UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA

ADMINISTRACION DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACION DE LOCALIDAES AISLADAS Y RURALES EN EL PERU

TITULACION POR EXAMEN PROFESIONAL

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ELECTRICISTA

WUALDO LEANDRO CARRION HUAMAN

PROMOCION 1982 - 1

LIMA - PERU
1995

El presente trabajo las dedico a mis hijas:

Kelly y Pamela

S U M A R I O

Para supervisar una obra de Electrificación de Localidades Aisladas y Rurales, no se cuentan con dispositivos y normas legales; los dispositivos y normas vigentes están relacionados principalmente con las obras civiles. Asimismo, no se cuenta con una metodología práctica para todos estos tipos de actividades de la Ingeniería claramente definidos y orientados.

En el presente trabajo, se plantea una guía referencial, que servirá para las obras de Electrificación de Localidades Aisladas y Rurales y otras disciplinas de la Ingeniería.

La aplicación, de la guía referencial, contribuirá a disminuir los costos de un proyecto, mediante la adecuada Planificación y Programación de actividades para el desarrollo de un proyecto, la determinación del plazo de ejecución real de un proyecto y una adecuada Administración de Contratos de Obras Publicas (Control y Evaluación).

Como una aplicación de la guía referencial propuesta, se desarrolla la Administración del Contrato de Electrificación del Pequeño Sistema Eléctrico de Chuquibambilla-Apurimac, en la parte del sub-proyecto de las Redes de Distribución Primaria (10 localidades).

ADMINISTRACION DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACION DE LOCALIDADES AISLADAS Y RURALES EN EL PERU

TITULO	- ADMINISTRACION DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACION DE LOCALIDADES AISLADAS Y RURALES EN EL PERU
AUTOR	- WUALDO LEANDRO CARRION HUAMAN
GRADO	- TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO ELECTRICISTA
FACULTAD	- INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
UNIVERSIDAD	- UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
CIUDAD	- LIMA - PERU
AÑO	- 1995

E X T R A C T O

El presente Plan de Tesis está orientado al tratamiento de las actividades para una adecuada Administración de los Contratos de Obras Públicas relacionadas con obras de los proyectos de Electrificación de Localidades Aisladas y Rurales en el marco de las Normas y Dispositivos Legales Vigentes.

Con la finalidad de que los recursos, de materiales, humanos, económicos y financieros, sean adecuadamente dirigidos y orientados mediante una planificación y programación de las tareas, para el cumplimiento de las metas, se han diseñado los mecanismos necesarios para la Administración de los Contratos de Obras Públicas (Control y evaluación) cuyo contenido es el siguiente:

En el capítulo I, Describe los aspectos, importancia y experiencia en la administración de los contratos.

En el capítulo II, Elaboración de Metrados y Presupuestos, en base a la Ingeniería de detalle de un proyecto, es necesario traducir el proyecto, en términos monetarios, para el cual debe elaborarse, el metrado, el análisis de costos unitarios y el respectivo presupuesto de obra.

En el capítulo III, Muestra el desarrollo de un conjunto de actividades para la asignación de recursos de materiales, equipos y maquinarias, y mano de obra, para la ejecución oportuna y ordenada, así como la determinación del plazo de ejecución de la Obra.

En el capítulo IV, trata sobre la elección adecuada de la modalidad de contratación para la ejecución de la obra, de acuerdo a los Dispositivos y Normas Vigentes.

En el capítulo V, entrega del terreno, inicio de obra, adelantos a otorgar al Contratista, valorizaciones y reajustes, ampliaciones de plazo, rescisión de contrato, penalidades por atraso en el inicio y/o termino de la obra, y recepción de obra.

En el capítulo VI, Es la última etapa de la Administración del Contrato, es donde son cuantificados el costo final del contrato de la obra ejecutada y los costo directo e indirecto de la Obra.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION 01

CAPITULO I

DESCRIPCION, JUSTIFICACION Y ALCANCE DEL PROYECTO 03

1.1 Generalidades 03

1.2 Descripción 03

1.3 Justificación 04

1.4 Alcance 04

CAPITULO II

ELABORACION DE METRADOS Y PRESUPUESTOS 06

2.1 Generalidades 06

2.2 Definiciones 06

2.3 Elaboración o verificación de metrados 07

2.4 Costos de obra. 09

2.5 Análisis de costos unitarios 11

2.6 Elaboración del presupuesto base de obra 12

2.7 Elaboración de fórmulas polinómicas. 12

CAPITULO III

PLANIFICACION Y PROGRAMACION DE EJECUCION DE OBRAS 15

3.1 Generalidades. 15

3.2 Proyectos. 15

3.3 Fases de un proyecto. 15

3.4 Planificación de la ejecución de un proyecto 19

3.5 Programación para la ejecución de un proyecto 22

3.6 Construcción de la red de un proyecto 28

3.7 Construcción de diagramas de secuencias y precedencias del proyecto 31
3.8 Diagrama de procedencias 31
3.9 Red del proyecto 32
3.10 Cuadro de tiempos y holguras 32
3.11 Asignación y programación de recursos 32
3.12 Determinación del plazo de ejecución de la obra 40
3.13 Cronograma valorizado de ejecución de una obra 40

CAPITULO IV

CONTRATACION DE EJECUCION DE OBRAS 41

4.1 Generalidades 41
4.2 Modalidad de ejecución de obras 41
4.2.1 Ejecución de obra por administración directa 41
4.2.2 Ejecución de obra por contrato 42
4.3 Contratación de obra 45
4.4 Sistemas de licitación, concurso público de precios y adjudicación directa 46
4.5 Elaboración de bases y pautas 47
4.6 Preparación del expediente técnico 48
4.7 Aviso de convocatoria 48
4.8 Consultas 49
4.9 Comisión de recepción y adjudicación 50
4.10 Otorgamiento de buena pro 51
4.11 Exoneraciones 51
4.12 Contratación 52

CAPITULO V

ADMINISTRACION DEL CONTRATO DE EJECUCION DE OBRA 54

5.1 Generalidades 54

5.2 Inicio de obra 55

5.3 Adelantos 58

5.3.1 Adelanto en efectivo 59

5.3.2 Adelanto para materiales 59

5.4 Desarrollo de la obra 62

5.5 Valorización 63

5.5.1 Procedimiento para el cálculo de valorizaciones 64

5.5.2 Procedimiento para el cálculo de reajustes 66

5.6 Obras adicionales y/o complementarias 73

5.7 Ampliaciones de plazo 74

5.8 Cálculo de gastos generales por ampliación en el plazo 75

5.9 Elaboración del cronograma de obra por ampliación de plazo 77

5.10 Rescisión de contrato 77

5.11 Penalidades 79

5.12 Intereses por demora de pagos 80

5.13 Inspección, pruebas y recepción de obra 81

CAPITULO VI

LIQUIDACION DE CONTRATO Y LIQUIDACION DE OBRA 83

6.1 Generalidades 83

6.2 Liquidación final de contrato 84

6.2.1 Documentación e información necesaria para la liquidación final del contrato 87

6.2.2 Procedimiento del calculo de liquidación final del contrato 90

6.2.3 Expediente de liquidación final de contrato 92
6.3 Liquidación de obra 93
6.3.1 Documentación e información necesaria 94
6.3.2 Procedimiento para la elaboración de la liquidación de obra 95
6.3.3 Expediente de liquidación de obra 96
6.3.4 Aprobación de la liquidación de obra 97
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **98**
ANEXOS **99**
BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La Electrificación de Localidades Aisladas y Rurales en el Perú, ha sido desarrollado por ELECTROPERU S.A., al darse la Ley General de Electricidad Nº 23406 del 28.05.82 y su Reglamento mediante D.S Nº 031-82-EM/VM del 04.08.82. A partir de estos dispositivos se desarrollo el Plan de Expansión de la Frontera Eléctrica a nivel nacional y los recursos utilizados fueron los fondos del D.L 163.

