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Cambio de conductor de MT | | | |
| COD: MT-046 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 2.31 min | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | 1.00 | 0.04 hrs | |
| 2.- Retiro de conductor | 0.09 | Jornada hrs | |
| 3.- Instalación de conductor | 1.00 | 480.00 min | |
| 4.- Flechado del conductor | 0.13 | | |
| 5.- Amarre y empalmes en red | 0.09 | | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 207.79 m/fase/D |
| | | | UNIDAD: |
| | | | m/fase |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | |
| | | | 2.31 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 1.00 | H.H. | 0.04 | 17.07 | 0.66 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 0.04 | 12.19 | 0.47 |
| RH006 Liniero/Técnico | 4.00 | H.H. | 0.15 | 9.14 | 1.41 |
| RH007 Ayudante | 6.00 | H.H. | 0.23 | 6.71 | 1.55 |
| | | | | | 4.08 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 4.08 | 0.20 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 4.08 | 0.20 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 1.00 | H.M. | 0.04 | 16.00 | 0.62 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 3.00 | H.M. | 0.12 | 1.95 | 0.23 |
| ME132 Polea | 3.00 | H.M. | 0.12 | 1.58 | 0.18 |
| | | | | | 1.43 |
| Costo Directo | | | | | 5.52 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.38 |
| Sub total | | | | | 6.89 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 6.89 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Empalme de conductor MT (Entorche o conector) | | | |
| COD: MT-047 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 9.00 min | |
| 1.00 Traslado al lugar de trabajo | 3.00 | 0.15 hrs | |
| 2.00 Verificar el conductor afectado | 2.00 | Jornada hrs | |
| 3.00 Verificar que la linea se encuentre desenergizada | 2.00 | 480.00 min | |
| 4.00 Realizar el emplame del conductor aéreo (manguí | 2.00 | | |
| Tiempo total en minutos: 9.00 | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 53.33 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.02 | 17.07 | 0.26 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.04 | 12.19 | 0.46 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.15 | 9.14 | 1.37 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.15 | 6.71 | 1.01 |
| | | | | | 3.09 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 3.09 | 0.15 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 3.09 | 0.15 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.15 | 16.00 | 2.40 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.15 | 1.95 | 0.29 |
| | | | | | 3.00 |
| Costo Directo | | | | | 6.09 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.52 |
| Sub total | | | | | 7.62 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 7.62 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Instalar terminación de cable de MT | | | |
| COD: MT-049 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.00 Traslado a Zona de Trabajo | 30.00 | | |
| 2.00 Verificar y preparacion de cable | 60.00 | 260.00 min | |
| 3.00 Montaje de Terminacion | 170.00 | 4.33 hrs | |
| | | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 1.85 Kit/Día |
| | | | UNIDAD: Kit |
| Tiempo total en minutos: | 260.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| ME149 Tocuyo | ML | 0.50 | 7.50 | 3.75 | |
| ME150 Solvente | GLN | 0.13 | 38.00 | 4.75 | |
| | | | | | 8.50 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.25 | H.H. | 1.08 | 17.07 | 18.49 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 4.33 | 12.19 | 52.83 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 4.33 | 9.14 | 39.62 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 4.33 | 6.71 | 29.06 |
| | | | | | 140.00 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 140.00 | 7.00 |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | % | 5.00 | 140.00 | 7.00 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 4.33 | 16.00 | 69.33 |
| ME028 Prensa Hidráulica 25 Tn. | 1.00 | H.M. | 4.33 | 2.28 | 9.87 |
| | | | | | 93.21 |
| Costo Directo | | | | | 241.70 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 60.43 |
| Sub total | | | | | 302.13 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 302.13 |

| TAREA Cambiar / Reparar cuello de MT COD: MT-050 | | | | | | |
|--|---------|--------------|--------|---------------------------------------|--------------|--|
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | | | | |
| | | 12.00 min | | | | |
| 1.00 Traslado al lugar de trabajo | 4.00 | 0.20 hrs | | | | |
| 3.00 Verificar que la linea se encuentre desenergizada | 3.00 | Jornada hrs | | | | |
| 4.00 Cambiar / Reparar cuello de MT | 5.00 | 480.00 min | | | | |
| | | | | RENDIMIENTO: 40.00 Und./Día | | |
| | | | | UNIDAD: Und. | | |
| Tiempo total en minutos: | | | | 12.00 | | |
| DESCRIPCION | METRADO | | COSTOS | | Subtotal | |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | | |
| MATERIALES | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | | |
| | | | | 0.00 | 0.00 | |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.02 | 17.07 | 0.34 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.05 | 12.19 | 0.61 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.20 | 9.14 | 1.83 | |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.20 | 6.71 | 1.34 | |
| | | | | | 4.12 | |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 4.12 | 0.21 | |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 4.12 | 0.21 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 1.00 | H.M. | 0.20 | 16.00 | 3.20 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.20 | 1.95 | 0.39 | |
| | | | | | 4.00 | |
| Costo Directo | | | | | 8.12 | |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 2.03 | |
| Sub total | | | | | 10.15 | |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | 10.15 | |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes Aéreos (Unid) | | | |
| COD: MT-051 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 25.00 min | |
| 1.00 Traslado al lugar de trabajo | 9.00 | 0.42 hrs | |
| 2.00 Verificar el conductor afectado | 5.00 | Jornada hrs | |
| 3.00 Verificar que la línea se encuentre desenergizada | 3.00 | 480.00 min | |
| 4.00 Rev/Ajte/Limp Conectores Empalmes Aéreos (Un | 8.00 | | |
| Tiempo total en minutos: | | | RENDIMIENTO: |
| 25.00 | | | 19.20 Und./Día |
| | | | UNIDAD: |
| | | | Und. |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.04 | 17.07 | 0.71 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.10 | 12.19 | 1.27 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.42 | 9.14 | 3.81 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.42 | 6.71 | 2.79 |
| | | | | | 8.58 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 8.58 | 0.43 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 8.58 | 0.43 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.13 | 16.00 | 2.00 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.42 | 1.95 | 0.81 |
| | | | | | 3.67 |
| Costo Directo | | | | | 12.26 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 3.06 |
| Sub total | | | | | 15.32 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 15.32 |

| TAREA Instalación /reposición de líneas aéreas en MT | | | | | |
|--|---------|-------------|--------------|-------|-------------|
| COD: MT-053 | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | |
| | | | 1.57 min | | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | 0.51 | 0.03 hrs | | | |
| 2.- Retiro de conductor | 0.00 | Jornada hrs | | | |
| 3.- Instalación de conductor | 0.86 | 480.00 min | | | |
| 4.- Flechado del conductor | 0.10 | | | | |
| 5.- Amarre y empalmes en red | 0.10 | | | | |
| Tiempo total en minutos: | | 1.57 | | | |
| RENDIMIENTO: 305.73 m/fase/Día | | | | | |
| UNIDAD: m/fase | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 1.00 | H.H. | 0.03 | 17.07 | 0.45 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 0.03 | 12.19 | 0.32 |
| RH006 Liniero/Técnico | 4.00 | H.H. | 0.10 | 9.14 | 0.96 |
| RH007 Ayudante | 6.00 | H.H. | 0.16 | 6.71 | 1.05 |
| | | | | | 2.78 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 2.78 | 0.14 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 2.78 | 0.14 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.03 | 16.00 | 0.42 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 3.00 | H.M. | 0.08 | 1.95 | 0.15 |
| ME132 Polea | 3.00 | H.M. | 0.08 | 1.58 | 0.12 |
| | 0.00 | | | | |
| | | | | | 0.97 |
| Costo Directo | | | | | 3.75 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.94 |
| Sub total | | | | | 4.69 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 4.69 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Mediciones de aislamiento en cables subterráneos | | | |
| COD: MT-055 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 75.00 min | |
| 1.- Trasladar a Zona de Trabajo | 5.00 | 1.25 hrs | |
| 2.- Inspección minuciosa | 5.00 | Jornada hrs | |
| 3.- Desconexión y conexión de terminales en los extre | 40.00 | 480.00 min | |
| 4.- Limpieza de terminales en ambos extremos | 15.00 | | |
| 5.- Megado de cables de acuerdo a procedimientos e | 10.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 6.40 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| Tiempo total en minutos: | 75.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| ME116 Trapo Arpillero | 1.00 | KG | 0.50 | 4.38 | 2.19 |
| ME150 Solvente | 1.00 | GLN | 0.13 | 38.00 | 4.75 |
| | | | | | 6.94 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.34 | H.H. | 0.43 | 17.07 | 7.33 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 1.25 | 12.19 | 15.24 |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 2.50 | 9.14 | 22.86 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 2.50 | 6.71 | 16.76 |
| | | | | | 62.19 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 62.19 | 2.60 |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | % | 5.00 | 62.19 | 2.60 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 1.25 | 16.00 | 20.00 |
| ME019 Megger de hasta 20000 V. | 1.00 | H.M. | 1.25 | 4.88 | 6.10 |
| | | | | | 31.30 |
| Costo Directo | | | | | 100.43 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 25.11 |
| Sub total | | | | | 125.54 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 125.54 |

| TAREA Trasladar/Reubicar subida cable de energía MT | | | |
|---|---------------|--------------|---------------------------------------|
| COD: MT-058 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 170.00 min | |
| 1.- Traslado a la zona de Trabajo | 5.00 | 2.83 hrs | |
| 2.- Inspección minuciosa | 5.00 | Jornada hrs | |
| 3.- Desconexión y conexión de terminales en los extr | 30.00 | 480.00 min | |
| 4.- Sondear cable, verificar reserva y ubicar cable de | 15.00 | | |
| 5.- Apertura de zanja para descubrir, verificar reserva | 60.00 | | |
| 6.- Bajar cable y terminación de antigua estructura | 15.00 | | |
| 7.- Subir cable y terminación a nueva estructura | 15.00 | | |
| 8.- Instalar conectores y fijador, conexión a tierra y re | 20.00 | | |
| 9.- Limpieza del área de trabajo | 5.00 | | |
| Tiempo total en minutos: | 170.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: 2.82 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| ME116 Trapo Arpillero | 1.00 | KG | 0.50 | 4.38 | 2.19 |
| ME150 Solvente | 1.00 | GLN | 0.13 | 38.00 | 4.75 |
| | | | | | 6.94 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.53 | H.H. | 1.51 | 15.50 | 23.33 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 2.83 | 8.05 | 22.81 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 2.83 | 7.36 | 20.85 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 5.67 | 6.73 | 38.16 |
| | | | | | 105.16 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 105.16 | 5.26 |
| Herramientas y Equipos | 1.00 | H.M. | 5.00 | 105.16 | 5.26 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 0.30 | H.M. | 0.85 | 16.00 | 13.60 |
| | | | | | 24.12 |
| Costo Directo | | | | | 136.21 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 34.05 |
| Sub total | | | | | 170.26 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 170.26 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar /Instalar conector de MT-cualquier tipo | | | |
| COD: MT-059 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 8.50 min | |
| 1.00 Traslado al lugar de trabajo | 2.00 | 0.14 hrs | |
| 2.00 Verificar que la linea se encuentre desenergizada | 2.50 | Jornada hrs | |
| 3.00 Cambiar /Instalar conector de MT-cualquier tipo | 4.00 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 56.47 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 8.50 | | |