Durante el desarrollo de las obras, se han encontrado una serie de factores de frenaje que dificultaron la obtención de las metas programadas, como:

a. Las normas establecidas definieron nuevos ordenamientos, procedimientos y criterios, aspecto que los profesionales encargados desconocian.

b. En el proyecto, los metrados no coincidían con los planos.

c. Las partidas no estaban convenientemente agrupadas en las formulas polinómicas, para la determinación del factor de reajuste.

d. El Reglamento Unico de Licitaciones y Contratos de Obras Publicas-RULCOP vigente a la fecha, está orientado para Obras Civiles.

e. Durante la discusión de problemas en una determinada partida, no se contaba con el Análisis de Precios Unitarios.

f. En cuanto a la amortización del Adelanto en efectivo, no se tomaba en cuenta al reajuste no correspondiente, después de la fecha de pago.

g. Los dispositivos eran favorables al Contratista.

h. No se contaba con un procedimiento para otorgar los adelantos: En efectivo y para materiales.

i. No se contaba con un procedimiento para el calculo de valorizaciones y sus respectivos reajustes.

j. No se contaba con un procedimiento para la Liquidación Final de los Contratos y Liquidación de las Obras y su posterior incorporación como activo fijo de ELECTROPERU S.A.

De la experiencia pasada, se ha diseñado una guía referencial para ser usado por los futuros egresados de las Universidades del País y profesionales que actualmente se desempeñan como Inspectores o Supervisores de Obras en la ejecución de los Proyectos.

Agradezco, a todos los profesionales que han contribuido para la elaboración de la presente tesis, de manera muy especial los Ings. Adler López Huillca y Robinson Mauricio Saldaña.

CAPITULO I
DESCRIPCION, JUSTIFICACION Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.1 Generalidades

En el presente capítulo, se indica en forma resumida la Descripción, Justificación y Alcance, del contenido y desarrollo de la presente Tesis.

1.2 Descripción

La tesis tiene el contenido siguiente:

* Elaboración de Metrados y Presupuestos.
* Planificación y Programación para la ejecución de la Obra.
* Modalidad de ejecución de Obras.
* Proceso de Contratación para la ejecución de Obras
* Administración del Contrato de ejecución de Obra.
* Liquidación de Contrato y Liquidación de Obra

En cada uno de los contenidos describe aspectos importantes que se debe considerar; primero, desarrollando la Ingenieria de detalle de un proyecto y traducirlo en términos monetarios elaborando un metrado y su respectivo presupuesto, segundo, asignando los recursos de materiales, equipos y mano de obra para ejecutar oportuna y ordenadamente y determinar el plazo de ejecución de la obra, tercero, eligiendo adecuadamente la modalidad de ejecución de la obra, cuarto, determinando los procedimientos de contratación de obra, elaborando las bases y pautas para la

evaluación, convocatoria y otorgamiento de la Buena Pro, quinto describiendo el desarrollo de la obra hasta recepcionarlo y sexto una vez concluido la obra, elaborando la Liquidación del Contrato y su respectiva Liquidación de obra.

1.3 Justificación

El propósito de esta tesis, es servir de guía referencial para los futuros egresados de la Especialidad de Ingeniería Eléctrica, Mecánica-Eléctrica y Mecánica de las Universidades del País, así como para todos los Profesionales que actualmente se desempeñan como Residentes, Inspectores o Supervisores de Obras Electromecanicas a cargo de las entidades públicas.

Asimismo se trata de promover la inquietud sobre la necesidad de que se establezcan Normas y Dispositivos que regulen la Administración de las Obras Electromecánicas en nuestro País, en razón de que, los dispositivos vigentes están orientados a las Obras Civiles.

1.4 Alcance

En la tesis se expone el conjunto de actividades a desarrollar en la Administración de los Contratos de Obras Públicas de Electrificación por los órganos ejecutores de las entidades estatales, cuyo conocimiento es necesario para la adecuada utilización de los recursos humanos, económicos y financieros en la ejecución de los Proyectos, desde la fase de la

preparación del Expediente técnico para la Contratación, hasta la Liquidación de la Obra.

CAPITULO II
ELABORACION DE METRADOS Y PRESUPUESTOS

2.1 Generalidades

Concluido y aprobado el Estudio Definitivo de un Proyecto, se elabora el Presupuesto, para cuantificar el costo probable de la obra; que servirá para programar y priorizar su ejecución, asimismo establecer el Sistema de Licitación y Contratación, determinar los rendimientos y aportes de recursos de mano de obra, equipos y maquinarias a utilizar; programar la ejecución, establecer el plazo de ejecución de la obra y las formulas polinómicas de reajuste de precios.

2.2 Definiciones

METRADO

Permite conocer la unidad de medición y la cantidad de materiales y equipos a utilizar; es elaborado utilizando el Reglamentos Oficiales.

PARTIDA

Partes en que se divide la obra, con el objeto de medición, evaluación y pago.

RUBRO

Agrupación de partidas de características similares, como rubro de suministros, montaje, transportes, etc.

COSTO UNITARIO

Es el costo de cada unidad de los recursos que se utilizarán en la ejecución de la obra (materiales,

equipos, mano de obra, implementos auxiliares).

COSTO TOTAL

Es el resultado de aplicar en los items del metrado, el costo unitario respectivo a cada cantidad de los recursos a utilizar en las partidas que forman parte del presupuesto.

GASTOS GENERALES

Son aquellos gastos que se efectuan durante la ejecución de la obra, derivados de la propia actividad empresarial del Contratista, por lo cual no pueden ser incluidos dentro de las partidas de la obra.

UTILIDAD

Es el monto que percibe el Contratista por ejecutar la obra.

PRESUPUESTO

Documento en el que se consigna, el metrado, precios unitarios y totales, los gastos generales y utilidades del contratista, tributos; cuya sumatoria determina el valor de la obra.