| DESCRIPCION | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.01 | 17.07 | 0.24 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.04 | 12.19 | 0.43 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.14 | 9.14 | 1.30 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.14 | 6.71 | 0.95 |
| | | | | | 2.92 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 2.92 | 0.15 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 2.92 | 0.15 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.04 | 16.00 | 0.68 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.14 | 1.95 | 0.28 |
| | | | | | 1.25 |
| Costo Directo | | | | | 4.17 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.04 |
| Sub total | | | | | 5.21 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 5.21 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Retemplado de conductor de MT | | | |
| COD: MT-060 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 2.30 min | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | 1.00 | 0.04 hrs | |
| 3.- Retemplado de conductor de MT | 1.20 | Jornada hrs | |
| 4.- Desamarre, amarre y empalmes en red | 0.10 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 208.70 |
| | | | m/fase/Día |
| | | | UNIDAD: |
| | | | m/fase |
| Tiempo total en minutos: | ----- | | |
| | 2.30 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 1.00 | H.H. | 0.04 | 17.07 | 0.65 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 0.04 | 12.19 | 0.47 |
| RH006 Liniero/Técnico | 4.00 | H.H. | 0.15 | 9.14 | 1.40 |
| RH007 Ayudante | 4.00 | H.H. | 0.15 | 6.71 | 1.03 |
| | | | | | 3.55 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 3.55 | 0.18 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 3.55 | 0.18 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.01 | 16.00 | 0.18 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 3.00 | H.M. | 0.12 | 1.95 | 0.22 |
| | | | | | 0.76 |
| Costo Directo | | | | | 4.32 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 1.08 |
| Sub total | | | | | 5.39 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 5.39 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Cambiar/Instalar seccionador tipo cut out | | | |
| COD: MT-062 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 37.00 min | |
| 1.00 Traslado al sitio | 10.00 | 0.62 hrs | |
| 2.00 Retirar/Instalar seccionador indicado | 25.00 | Jornada hrs | |
| 3.00 Limpieza general del área de trabajo | 2.00 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 12.97 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | ----- 37.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.10 | 17.07 | 1.68 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.15 | 12.19 | 1.88 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.62 | 9.14 | 5.64 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.62 | 6.71 | 4.14 |
| | | | | | 13.34 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 13.34 | 0.67 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 13.34 | 0.67 |
| ME093 Pértiga de 3 Cuerpos hasta 30 KV. | 1.00 | H.M. | 0.62 | 1.30 | 0.80 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.19 | 16.00 | 2.96 |
| | | | | | 5.10 |
| Costo Directo | | | | | 18.43 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 4.61 |
| Sub total | | | | | 23.04 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 23.04 |

| | | | |
|---------------------------------------|----------------|---------------------|--|
| TAREA Cambio de fusibles | | | |
| COD: MT-066 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 19.00 min | |
| 1.00 Traslado a la zona de trabajo | 6.00 | | |
| 1.00 Inspección de la zona de trabajo | 3.00 | 0.32 hrs | |
| 2.00 Evaluar los fusibles fundidos | 5.00 | Jornada hrs | |
| 3.00 Cambiar los fusibles | 5.00 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 25.26 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: Cjto. |
| Tiempo total en minutos: | 19.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor 0.10 | H.H. | 0.03 | 17.07 | 0.54 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla 0.00 | H.H. | 0.00 | 12.19 | 0.00 | |
| RH006 Liniero/Técnico 2.00 | H.H. | 0.63 | 9.14 | 5.79 | |
| RH007 Ayudante 0.00 | H.H. | 0.00 | 6.71 | 0.00 | 6.33 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| ME022 Mordaza Klein de Pista Dentada para 6000 Lb. | H.M. | 0.00 | 0.81 | 0.00 | |
| ME082 Herram Elec e IPP 1.00 | % | 5.00 | 6.33 | 0.32 | |
| ME099 Soga de Nylon de 1/2" por 50 mts. | H.M. | 0.00 | 0.18 | 0.00 | |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos 1.00 | H.M. | 0.32 | 1.95 | 0.62 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple 1.00 | H.M. | 0.32 | 16.00 | 5.07 | |
| ME132 Polea | H.M. | 0.00 | 1.58 | 0.00 | |
| Equipos de Seguridad 1.00 | % | 5.00 | 6.33 | 0.32 | 6.32 |
| Costo Directo | | | | | 12.65 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 3.16 |
| Sub total | | | | | 15.81 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 15.81 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Apertura y/o cierre de seccionadores | | | |
| COD: MT-067 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 14.00 min | |
| 1.00 Traslado a la zona de trabajo | 5.00 | 0.23 hrs | |
| 2.00 Inspección de la zona de trabajo | 6.00 | | |
| 3.00 Realizar maniobras según procedimiento e IPP | 3.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 34.29 Cjto./Día |
| | | | UNIDAD: |
| | | | Cjto. |
| Tiempo total en minutos: | 14.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.04 | 17.07 | 0.62 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.00 | H.H. | 0.00 | 12.19 | 0.00 |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 0.47 | 9.14 | 4.27 |
| RH007 Ayudante | 0.00 | H.H. | 0.00 | 6.71 | 0.00 |
| | | | | | 4.89 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| ME022 Mordaza Klein de Pista Dentada para 6000 Lb. | | H.M. | 0.00 | 0.81 | 0.00 |
| ME082 Herram Elec e IPP | 1.00 | % | 5.00 | 4.89 | 0.24 |
| ME099 Soga de Nylon de 1/2" por 50 mts. | 1.00 | H.M. | 0.23 | 0.18 | 0.04 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.23 | 1.95 | 0.46 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.23 | 16.00 | 3.73 |
| ME132 Polea | | H.M. | 0.00 | 1.58 | 0.00 |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 4.89 | 0.24 |
| | | | | | 4.72 |
| Costo Directo | | | | | 9.61 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 2.40 |
| Sub total | | | | | 12.01 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 12.01 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Conexión y desconexión de cuellos | | | |
| COD: MT-071 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| | | 24.00 min. | |
| 1.00 Traslado al lugar de trabajo | 5.00 | 0.40 hrs | |
| 2.00 Verificar que la linea se encuentre desenergizada | 5.00 | Jornada hrs | |
| 3.00 Conexión y desconexión de cuellos | 14.00 | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 20.00 Und./Día |
| | | | UNIDAD: Und. |
| Tiempo total en minutos: | 24.00 | | |

| DESCRIPCION | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.04 | 17.07 | 0.68 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.10 | 12.19 | 1.22 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.40 | 9.14 | 3.66 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.40 | 6.71 | 2.68 |
| | | | | | 8.24 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 8.24 | 0.41 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 8.24 | 0.41 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.40 | 16.00 | 6.40 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.40 | 1.95 | 0.78 |
| | | | | | 8.01 |
| Costo Directo | | | | | 16.25 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 4.06 |
| Sub total | | | | | 20.31 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 20.31 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Transporte de Materiales con grua x hora | | | |
| COD: MT-075 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Transporte de Materiales | 60.00 | 60.00 min | |
| Solo postes, accesorios de postes, transformadores | | 1.00 hrs | |
| | | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 8.00 Horas efe |
| | | | UNIDAD: |
| | | | Horas efe |
| Tiempo total en minutos: | 60.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|--------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Combustible Dиеesel | Gln | 0.00 | 10.00 | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.16 | 15.50 | 2.42 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.00 | H.H. | 0.00 | 8.05 | 0.00 |
| RH006 Liniero/Técnico | 0.00 | H.H. | 0.00 | 7.36 | 0.00 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 1.00 | 6.73 | 6.73 |
| | | | | | 9.16 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 9.16 | 0.46 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 9.16 | 0.46 |
| ME130 Camión de 4 a 6 Toneladas | 0.00 | H.M. | 0.00 | 60.00 | 0.00 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 1.00 | H.M. | 1.00 | 120.00 | 120.00 |
| ME120 Camión Plataforma 8 Tn. | 0.00 | H.M. | 0.00 | 51.48 | 0.00 |
| | | | | | 120.92 |
| Costo Directo | | | | | 130.07 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 32.52 |
| Sub total | | | | | 162.59 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 162.59 |

TAREA Traslado de personal a servicios menores x hora

COD: MT-077

ESPECIFICACIONES:

| | minutos | minutos | Tiempo Total |
|-------------------------------|---------|---------|--------------------|
| 1.- Traslado cuadrilla ida | 70.00 | 60.00 | 120.00 min |
| 2.- Traslado cuadrilla vuelta | 70.00 | 60.00 | 2.00 hrs |
| | | | Jornada hrs |
| | | | 480.00 min |

RENDIMIENTO:
4.00 Traslado/

UNIDAD:
Traslado

Tiempo total en minutos: 120.00

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|--------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Combustible Diesel | Gln | 0.00 | 10.00 | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.31 | 15.50 | 4.84 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.00 | H.H. | 0.00 | 8.05 | 0.00 |
| RH006 Liniero/Técnico | 0.00 | H.H. | 0.00 | 7.36 | 0.00 |
| RH007 Ayudante | 0.00 | H.H. | 0.00 | 6.73 | 0.00 |
| | | | | | 4.84 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 4.84 | 0.24 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 4.84 | 0.24 |
| ME124 Camioneta Cabina Doble de Doble Tracciór | 1.00 | H.M. | 2.00 | 20.00 | 40.00 |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 0.00 | H.M. | 0.00 | 120.00 | 0.00 |
| ME120 Camión Plataforma 8 Tn. | 0.00 | H.M. | 0.00 | 51.48 | 0.00 |
| | | | | | 40.48 |
| Costo Directo | | | | | 45.33 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 11.33 |
| Sub total | | | | | 56.66 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 56.66 |

| TAREA Instalación de cobertor de línea en MT | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|-------------|
| COD: MT-079 | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | |
| | | | 1.23 min | | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | | 0.03 | 0.02 hrs | | |
| 2.- Instalación de cobertor | | 1.20 | Jornada hrs | | |
| | | | 480.00 min | | |
| | | | RENDIMIENTO: | | |
| | | | 390.24 | | |
| | | | m/fase/Día | | |
| | | | UNIDAD: | | |
| | | | m/fase | | |
| Tiempo total en minutos: | | ----- | | | |
| | | 1.23 | | | |
| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.00 | 17.07 | 0.03 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.50 | H.H. | 0.01 | 12.19 | 0.12 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.02 | 9.14 | 0.19 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.02 | 6.71 | 0.14 |
| | | | | | 0.48 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 0.48 | 0.02 |
| Equipos seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 0.48 | 0.02 |
| ME117 Camión con Brazo Hidráulico de 2 Tn. | 1.00 | H.M. | 0.02 | 95.00 | 1.95 |
| | | | | | 2.00 |
| Costo Directo | | | | | 2.48 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 0.62 |
| Sub total | | | | | 3.10 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 3.10 |