2.3 Elaboración o verificación de metrados

El metrado es elaborado en gabinete a partir de los planos del Proyecto, con el objeto de establecer la cantidad de recursos que serán requeridos durante el desarrollo de la obra; en caso de disponerse de un metrado ya existente proceder a su verificación, para evitar que en el proceso de ejecución de la obra se presente la necesidad de considerar mayores metrados, adicionales de obra y/o obras complementarias, que

puedan alterar el plazo de ejecución de la obra y los montos del contrato; este metrado sirve de base durante el desarrollo de la obra.

Para elaborar un metrado en forma adecuada se sigue el siguiente criterio:

1º Revisar con detenimiento los planos y armados del proyecto.

2º Determinar: si el metrado va tener suministro de materiales y montaje electromecánico en forma separadas, o en su defecto incluidos, de ser asi se tiene que tener en cuenta cuando se elaboren el Análisis de Costos Unitarios.

3º Para cuando el suministro de materiales y el montaje electromecánico van separados, debe tener una secuencia lógica de montaje de la obra, como:

Postes

Crucetas

Aisladores y Accesorios

Material Accesorio y Ferreteria.

Retenidas

Conductores

Equipos de Protección y Maniobra.

En cuanto al montaje de obras electromecánicas, también debe tener la misma secuencia lógica.

El Anexo Nº 01, muestra parte del metrado del PSE Chuquibambilla de las Redes de Distribución Primaria(10 localidades), Grau-Apurimac.

2.4 Costos de obra

Los costos de una obra están representados por:

a. COSTOS DIRECTOS

Estos costos, corresponden al valor de los insumos utilizados directamente en la Obra: materiales, mano de obra, maquinarias, implementos y herramientas.

Materiales Es utilizado el precio de mercado; es el resultado del promedio de tres(03) cotizaciones de entidades comerciales representativas; de preferencia puesto en almacén de Obra.

Mano de Obra Se determina en base al costo de la hora-hombre, según la "Tabla de Jornales" urbanos en toda la República.

En algunos lugares del País, se puede establecer un salario mayor que el mínino legal, por las características de ubicación y condiciones particulares que afecten la oferta y la demanda de mano de obra.

Maquinaria El costo de hora-máquina, esta dado por tarifas o tablas de maquinaria de alquiler vigentes en el mercado, publicado por

entidades reconocidas; el Art. 37 de la ley de Presupuestos de la República, establece el uso de las tablas de alquiler del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Herramientas Este costo que corresponde al uso y desgaste de las herramientas utilizadas en la ejecución de las partidas, estos se considera según el tipo de obra como un porcentaje(%) de la mano de Obra(3%, 4%, 5%).

b.COSTOS INDIRECTOS

Estos costos, son aquellas derivadas de la estructura organizativa de la obra u empresa utilizados en la administración de la obra: gastos generales (gastos generales fijos y gastos generales invariables) y utilidades, generalmente se expresan en porcentajes.

Gastos Generales Fijos.- Son aquellos gastos que son independientes del plazo de la ejecución de la obra.

Gastos Generales Variables.- Son aquellos gastos que dependen del plazo de ejecución de la obra.

Utilidades.- Es el monto que recibe el contratista por ejecutar la obra.

c.COSTO TOTAL

Es el valor del " Presupuesto de Obra " y viene a ser la suma del los Costos Directos y los Costos

Indirectos.

Según el RULCOP, este presupuesto de obra debe estar referido a una fecha y no tener una antiguedad mayor a tres(03) meses.

2.5 Análisis de costos unitarios

Es el cálculo de la estructura de costos del material o insumos a utilizar, mano de obra, maquinaria y equipos y herramientas para la ejecución de una unidad de la partida.

Para la determinación de este costo, se necesita aportes (de materiales), personal base, maquinaria base, rendimientos y el tiempo de trabajo de un día (h-día).

Rendimiento

Es la cantidad de trabajo realizada en ocho(8) horas de un(1) día laborable.

No se utiliza los rendimientos en la partida de suministro de materiales, el plazo de entrega y su costo dependerán de las cotizaciones de los fabricantes o proveedores.

Costo de una hora-hombre (h-h)

$$\text{h-h} \quad \frac{\text{personal base x h-día}}{\text{rendimiento}}$$

Costo de una hora-maquina (h-m):

$$\text{h-m} = \frac{\text{maquinaria base x h-día}}{\text{rendimiento}}$$

Se entiende por Presupuesto Base Referencial, aquel cuyos precios han sido elaborados durante los

treinta(30) días anteriores a la fecha de la respectiva convocatoria; debiendo consignarse en las bases correspondientes, la fecha de vigencia de dichos precios.

El Anexo Nº 02, muestra el Análisis de Costos Unitarios de la Mano de Obra, del Pequeño Sistema Eléctrico de Chuquibambilla-Grau-Apurímac.

2.6 Elaboración del presupuesto base de obra

El Presupuesto Base de Obra, puede elaborarse de dos(02) formas:

1. Al un conjunto de partidas con sus correspondientes especificaciones técnicas, se aplicará los costos unitarios de las partidas determinadas previamente y se adicionará separadamente, la mano de obra, el transporte de los materiales a la obra y los gastos generales y utilidades, para así contar con un presupuesto detallado, como la que se muestra en el Anexo Nº 03.
2. Al suministro de materiales se le adiciona el montaje, transporte, gastos generales y utilidades por partidas.

En el Anexo Nº 03, se muestra el Presupuesto de Obra del PSE Chuquibambilla, considerando los numerales 1 y 2.

2.7 Elaboración de fórmulas polinomicas

Una Fórmula Polinómica de reajuste, se elabora a partir del presupuesto de obra y el análisis de precios unitarios de cada partida del mismo. Por cada formula

polinómica, debe elaborarse el respectivo calendario de avance de obra.

La Fórmula Polinómica, sirve para el reconocimiento del incremento de los costos, por efecto de la inflación a través del tiempo.

Cada obra podrá tener hasta un máximo de cuatro(4) fórmulas polinómicas; en caso que existan obras de diversa naturaleza, solo podrá emplearse hasta ocho(8) formulas polinómicas.

Coeficiente de reajuste.- Indicador que determina el aumento del costo por inflación, durante el periodo considerado, y es expresado con aproximación al milésimo.

Elementos.- Son aquellos que intervienen en la ejecución de la obra y que determinan su costo. La suma del costo de los elementos hacen el costo total de la obra.

Coeficiente de Incidencia.- Es la proporción expresada en cifras decimales del costo de cada elemento o grupo de elementos en relación al costo total de la obra. Son expresados con aproximación al milésimo.

Indice de Precio.- Es la relación que existe entre el precio de un elemento, en una fecha determinada y el que tuvo en otra anterior fijado como base. los valores son tomados de la publicación del "**Indice de Precios al Consumidor**" publicados por El Peruano todos los meses.

La expresión generica de la Fórmula Polinómica es:

$$K = a \frac{Jr}{Jo} + b \frac{Mr}{Mo} + c \frac{Er}{Eo} + d \frac{Vr}{Vo} + e \frac{GUr}{GUo}$$

Donde :

K : Coeficiente de Reajuste, expresado al milésimo.

a,b,c,d,e : Coeficientes de Incidencia, aproximado al milésimo y no debe ser menor a cinco centésimos (0.05).