COSTOS UNITARIOS

SED

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|
| TAREA | Inspección visual de SED | |
| COD: | SED-001 | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total |
| 1.- Traslado | 10.00 | 23.00 min |
| 2.- Inspección integral de SED | 8.00 | 0.38 hrs |
| 3.- Llenado de fichas y entrega de informacion | 5.00 | Jornada hrs 480.00 min |
| Tiempo total en minutos: | | ----- 23.00 |
| | | RENDIMIENTO: 20.87 SED/Día |
| | | UNIDAD: SED |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|--|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parcial | |
| MATERIALES | | | | 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.22 | H.H. | 0.08 | 17.07 | 1.43 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.30 | H.H. | 0.12 | 12.19 | 1.40 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1 | H.H. | 0.38 | 9.14 | 3.51 |
| RH007 Ayudante | 1 | H.H. | 0.38 | 6.71 | 2.57 |
| | | | | | 8.91 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1 | % | 5.00 | 8.91 | 0.45 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1 | H.M. | 0.38 | 20.00 | 7.67 |
| ME003 Binoculares de Largo Alcance | 1 | H.M. | 0.38 | 0.23 | 0.09 |
| | | | | | 8.20 |
| Costo Directo | | | | | 17.11 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 4.28 |
| Sub total | | | | | 21.39 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 21.39 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Inspección termográfica en SED | | | |
| COD: SED-003 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 9.00 | 21.00 min | |
| 2.- Toma de registro termográfico | 5.00 | 0.35 hrs | |
| 3.- Reporte y analisis de la información | 7.00 | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 22.86 SED/Día |
| | | | UNIDAD: SED |
| Tiempo total en minutos: | ----- 21.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.40 | H.H. | 0.14 | 17.07 | 2.36 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.15 | H.H. | 0.05 | 12.19 | 0.64 |
| RH006 Liniero/Técnico | 2.00 | H.H. | 0.70 | 9.14 | 6.40 |
| RH007 Apoyo Policial | 1.00 | H.H. | 0.35 | 6.71 | 2.35 |
| | | | | | 11.75 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Equipos de Seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 11.75 | 0.59 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.35 | 16.00 | 5.60 |
| ME040 Termivisor | 1.00 | H.M. | 0.35 | 19.53 | 6.84 |
| | | | | | 13.02 |
| Costo Directo | | | | | 24.78 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 6.19 |
| Sub total | | | | | 30.97 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 30.97 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Registro de Carga y Tensión puntuales en SED's. | | | |
| COD: SED-005 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al lugar de trabajo | 15.00 | 30.00 min | |
| 2.- Toma de lecturas | 15.00 | 0.50 hrs | |
| | | Jornada hrs | |
| | | 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 16.00 SED/Día |
| | | | UNIDAD: SED |
| Tiempo total en minutos: | ----- 30.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.10 | H.H. | 0.05 | 17.07 | 0.85 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.33 | H.H. | 0.17 | 12.19 | 2.01 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.50 | 9.14 | 4.57 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.50 | 6.71 | 3.35 |
| | | | | | 10.79 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varios | 1.00 | % | 5.00 | 10.79 | 0.54 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 10.79 | 0.54 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.50 | 16.00 | 8.00 |
| ME026 Pinza Amperimétrica 1000 A, 600 V. | 1.00 | H.M. | 0.50 | 0.33 | 0.16 |
| ME043 Voltímetro para Media Tensión 10/15 KV | 1.00 | H.M. | 0.50 | 1.63 | 0.81 |
| | | | | | 10.06 |
| Costo Directo | | | | | 20.84 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 5.21 |
| Sub total | | | | | 26.06 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 26.06 |

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| TAREA Mant. Exterior de Transformadores (limpieza, ajustes y otros) | | | |
| COD: SED-008 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Transporte al sitio | 20.00 | 90.00 min | |
| 2.- Verificar la no existencia de energía | 5.00 | 1.50 hrs | |
| 3.- Limpieza de transformador | 25.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Ajuste de puntos de conexión MT y BT | 20.00 | 480.00 min | |
| 5.- Medicion de aislamenton en el trafo. | 15.00 | | |
| 6.- Energizar y tomar lectura de tension BT | 5.00 | | |
| Tiempo total en minutos: 90.00 | | | RENDIMIENTO: 5.33 Trafos/Dí |
| | | | UNIDAD: Trafos |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Solvente Dielectrico | Gl | 0.50 | 27.00 | 13.50 | |
| ME116 Trapo Artillero | H.M. | 0.25 | 4.38 | 1.09 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 14.59 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.24 | 15.50 | 3.72 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.38 | 8.05 | 3.02 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.50 | 7.36 | 11.04 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 1.50 | 6.73 | 10.10 |
| | | | | | 27.88 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 27.88 | 1.39 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 27.88 | 1.39 |
| ME026 Pinza Amperimétrica 1000 A, 600 V. | 1.00 | H.M. | 1.50 | 0.33 | 0.49 |
| ME019 Megger de hasta 20000 V. | 1.00 | H.M. | 1.50 | 4.88 | 7.32 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 1.50 | 1.95 | 2.93 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.45 | 16.00 | 7.20 |
| | | | | | 20.73 |
| Costo Directo | | | | | 63.20 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 15.80 |
| Sub total | | | | | 79.01 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 79.01 |

| TAREA Mant. Exterior de Transformadores (limpieza, ajustes y otros) | | |
|---|---------------|---------------------|
| COD: SED-008 | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total |
| | | 715.00 min |
| 1.- Actividades previas (Mtto Integral de Transformadores | 20.00 | 11.92 hrs |
| 2.- Retiro de Almacen al taller autorizado | 30.00 | Jornada hrs |
| 3.- Retirar el aceite de la cuba | 30.00 | 480.00 min |
| 4.- Limpieza externa e interna del transformador | 20.00 | |
| 5.- manteneito de las empaqueturas, aisladores de entra | 50.00 | |
| 6.- Verificar los bobinados de alta y baja, realizar el rebobii | 70.00 | |
| 7.- Llevar al Horno de secado de la parte activa | 300.00 | |
| 8.- Verificar el conexionado del transformador | 30.00 | |
| 9.- Llenado del aceite dielectrico nuevo al nivel corresponc | 20.00 | |
| 10.- Cerrado de la cuba del transformador | 20.00 | |
| 11.- Pintado de la Carcaza del Transformador | 25.00 | |
| 12.- Efectuar la pruebas tecnicas de conformidad a las toler: | 90.00 | |
| 13.- Reporte Tecnico | 10.00 | |
| Tiempo total en minutos: | 715.00 | |
| | | RENDIMIENTO: |
| | | 0.67 /Día |
| | | UNIDAD: |
| | | Trafos |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal | |
|--|---------|-------|---------|--------|----------------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| Solvente Dielectrico | Gl | 0.50 | 27.00 | 13.50 | | |
| VE116 Trapo Artillero | H.M. | 0.25 | 4.38 | 1.09 | | |
| PINTURA ANTICORROSIVA GRIS | Gl | 0.40 | 35.00 | 14.00 | | |
| THINNER INDUSTRIAL | Gl | 0.25 | 10.00 | 2.50 | | |
| ACEITE DIELEC.TRAFO.DISTR.RIGIDEZ >=30KV | Cil | 0.50 | 1500.00 | 750.00 | | |
| | | | | | 781.09 | |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | | 0.16 | H.H. | 1.91 | 15.50 | 29.55 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | | 0.25 | H.H. | 2.98 | 8.05 | 23.98 |
| RH006 Liniero/Técnico | | 1.00 | H.H. | 11.92 | 7.36 | 87.71 |
| RH007 Ayudante | | 1.00 | H.H. | 11.92 | 6.73 | 80.26 |
| | | | | | | 221.50 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | | 1.00 | % | 5.00 | 221.50 | 11.07 |
| Equipos de seguridad | | 1.00 | % | 5.00 | 221.50 | 11.07 |
| ME026 Pinza Amperimétrica 1000 A, 600 V. | | 1.00 | H.M. | 11.92 | 0.33 | 3.88 |
| ME019 Megger de hasta 20000 V. | | 1.00 | H.M. | 11.92 | 4.88 | 58.19 |
| | | | | | | 84.22 |
| Costo Directo | | | | | 1086.81 | |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 271.70 | |
| Sub total | | | | | 1358.51 | |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | 1358.51 | |

| | | | |
|---------------------------------|----------------|---------------------|--|
| TAREA Regulación de Taps | | | |
| COD: SED-010 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Transporte al sitio | 12.00 | 32.00 min | |
| 2.- Desconexión de trafo | 10.00 | 0.53 hrs | |
| 3.- Movimiento de Taps | 5.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Verificación | 5.00 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 15.00 Trafos/Dí |
| | | | UNIDAD: Trafos |
| | | | ----- 32.00 |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.09 | 15.50 | 1.32 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.13 | 8.05 | 1.07 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.53 | 7.36 | 3.93 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.53 | 6.73 | 3.59 |
| | | | | | 9.91 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 9.91 | 0.50 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 9.91 | 0.50 |
| ME026 Pinza Amperimétrica 1000 A, 600 V. | 1.00 | H.M. | 0.53 | 0.33 | 0.17 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.53 | 1.95 | 1.04 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 0.53 | 16.00 | 8.53 |
| | | | | | 10.74 |
| Costo Directo | | | | | 20.65 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 5.16 |
| Sub total | | | | | 25.82 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 25.82 |

| TAREA Cambio/ Instalación de Transformador | | | | | | |
|---|------|---------|-------|--------|---------------------|---------------------|
| COD: SED-011 | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES: | | | | | minutos | Tiempo Total |
| 1.- Traslado | | | | | 15.00 | 90.00 min |
| 2.- Desmontaje de trafo | | | | | 25.00 | 1.50 hrs |
| 3.- Megado, montaje y toma de lectura de nuevo traf | | | | | 40.00 | Jornada hrs |
| 4.- Traslado | | | | | 10.00 | 480.00 min |
| | | | | | RENDIMIENTO: | |
| | | | | | 5.33 Trafos/Dí | |
| | | | | | UNIDAD: | |
| | | | | | Trafos | |
| Tiempo total en minutos: | | | | | ----- | 90.00 |
| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.24 | 15.50 | 3.72 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.38 | 8.05 | 3.02 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.50 | 7.36 | 11.04 | |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 3.00 | 6.73 | 20.20 | |
| | | | | | | 37.98 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 37.98 | 1.90 | |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 37.98 | 1.90 | |
| ME026 Pinza Amperimétrica 1000 A, 600 V. | 1.00 | H.M. | 1.50 | 0.33 | 0.49 | |
| ME093 Pértiga de 3 Cuerpos hasta 30 KV. | 1.00 | H.M. | 1.50 | 1.30 | 1.95 | |
| ME119 Camión Grúa de 5 Tn. | 1.00 | H.M. | 1.50 | 120.00 | 180.00 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 1.00 | H.M. | 1.50 | 16.00 | 24.00 | |
| | | | | | | 210.24 |
| Costo Directo | | | | | | 248.22 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 62.06 |
| Sub total | | | | | | 310.28 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 310.28 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------|
| TAREA Instalación/Cambio de tableros de distribución | | | |
| COD: SED-013 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Verificar tipo de tablero, cable y terminales | 10.00 | 180.00 min | |
| 2.- Transporte al sitio | 15.00 | 3.00 hrs | |
| 3.- Instalación de tablero en poste | 30.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Cableado y conexionado | 100.00 | 480.00 min | |
| 5.- Pruebas y normalizado del servicio | 15.00 | | |
| 6.- Rotular y señalización de tablero | 10.00 | | |
| | | | RENDIMIENTO: |
| | | | 2.67 |
| | | | Tableros/Día |
| | | | UNIDAD: |
| | | | Tableros |
| Tiempo total en minutos: | ----- | 180.00 | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Trapo | Kg | 0.06 | 4.50 | 0.27 | |
| Pinturas sprite | Gl | 0.13 | 20.00 | 2.50 | |
| | | | | | 2.77 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.48 | 15.50 | 7.44 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 3.00 | 8.05 | 24.15 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 3.00 | 7.36 | 22.08 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 6.00 | 6.73 | 40.41 |
| | | | | | 94.08 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 94.08 | 4.70 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 94.08 | 4.70 |
| ME093 Pértiga de 3 Cuerpos hasta 30 KV. | 1.00 | H.M. | 3.00 | 1.30 | 3.91 |
| ME026 Pinza Amperimétrica 1000 A, 600 V. | 1.00 | H.M. | 3.00 | 0.33 | 0.98 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 3.00 | 1.95 | 5.86 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 1.00 | H.M. | 3.00 | 16.00 | 48.00 |
| | | | | | 68.15 |
| Costo Directo | | | | | 165.00 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 41.25 |
| Sub total | | | | | 206.25 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 206.25 |