Jo,Mo,Eo,Vo,GUo: Indice de precio a la fecha de Presupuesto Base, estos valores permanecen invariables durante la ejecución de la Obra.

Jr,Mr,Er,Vr,GUr: Indice de precio, a la fecha del reajuste correspondiente.

En el Anexo Nº 04, se muestra las Fórmulas Polinómicas elaboradas del Pequeño Sistema Eléctrico de Chuquibambilla-Grau-Apurímac.

CAPITULO III
PLANIFICACION Y PROGRAMACION PARA LA EJECUCION DE UN PROYECTO

3.1 Generalidades

En el presente capítulo, se desarrolla el **Planeamiento y Programación** para la ejecución de las Obras. En los siguientes capítulos tocaremos la fase de **Control y Evaluación** de un Proyecto (Montaje y ejecución), el que viene a ser la Administración de Contratos, ejecutados por las entidades Públicas, como es el caso de las obras de Electrificación de Localidades Aisladas y Rurales en el Perú.

3.2 Proyectos

Se entiende por "Proyecto", al conjunto de ideas, escritos, dibujos, cálculos, programas y actividades, que se realizan para construir una edificación, instalación, etc.

¿Los Proyectos pueden ser de pequeña o gran embergadura; corto, mediano o largo plazo de ejecución los Proyectos, al igual que un producto cualquiera tiene etapas en su vida. Como cualquier ente, nace, se desarrolla, se reproduce y muere.

3.3 Fases de un proyecto

Esta compuesto por un conjunto de fases que son definidos desde el proceso de preparación de proyectos, los cuales son necesarios para optimizar y racionalizar

los recursos escasos destinados a la producción de bienes y servicios.

El ciclo de un Proyecto se inicia con los estudios de pre-inversión y culmina con la operación de la unidad productora.

Las fases de un proyecto de inversión son los siguientes: Pre-inversión, Inversión y Operación.

PRE-INVERSION

Es un conjunto de estudios realizados por etapas, para determinar una alternativa viable de inversión, para la producción económica de bienes y servicios, previa evaluación de los costos y beneficios.

Esta fase se inicia con la identificación de las ideas, que es la primera etapa del estudio, denominándose perfil; la segunda etapa es el estudio de pre-factibilidad y la tercera etapa es el estudio de factibilidad. Esta última fase permite descartar o aceptar la continuación del desarrollo del proyecto, antes de incurrir en gastos mayores, determinando alternativas de vialibilidad, para cada etapa del proyecto.

INVERSION

Consta de un conjunto de estudios y actividades que se efectu8an para la implementación gradual del proyecto, según la alternativa seleccionada en la fase de pre-inversión, especificamente en el estudio de factibilidad.

En esta fase, se integran, armonizan y actualizan

los aspectos técnicos, económicos y financieros dentro del estudio definitivo.

Esta fase, inicia sus actividades con los estudios definitivos que permite dar paso a la ejecución o montaje y termina con la puesta en marcha del proyecto.

a. **Estudios definitivos.**

Consiste en la preparación de los documentos técnicos necesarios para proceder con la construcción de las obras, adquisición de equipos o maquinarias, montaje de planta implementación de personal y realización de actividades complementarias y conexas. esta parte le denominamos etapa de **PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION.**

Los estudios definitivos, son preparados cuando se ha tomado la decisión de implementar el proyecto;

b. **Montaje y Ejecución.**

Realizado el estudio definitivo, se inicia con la materialización con la ejecución de las obras físicas.

En esta fase, se debe efectuar el **CONTROL Y EVALUACION**, para la buena ejecución del proyecto.

c. **Puesta en Marcha.**

Al término de la etapa de montaje o construcción se procede a las pruebas correspondientes según las normas técnicas de los equipos y maquinarias, instalaciones de servicios, etc. Las pruebas operativas permiten determinar los defectos,

fallas, deficiencias e imperfecciones, para la oportuna corrección o cambio de equipos defectuosos, antes de iniciar con la fase de operación.

OPERACION DEL PROYECTO

Consiste en el conjunto de actividades para iniciar la operación, una vez corregidos las deficiencias de puesta en marcha a plena capacidad.

La finalidad de esta actividad, es aplicar una correcta administración y organización empresarial para el normal funcionamiento de las instalaciones; las tareas a realizar son tres tipos:

a. Físicos

Consiste en las siguientes tareas: suministro de materia prima o insumo, abastecimiento de combustible y equipos y captación de mano de obra calificada.

b. Económicos

Consiste en la fijación del precio de la materia prima, el insumo producido, incremento de los beneficios, aumento de la remuneración, importaciones y exportaciones, dependencia económica y agotamiento de los recursos.

c. Institucionales

Consiste en tareas administrativas como: conformación de la estructura legal de la sociedad, tributación, legislación laboral, seguro social, etc.

3.4 Planificación de la ejecución de un proyecto

La planificación de la ejecución de un proyecto tiene por objetivo conocer las actividades y las relaciones entre ellas para el logro de un evento final. Este evento final es el propósito del proyecto.

El proceso de planificación comprende básicamente dos etapas:

1. Relación de actividades del proyecto
2. Secuencia de las actividades

Para facilitar el proceso de planeamiento es conveniente definir claramente el propósito del proyecto. No es posible planear algo si no se sabe que cosa es lo que se persigue con ella.

El primer paso de la Planificación es hacer una relación de todas las **Actividades** (es decir se planifica el trabajo a ejecutar) necesarias para lograr el objetivo final. En el Cuadro Nº 01, se hace una lista de actividades para la ejecución de la obra Red de Distribución Primaria (10 Localidades)-PSE Chuquibambilla-Apurimac.

El segundo paso de la Planificación es darle un orden o secuencia a cada actividad y es conveniente hacer una **Secuencias de Actividades.**

Para formular esta Secuencia de Actividades es necesario hacerse las siguientes preguntas:

* ¿Qué actividad(es) precede(n)?
* ¿Qué actividad(es) continua(n)?
* ¿Qué actividad(es) se puede realizar paralelamente?