| | | |
|---|----------------|--|
| TAREA Cambio y/o instalación de llaves termomagnéticas, bases portafusibles u otros similares. | | |
| COD: SED-014 | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total |
| 1.- Transporte al sitio | 10.00 | 36.00 min |
| 2.- Instalación o cambio de accesorios de tablero | 20.00 | 0.60 hrs |
| 3.- Pruebas de conexonado | 6.00 | Jornada hrs 480.00 min |
| Tiempo total en minutos: | | 36.00 |
| | | RENDIMIENTO: 13.33 Conj./Día |
| | | UNIDAD: Conj. |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.10 | 15.50 | 1.49 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.15 | 8.05 | 1.21 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.60 | 7.36 | 4.42 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.60 | 6.73 | 4.04 |
| | | | | | 11.15 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 11.15 | 0.56 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 11.15 | 0.56 |
| ME093 Pértiga de 3 Cuerpos hasta 30 KV. | 1.00 | H.M. | 0.60 | 1.30 | 0.78 |
| ME026 Pinza Amperimétrica 1000 A, 600 V. | 1.00 | H.M. | 0.60 | 0.33 | 0.20 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 0.60 | 1.95 | 1.17 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.60 | 16.00 | 9.60 |
| | | | | | 12.86 |
| Costo Directo | | | | | 24.02 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 6.00 |
| Sub total | | | | | 30.02 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 30.02 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| TAREA Mant. Integral de SS.EE. caseta | | | |
| COD: SED-021 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Transporte al sitio | 10.00 | 95.00 min | |
| 3.- Limpieza de partes aislates | 30.00 | 1.58 hrs | |
| 4.- Limpieza total y pruebas de seccionadores | 30.00 | Jornada hrs | |
| 5.- Pruebas de rutina de trasformador | 25.00 | 480.00 min | |
| Tiempo total en minutos: 95.00 | | | |
| | | | RENDIMIENTO: 5.05 SED/Día |
| | | | UNIDAD: SED |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Lija | Pliego | 1.00 | 2.00 | 2.00 | |
| Solvente dielectrico | Gl | 0.50 | 27.00 | 13.50 | |
| Trapo | Kg | 2.00 | 4.50 | 9.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | | 24.50 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.25 | 15.50 | 3.93 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 1.00 | H.H. | 1.58 | 8.05 | 12.75 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 1.58 | 7.36 | 11.65 |
| RH007 Ayudante | 3.00 | H.H. | 4.75 | 6.73 | 31.99 |
| | | | | | 60.32 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 60.32 | 3.02 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 60.32 | 3.02 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simplk | 1.00 | H.M. | 1.58 | 16.00 | 25.33 |
| ME072 Escalera de Madera de 4 mts. | 1.00 | H.M. | 1.58 | 5.86 | 9.28 |
| | | | | | 40.64 |
| Costo Directo | | | | | 125.46 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 31.36 |
| Sub total | | | | | 156.82 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 156.82 |

| | | | |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAREA Instalación de nuevos pozos a tierra SED | | | |
| COD: SED-023 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 15.00 | 185.00 min | |
| 2.- Excavación de hoyo | 90.00 | 3.08 hrs | |
| 3.- Montaje de varilla y relleno de hoyo | 40.00 | Jornada hrs | |
| 4.- Conexión de Cable de PT. | 25.00 | 480.00 min | |
| 5.- Medición de la resistencia de la PT | 5.00 | | |
| 6.- Limpieza del sitio | 10.00 | | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | 185.00 |
| | | | RENDIMIENTO: 2.59 P.T./Día |
| | | | UNIDAD: P.T. |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|--|---------|-------|--------|-------|---------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| Agua | 1.00 | m3 | 0.10 | 9.24 | 0.92 |
| Tierra vegetal | 1.00 | m3 | 1.87 | 25.00 | 46.75 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 0.00 |
| | | | | | 47.67 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.49 | 15.50 | 7.65 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.77 | 8.05 | 6.21 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 3.08 | 7.36 | 22.69 |
| RH007 Ayudante | 2.00 | H.H. | 6.17 | 6.73 | 41.53 |
| | | | | | 78.08 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 78.08 | 3.90 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 78.08 | 3.90 |
| ME071 Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos | 1.00 | H.M. | 3.08 | 1.95 | 6.02 |
| ME039 Telurómetro | 1.00 | H.M. | 3.08 | 4.88 | 15.06 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simpl | 0.30 | H.M. | 0.93 | 16.00 | 14.80 |
| | | | | | 43.69 |
| Costo Directo | | | | | 169.44 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 42.36 |
| Sub total | | | | | 211.79 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 211.79 |

| | | | |
|---|----------------|------------------------------------|----------------------------------|
| TAREA Cambio de fusibles en SED (seccionamiento o en tableros de distribución) | | | |
| COD: SED-028 | | | |
| ESPECIFICACIONES: | minutos | Tiempo Total | |
| 1.- Traslado al sitio | 10.00 | 24.00 min | |
| 2.- Cambio de fusibles en SED | 12.00 | 0.40 hrs | |
| 3.- Verificar servicio | 2.00 | Jornada hrs 480.00 min | |
| | | | RENDIMIENTO: 20.00 SED |
| | | Sup 1.00 Téc 3.00 | UNIDAD: SED |
| Tiempo total en minutos: | 24.00 | | |

| DESCRIPCIÓN | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
|---|---------|-------|--------|-------|--------------|
| | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.06 | 17.07 | 1.09 |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.10 | 12.19 | 1.22 |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.40 | 9.14 | 3.66 |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.40 | 6.71 | 2.68 |
| | | | | | 8.65 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 8.65 | 0.43 |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 8.65 | 0.43 |
| ME031 Revelador de Tensión hasta 60 KV. | 1.00 | H.M. | 0.40 | 0.52 | 0.21 |
| ME092 Pértiga de 2 Cuerpos hasta 25 KV. | 1.00 | H.M. | 0.40 | 6.13 | 2.45 |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.40 | 16.00 | 6.40 |
| | | | | | 9.92 |
| Costo Directo | | | | | 18.57 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | 4.64 |
| Sub total | | | | | 23.22 |
| Gastos Financieros | | | | | |
| Total | | | | | 23.22 |

| TAREA Apertura y/o cierre de interruptor termomagnetico en TD COD: SED-029 | | | | | | |
|---|------|---------|--------------|--------|-------------------------------|--------------|
| ESPECIFICACIONES: | | minutos | Tiempo Total | | | |
| 1.- Traslado al sitio | | 8.00 | 21.00 min | | | |
| 2.- Apertura de termomagnetico | | 4.00 | 0.35 hrs | | | |
| 3.- Traslado al sitio | | 5.00 | Jornada hrs | | | |
| 4.- Cierre de termomagnético | | 4.00 | 480.00 min | | | |
| Tiempo total en minutos: ----- | | | | | 21.00 | |
| | | | | | RENDIMIENTO: 22.86 SED/Día | |
| | | | | | UNIDAD: SED | |
| DESCRIPCIÓN | | METRADO | | COSTOS | | Subtotal |
| | | Unid. | Cant. | Unit. | Parc. | |
| MATERIALES | | | | | | 0.00 |
| MANO DE OBRA | | | | | | |
| RH002 Supervisor | 0.16 | H.H. | 0.06 | 15.50 | 0.87 | |
| RH003 Jefe de Cuadrilla | 0.25 | H.H. | 0.09 | 8.05 | 0.70 | |
| RH006 Liniero/Técnico | 1.00 | H.H. | 0.35 | 7.36 | 2.58 | |
| RH007 Ayudante | 1.00 | H.H. | 0.35 | 6.73 | 2.36 | 6.51 |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | | | | | |
| Herramientas varias | 1.00 | % | 5.00 | 6.51 | 0.05 | |
| Equipos de seguridad | 1.00 | % | 5.00 | 6.51 | 0.05 | |
| ME122 Camioneta de Cabina Doble tracción simple | 1.00 | H.M. | 0.35 | 16.00 | 5.60 | 5.70 |
| Costo Directo | | | | | | 12.21 |
| Gastos Generales y Utilidades (25%) | | | | | | 3.05 |
| Sub total | | | | | | 15.26 |
| Gastos Financieros | | | | | | |
| Total | | | | | | 15.26 |

**REPORTE DE ORDEN DE MANTENIMIENTO
EJECUTADA**

N° ORDEN DE MANTENIMIENTO: _____

UBICACIÓN TECNICA: _____
(CH, CT, SET, LT, AMT, SED)

FECHA DE EJECUCION: _____

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Materiales UTILIZADOS con documentos:

| Tipo de Material | N° de Documento | Observaciones sobre los materiales |
|--|-----------------|------------------------------------|
| NUEVO (Nota de Salida, Acta de Entrega) | | |
| | | |
| | | |
| SEGUNDO USO (Salida de Almacén de materiales de 2° uso) | | |
| | | |
| | | |

Materiales DEVUELTOS con documentos:

| Tipo de Material | N° de Documento | Observaciones sobre los materiales |
|--|-----------------|------------------------------------|
| NUEVO (Nota de Salida, Acta de Entrega) | | |
| | | |
| | | |
| SEGUNDO USO (Salida de Almacén de materiales de 2° uso) | | |
| | | |
| | | |

COMENTARIOS:

Supervisor Responsable
Nombre:.....

Supervisor de Mantenimiento
Nombre:.....

CHARLA DE 5 MINUTOS

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA

I. INFORMACION GENERAL

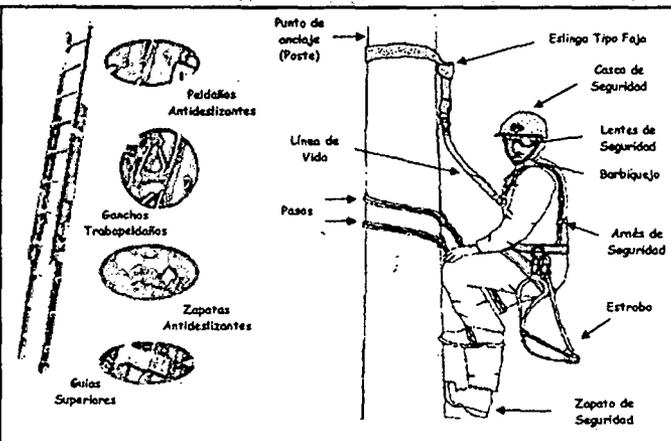
UU.NN.-SERVICIO: _____ ÁREA: _____

FECHA DE EXPEDICIÓN: _____ HORA DE INICIO: _____ HORA DE TERMINO: _____

LUGAR DONDE SE REALIZARA EL TRABAJO: _____

II. NOMBRES Y APELLIDOS DEL PERSONAL AUTORIZADO PARA EJECUTAR EL TRABAJO

| N° | NOMBRES Y APELLIDOS | FIRMA TRABAJADOR |
|----|---------------------|------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |



9. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR: _____

III. EVALUACIÓN Y REQUERIMIENTO PRE OPERACIONAL

| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | OBSERVACIONES |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|
| | SI | NO | |
| Cuenta Con: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Exámenes médicos específicos para la actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrenamiento y Capacitación en Trabajo en altura | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arnés, línea de vida y eslinga de anclaje | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipos de delimitación y señalización | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabaja En: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escalera extensible | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pasos de escalamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Andamio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grúa/ Brazo Hidraulico | | | | | | | | | | | | | | | | | |

IV. DOCUMENTOS QUE COMPLEMENTAN ESTE PERMISO

F23-01-03 Carta de 5 minutos F23-01-05 Desarrollo de Trabajo Seguro

EL SUPERVISOR ASI COMO EL PERSONAL DECLARAN CONOCER Y RESPETAR LO SIGUIENTE

1. Delimitar y señalar su area de trabajo correctamente previo a los trabajos.
2. Utilizar correctamente el arnés con línea de vida y eslinga de anclaje.
3. Revisar minuciosamente las estructuras de concreto, madera o metal (postes) en caso se realice escalamiento.
4. Cumplir con desarrollo de trabajo especificado en el AST.
5. Respetar lo indicado en el estándar de Trabajos en Altura.
6. Tener colocado el casco de seguridad y barbuquejo en todo momento así como todos los EPP's que necesito para realizar la labor
7. No realizar ninguna labor si es que la escalera, andamio, pasos u otro equipo no presente las garantías del caso.
8. No realizar ninguna labor si las condiciones del entorno y mis condiciones físicas o de salud no sean las adecuadas.

OBSERVACIONES TRAS FINALIZACIÓN DEL TRABAJO:

FIRMA DEL SUPERVISOR _____

NOMBRE: _____