Cuadro Nº 01

RELACION DE ACTIVIDADES

1	Adquisición de Postes de Madera
2	Adquisición de Crucetas de Madera
3	Adquisición de Aisladores y Accesorios
4	Adquisición de Material Accesorio y ferretería
5	Adquisición de Retenidas
6	Adquisición de Conductores
7	Adquisición de Transformadores de Distribución
8	Adquisición de Tableros de Distribución
9	Adquisición de Puesta a tierra
10	Adquisición de Equipos de Protección y Maniobra
11	Ploteo y replanteo
12	Izado de Poste de Madera
13	Instalación de Crucetas de Madera
14	Instalación de Aisladores(PIN y SUSPENSION)
15	Instalación de Retenidas
16	Tendido de Conductores
17	Instalación de Transformadores
18	Instalación de Equipo de Protección
19	Instalación de Puesta a Tierra
20	Instalación de Tablero de Distribución
21	Pruebas Eléctricas

Cuadro Nº 2

SECUENCIA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	DENOMINACION	ACTIVIDAD PRECEDENTE
1	Adquisición de Postes de Madera	-
2	Adquisición de Crucetas de Madera	-
3	Adquisición de Aisladores y accesorios	-
4	Adquisición de Material Accesorio y ferretería	-
5	Adquisición de Retenidas	-
6	Adquisición de Conductores	-
7	Adquisición de Transformadores de distribución	-
8	Adquisición de Tableros de distribución	-
9	Adquisición de Puesta a tierra	-
10	Adquisición de Equipos de Protección y maniobra	-
11	Ploteo y replanteo	-
12	Izado de Poste de Madera	11
13	Instalación de Crucetas de Madera	12
14	Instalación de Aisladores(PIN y SUSPENSION)	13
15	Instalación de Retenidas	12,13,14
16	Tendido de Conductores	15
17	Instalación de Transformadores	16
18	Instalación de Equipo de Protección	17
19	Instalación de Puesta a Tierra	18
20	Instalación de Tablero de Distribución	19
21	Pruebas Eléctricas	20

En el Cuadro Nº 2, se construye una Tabla de Secuencias de Actividades, para la ejecución de la obra Red de Distribución Primaria (10 Localidades) PSE Chuquibambilla-Apurimac.

El número de personal y equipos necesario que se requieren para estas actividades no tiene importancia, ya que estamos planeando.

3.5 Programación para la ejecución de un proyecto

La Programación es la elaboración de tablas y gráficos en los que se muestran los tiempos de duración, de inicio y de terminación de cada una de las actividades que forman el proyecto en general, en armonía con los recursos disponibles. Existentes varios métodos para elaborar la Programación para la Ejecución de un Proyecto, entre los que podemos citar:

PROGRAMACION POR EL DIAGRAMA DE GANTT O DIAGRAMAS DE BARRAS

Fue propuesto por Henry Gantt y Frederick Taylor a principios de 1900, a partir de entonces se le denomino Diagrama de Gantt o Diagrama de Barras.

EL DIAGRAMA DE GANTT O DIAGRAMA DE BARRAS en si, es un diagrama de cartesiano, una de actividades y otra de duraciones de estas actividades.

El procedimiento para determinar la programación por el Diagrama de Gantt o Diagrama de Barras es el siguiente:

a) Se determina las actividades principales del Proyecto.

b) Se estima la duración de cada actividad del proyecto.

c) Se representa cada actividad mediante una barra cuya longitud es la duración de la actividad (a escala).

d) Se hace una relación de prioridades de actividades de manera que corresponda un orden de ejecución de actividades, se sitúa la barra que representa la duración de cada actividad a lo largo de una escala de tiempos, que se colocan en la misma de los renglones.

e) Se convierte la escala de tiempos en una escala, de "días calendarios", haciendo coincidir el origen de la escala con la fecha de iniciación del proyecto.

En el Cuadro Nº 3 se muestra la Programación para la Ejecución de Obra mediante el Diagrama de Gantt o Diagrama de Barras de la Red de Distribución Primaria (10 localidades) del PSE Chuquibambilla-Grau.

PROGRAMACION POR EL PERT

Program Evaluation And Review Task-PERT, fue ideado y aplicado por la Navy Special Proyects Office, la Locheed Aircraft Corporation y la firma Consultora Booz-Hallen & Hamilton de Chicago, en el año 1957-1958.

Esta técnica tiene como fundamento el Grafo ó Red, que viene a ser una gráfica, de como representar y relacionar las múltiples actividades para lograr el objetivo. El PERT, esta orientado hacia los sucesos de un proyecto, es decir hacia el inicio y la terminación de las actividades y para ello se introduce el cálculo

CUADRO No. 3

DIAGRAMA DE GANTT O DIAGRAMA DE BARRAS

	DESCRIPCION	MESES					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
A	SUMINISTRO DE MATERIALES						
1	POSTES DE MADERA						
2	CRUCETAS DE MADERA						
3	AISLADORES Y ACCESORIOS						
4	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA						
5	RETENIDAS						
6	CONDUCTORES						
7	TRANSFORMADORES						
8	TABLEROS DE DISTRIBUCION						
9	EQUIPO DE PUESTA A TIERRA						
10	EQUIPO DE PROTECCION						
B	MONTAJE ELECTROMECANICO						
1	PLOTEO Y REPLANTEO						
2	POSTES DE MADERA						
3	CRUCETAS DE MADERA						
4	AISLADORES						
5	RETENIDAS						
6	CONDUCTORES						
7	TRANSFORMADORES						
8	PUESTA A TIERRA						
9	EQUIPOS DE PROTECCION						
10	TABLERO DE DISTRIBUCION						
11	PRUEBAS ELECTRICAS						
C	TRANSPORTE						
D	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES						

de las probabilidades en la estimación de las duraciones y fechas de terminación.

El procedimiento para programar mediante el PERT, es el siguiente:

a) Se especifica el objetivo del Proyecto.

b) Se hace una lista de actividades que son necesarios para realizar el proyecto.

c) Se dibuja el grafo esquematizado del proyecto.

d) Se anotan las estimaciones de las duraciones de las actividades.

e) Se enumeran los sucesos del Proyecto.

PROGRAMACION POR EL CPM

Critical Path Method-CPM, fue ideado por Morgan R. Walker, de la división de Estudios de Ingeniería de la Dupont de Nemours y Co. y James E. Kelly Jr. de la Remington Rand-Univac. El CPM se desarrollo como una técnica orientado hacia la ejecución óptima de la actividades de un proyecto; busca la optimización de los costos con el adecuado empleo de los recursos y duraciones de las actividades.

PROGRAMACION POR EL PERT-CPM

El PERT y el CPM se les trata como una sola técnica combinada, por tener ambos los mismos fundamentos: empleo de una logica secuencial y el uso de grafos para representar el desarrollo de un proyecto. la programación PERT-CPM, básicamente se emplea en la planeación, programación y control de los problemas del proyecto, donde lo mas importante es la determinación

CUADRO Nº 04-A

METODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
1. GANTT	- Da una idea clara para planear, programar y controlar, la ejecución de un proyecto de una manera sencilla.	- No muestra las interrelaciones y las precendencias entre las actividades. - No define las actividades criticas. - Se puede determinar la fecha inicio y termino de cada actividad y del proyecto con cierta incertidumbre. - No se puede saber cuanto puede costar y cuando termina el proyecto.
2. PERT	- Desarrolla planes realistas, detallados y de fácil difusión, que incrementan las probalidades de alcanzar los objetivos del proyecto. - Predicción de las duraciones y de la incertidumbre de las mismas. - Centra la atención en las partes criticas del proyecto. - Informa sobre la utilización de los recursos. - Verificación de la marcha del proyecto.	- No considera importante los costos de las actividades y por ende la utilización de los recursos. - No es de aplicación a la mayoría de la operaciones repetitivas del proyecto.

CUADRO Nº 4-B

METODO	VENTAJAS
3. CPM	- Relaciona el costo y la duración para cada actividad.
4. PERT/CPM	- Permite la Planeación, Programación y Control de los recursos disponibles para el proyecto. - Muestra en forma clara el plan para la realización de un proyecto. - Es un medio para evaluar estrategias y/o planes alternativos de acción. - Permite el control de actividades que intervienen en el proyecto. - Proporciona información del desarrollo del proyecto como: * Que trabajos son primeros y cuando deben de realizar los problemas de financiación y los acopio de materiales. * Que actividades se han hecho y lo que queda por hacer. * Cual es la situación de proyectos en marcha en relación a la fecha programada para su terminación. * Cuales son las actividades criticas y cuanto tiempo de holgura permite si hay demora. * Si al proyecto se puede reforzar la marcha para contrarrestar la demora y que costo produce. - Permite mejorar la capacidad de conducción y control del proyecto debido a la correcta interpretación de los resultados como: * Evitar los "Tiempos muertos" y "Cuellos de botellas" en la maquinaria y mano de obra. * Coordinar eficientemente un cierto numero de subcontratistas. * El uso de horas extraordinarias en el momento adecuado. * Conocer y disminuir las posibles perturbaciones del desarrollo del proyecto.

y control de la variable **TIEMPO**.

En los cuadros Nº 4-A y 4-B, se muestran las ventajas y desventajas de los diferentes métodos propuestos.

Tanto el PERT y el CPM permiten:

a. Conocer anticipadamente todas las actividades necesarias para la ejecución del proyecto y su relación, cuales se efectuarán primero, que otras después y cuales en forma paralela o conjunta.

b. Cual es la secuencia de actividades que determina la duración del proyecto (CAMINO CRITICO).

c. Determina la forma de ejecutar el proyecto a costo mínimo y con un tiempo óptima de ejecución.

d. Planificar y programar la asignación de recursos.

e. Analiza el efecto de un retraso o modificación en las actividades del proyecto, sobre la duración total del mismo,

f. Conocer la duración del proyecto en condiciones normales y acelerado.

3.6 Construcción de la red de un proyecto

PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCION DE LA RED DE FLECHAS

Para la confección de la red, las actividades se relacionarán en un orden lógico de ejecución, en forma de una red de flechas, en respuesta a las siguientes actividades:

* ¿Qué actividad(es) precede(n)?
* ¿Qué actividad(es) continua(n)?
* ¿Qué actividad(es) se puede realizar paralelamente?

ELEMENTOS DE LA RED

* **Actividad** : Es el trabajo intelectual o material que debe ejecutarse en forma ininterrumpida.
* **Evento** : Es el instante donde se inicia o concluye una o mas actividades.
* **Todo proyecto tiene un evento inicial y uno final.**
* La dirección de las flechas muestran la progresión en el tiempo.
* **Tiempos para comenzar y terminar una actividad.**

$$i \xrightarrow[t_{ij}]{A_{ij}} j$$

$t_i^\circ \quad t_i^* \qquad\qquad t_j^\circ \quad t_j^*$

Donde:

i,j : Numeros de Suceso.

t_i° : Tiempo optimista para comenzar.

t_j° : Tiempo optimista para terminar.

t_i^* : Tiempo pesimista para comenzar.

t_j^* : Tiempo pesimista para terminar.

t_{ij} : Duración de una actividad.

CALCULO DE LOS TIEMPOS OPTIMISTAS EN LA RED (Lo más pronto posible).

Indica el momento más pronto posible para iniciar las actividades que se originan en un suceso.

$$t_j^\circ = t_i^\circ + t_{ij}$$

* El tiempo acumulado del suceso en el que convergen 2 o más actividades, corresponden al de mayor valor.

$$t_j^\circ = \text{El mayor } [\, t_i + t_{ij} \,]$$

* El tiempo acumulado del ultimo suceso corresponde a la duración total del proyecto.

CALCULO DE LOS TIEMPOS PESIMISTAS EN LA RED (Lo mas tarde posible).

Indica el momento más tarde permisible para iniciar las actividades que se originan en un suceso.

$$t_i^* = t_j^* \quad t_{ij}$$

* Se comienza desde la duración del proyecto, es decir, se partirá del valor del último suceso.
* Cuando del suceso comienzan varias actividades, corresponden en de menor valor.

$$t_i^* = \text{El menor } [\ t_j^* - t_{ij}\ ]$$

ACTIVIDADES FICTICIAS

Son utilizadas para representar dependencia entre las actividades, no consumen tiempo.

i j

Son indispensable para evitar confusiones y mejorar, la visualización de las actividades del proyecto.

HOLGURAS

* **Holgura del Suceso (Hs).**

$$Hs = t_i^* \quad t_i^\circ$$

Es la diferencia entre el tiempo pesimista y el tiempo optimista de un mismo suceso.

* **Holgura de Actividad (Ha).**

$$Ha = t_j^* - (t_i^\circ + t_{ij})$$

Es la diferencia entre el tiempo pesimista de terminación y la sumatoria del tiempo optimista de inicio y su duración.

RUTA CRITICA

Todo proyecto tiene actividades que son flexibles en cuanto a su inicio y fin; otras en cambio no, y cualquier demora en su ejecución determinará una demora en la ejecución del proyecto.

Las actividades sin flexibilidad se denominan **CRITICAS**, y su conjunto forma la **RUTA CRITICA**.

La Ruta Critica, es el conjunto de actividades que implican la mayor duración y por ende, el tiempo normal de ejecución del proyecto. En la Ruta Critica, las holguras de actividad y suceso siempre serán ceros".

3.7 Construcción de diagramas de secuencias y precedencias del proyecto

Para la construcción del diagrama se hace necesario la elaboración de un cuadro conteniendo las actividades a realizarse con las secuencias y precedencias; a estas actividades se deberá agregar la duración y sus costos.

En el Cuadro Nº 5, se muestra la construcción de diagramas de secuencias y precedencias de la Red de Distribución Primaria (10 localidades) PSE Chuquibambilla-Grau-Apurimac.

3.8 Diagrama de precedencias

Este diagrama nos permitirá construir la red del proyecto en forma rápida y sencilla, y es consecuencia del Cuadro Nº 5 y se muestra en el Cuadro Nº 6:

3.9 Red del proyecto

A consecuencia de los Cuadros Nº 5 y 6, se construye la Red del Proyecto, esto nos da una idea como será nuestra red. En El Cuadro Nº 7 se construye la Red del Proyecto.

3.10 Cuadro de tiempos y holguras

A continuación se detallan los diferentes tiempos y holguras obtenidos para la elaboración de la Red del Proyecto. En el Cuadro Nº 8, se muestra los tiempos indicados.

3.11 Asignación y programación de recursos

TIPO DE RECURSOS

En la ejecución de un proyecto, los recursos se pueden agrupar en:

Materiales de Construcción

Mano de Obra

Maquinaria, Equipos y Herramientas.

Estos tres(03) tipos se agrupan dentro de los Costos Directos de cada partida en el PRESUPUESTO DE OBRA.

ASIGNACION DE RECURSOS

En la elaboración del presupuesto, los recursos con sus costos son asignados, según partidas determinadas.

En la determinación del Costo Directo de cada partida mediante el análisis de costos unitarios, se asignan los recursos a un rendimiento establecido.

Los MATERIALES, asignados a cada partida en la mayoría de los casos, se mantienen invariable y sin

CUADRO No. 5

SECUENCIAS Y PRECEDENCIAS DE UN PROYECTO

No.	ACTIVIDAD	PRECED.	SECUENCIA	TIEMPO	COSTO
T1	Adquisición de Postes de Madera	-	T12	58	
T2	Adquisición de Crucetas de Madera	-	T13	60	
T3	Adquisición de Aisladores y Accesorios	-	T14	75	
T4	Adquisición de Material Accesorio y Ferreteria	-	T13	45	
T5	Adquisición de Retenidas	-	T15	45	
T6	Adquisición de Conductores	-	T16	60	
T7	Adquisición de Transformadores	-	T17	75	
T8	Adquisición de Tableros	-	T20	75	
T9	Adquisición de Puesta a Tierra	-	T18	45	
T10	Adquisición de Equipos de Protección	-	T19	75	
T11	Ploteo y Replanteo	-	T12	3	
T12	Izado de Postes de Madera	T1,T11	T13	14	
T13	Instalación de Crucetas de Madera	T2,T4,T12	T14	16	
T14	Instalación de Aisladores(PIN y SUSPENSION)	T3,T13	T15	13	
T15	Instalación de Retenidas	T5,T14	T16	10	
T16	Tendido de Conductores	T6,T15	T17	10	
T17	Instalación de Transformadores	T7,T16	T19	12	
T18	Instalación de Puesta a Tierra	T9	T19	19	
T19	Instalación de Equipos de Protección	T10,T17,T18,T20	T21	18	
T20	Instalación de Tablero de Distribución	T8	T19	8	
T21	Pruebas Electricas	T19	-	1	

CUADRO No. 6
DIAGRAMA DE PRECEDENCIAS

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21
INICIO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
T1												X									
T2													X								
T3														X							
T4													X								
T5															X						
T6																X					
T7																	X				
T8																				X	
T9																		X			
T10																			X		
T11												X									
T12													X								
T13														X							
T14															X						
T15																X					
T16																	X				
T17																			X		
T18																			X		
T19																					X
T20																			X		
T21																					

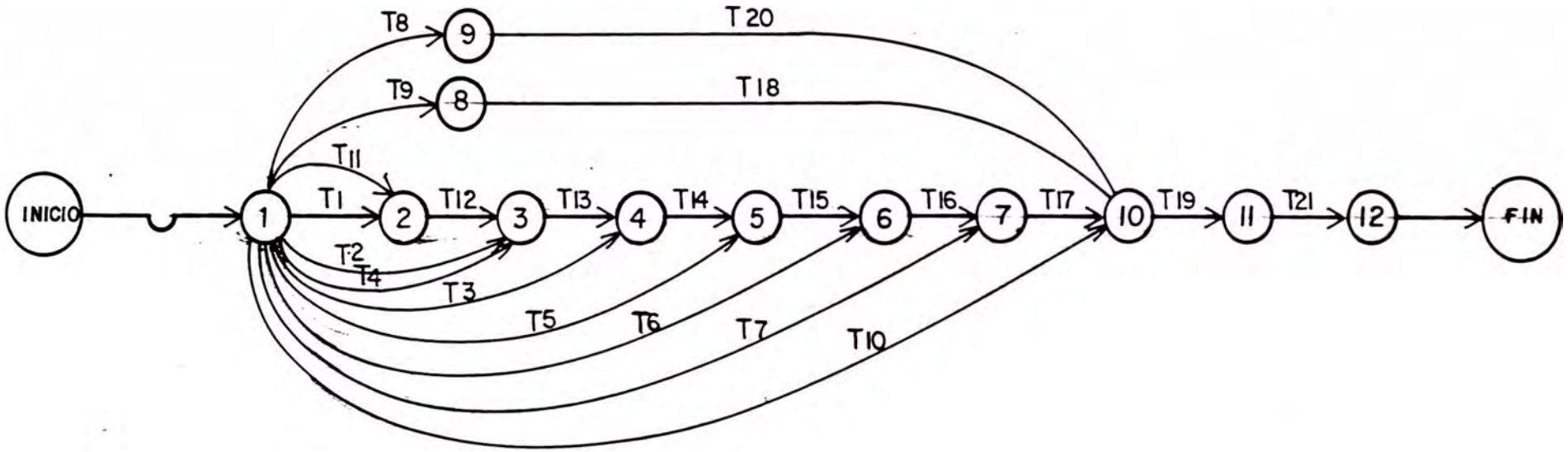
CUADRO No. 8

TIEMPO OPTIMISTA, PESIMISTA Y HOLGURAS

CODIGO		N?	ACTIVIDAD	DURACION	TIEMPO OPTIMISTA		TIEMPO PESIMISTA		HOLGURAS		CONDIC.
I	J			Tij	ti	tj	ti	tj	Hs	Ha	
0	1	Start			0	0	0	0	0	0	0
1	2	T1	Adq. Postes Madera	56	0	56	0	56	0	0	Critico
1	2	T11	Ploteo y Replanteo	3	0	56	0	58	0	55	No Critico
2	3	T12	Izado Postes de Madera	14	56	72	58	72	0	0	Critico
1	3	T2	Adq. Crucetas Madera	60	0	72	0	72	0	12	No Critico
1	3	T4	Adq. Accesorios/Ferrete.	45	0	72	0	72	0	27	No Critico
3	4	T13	Instalaci?nes Crucetas	16	72	88	72	88	0	0	Critico
1	4	T3	Adq. Aisladores y Acces.	75	0	88	0	88	0	13	No Critico
4	5	T14	Inst. Aisl.(Pin y Suspen.)	13	88	101	88	101	0	0	Critico
1	5	T5	Adq. de Retenidas	45	0	101	0	101	0	56	No Crit.
5	6	T15	Instalaci?n Retenidas	10	101	111	101	111	0	0	Critico
1	6	T6	Adq. de Conductores	60	0	111	0	111	0	51	No Critico
6	7	T16	Tendido Conductores	10	111	121	111	121	0	0	Critico
1	7	T7	Adq. de Transformadores	75	0	121	0	121	0	46	No Critico
7	10	T17	Inst. Transformadores	12	121	133	121	133	0	0	Critico
1	10	T10	Adq. Equipos Protecci?n	75	0	133	0	133	0	58	No Critico
1	8	T9	Adq. de Puesta a Tierra	45	0	45	0	114	0	69	No Critico
8	10	T18	Inst. de Puesta a Tierra	19	45	133	114	133	0	69	No Critico
1	9	T8	Adq. de Tableros	75	0	75	0	125	0	50	No Critico
9	10	T20	Inst. Tabl. Distribuci?n	8	75	133	125	133	0	50	No Critico
10	11	T19	Inst. Equipo Protecci?n	18	133	151	133	151	0	0	Critico
11	12	T21	Pruebas Electricas	1	151	152	151	152	0	0	Critico

CUADRO Nº 7

RED DEL PROYECTO



CUADRO No. 9

CUADRO DE ASIGNACIONES DE RECURSOS DE MANO DE OBRA Y EQUIPOS

ACTIVIDAD	DURACION (dc)	PERSONAL BASE				MAQUINARIA BASE							
		CAPATAZ	OPERARIO	OFICIAL	PEON	CAMIONETA	TEODOLITO	TALADRO	WINCHE	TECLE	DINAMOMETRO	RADIOS PORTATILES	BINOCULARES
T11	3	0.4	1	1	2	1	1						
T12	14	0.2	1	1	6	0.25							
T13	16	0.2	1	1	12	0.25		1					
T14	13	0.2	2		4	0.5							
T15	10	0.1	1	1	4	0.25							
T16	10	0.2	3	3	4	0.25			1	1	1	1	1
T17	12	0.2	1	1	3	0.25	1						
T18	19	0.1	1		2	0.25							
T19	18	0.2	2	2	2	0.5							
T20	8	0.2	1	1	1	0.25							
T21	1	1	1	1	2	1							

una relación directa con el rendimiento.

La MANO DE OBRA y la MAQUINARIA son los recursos que tienen una relación directa con el rendimiento, sobre los que se centrará la etapa de programación.

PROGRAMACIÓN DE RECURSOS

Se ha planificado la secuencia de actividades y programado los tiempos de ejecución de cada actividad LO MAS PRONTO POSIBLE.

Los recursos de la mano de obra y maquinaria se programan en concordancia con la programación de la ejecución de las actividades en la RED DEL PROYECTO.

La cantidad de recursos a programarse se extraerá de los análisis de costos unitarios utilizados para la determinación del presupuesto del proyecto.

Para la utilización del programa HPM deberán adecuarse estos datos por las características en que se ha diseñado el paquete.

Los recursos de MANO DE OBRA y MAQUINARIA a programarse corresponderán al PERSONAL BASE y MAQUINARIA indicados en los ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS.

A continuación, se resume los recursos por cada actividad y su tiempo de ejecución, para los fines de programación.

En el Cuadro Nº 9 se muestra la asignación de los recursos para nuestro Proyecto.

ASIGNACION Y PROGRAMACION DE RECURSOS

Con el personal y maquinaria base y la duración de cada actividad se puede elaborar un gráfico de asignación y programación de recursos que permita tener a la vista los requerimientos de utilización de dichos recursos.

El problema de asignación y programación de recursos se traduce inicialmente en un ajuste de las fechas de inicio de las actividades no críticas, para evitar tener recursos no utilizados o subutilizados.

Si existe una limitación de algún recurso, esto podría implicar una adecuación de la red del proyecto y hasta tal vez una modificación en el proceso de costeo del mismo.

Para la programación deberá tenerse en cuenta entre otros lo siguiente:

La Mano de Obra, deberá contratarse en forma uniforme evitando despidos temporales y períodos de inactividad.

La Maquinaria deberá trabajar en forma pareja durante todo el proyecto.

En algunos proyectos deberá contemplarse los procesos de reclutamiento, selección y entrenamiento de personal.

Actividades que empleen el mismo recurso.

En un principio el problema de programación de recursos se centrará sobre las actividades NO CRITICAS y el elemento que decidirá su programación será la

HOLGURA.

La limitación de los recursos generalmente aumenta la duración total del proyecto, toda vez que se requiera el incremento de la duración de las actividades criticas o convertir en critica alguna actividad no critica.

Esto muestra en cierto modo un ciclo de retroalimentación entre las etapas de planificación y programación del proyecto antes de la ejecución del mismo.

3.12 Determinación del plazo de ejecución de la obra

A partir de la programación de las actividades, se determinará el plazo de ejecución de la obra el cual será la base para la el desarrollo de toda la obra.

En el Anexo Nº 5, se muestra el plazo de ejecución de nuestro Proyecto y la Ruta Critica.

3.13 Cronograma valorizado de ejecución de una obra

A consecuencia de la determinación del plazo de ejecución de una obra, con ayuda del Diagrama de Gantt, se determina el cronograma valorizado para ejecución de la obra, como se muestra en el Anexo Nº 6.

CAPITULO IV
CONTRATACION DE EJECUCION DE OBRAS

4.1 Generalidades

Con el Estudio Definitivo se procede a la ejecución de la obra; primero debe definirse la modalidad de ejecución.

Los programas de inversión de obras, que se encuentran a cargo de los organismos del Estado, se rigen por las siguientes bases legales:

- Ley Anual del Presupuesto de la República.
- Resolución de Contraloría Nº 195-88-06.
- Reglamento Unico de Licitaciones y Contratos de obras Públicas.
- Reglamento de las Normas de Procedimientos Administrativos.

4.2 Modalidad de ejecución de obras

Los Organismos del Estado, de acuerdo a la capacidad operativa y logística, tienen que definir la ejecución de la obra, por una de las dos (02) modalidades siguientes:

1. Por Administración Directa.
2. por Contratación.

4.2.1 Ejecución de obra por administración directa

Para la ejecución de la obra por Administración Directa, se debe contar con Unidades Organicas responsables de ejecución y

supervisión de las obras programadas; con el personal técnico y administrativo necesario, como también con equipos y maquinarias adecuadas y necesarias, para garantizar la buena ejecución de la obra y el plazo previsto debe ser menor a la modalidad por contratación, porque se obvian los plazos de Licitación y Contratación.

El Expediente Técnico aprobado, debe constar de:

Memoria Descriptiva

* Especificaciones Técnicas de Suministro de Materiales y Equipos.
* Especificaciones Técnicas de Montaje electromecánico.
* Presupuesto de Obra.
* Planos.
* Análisis de Costos Unitarios.
* Cronograma de Adquisiciones de Materiales
* Cronograma de Ejecución de Obra.

En la etapa de ejecución de la obra, la Unidad Orgánica responsable dispondrá de un Cuaderno de Obra debidamente Foliado y Legalizado.

BASE LEGAL:

Resolución de Contraloría Nº 195-88-06.

4.2.2 Ejecución de obra por contrato

La ejecución de la Obra por contrato, se hará mediante Contratistas; para participar en las

Licitaciones de Obras Públicas, deberá estar inscritas previamente en el Registro Nacional de Contratistas de Obras Públicas, que para tal efecto lleva el Consejo Superior de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas(CONSULCOP).

En caso de Licitaciones Internacionales a las empresas extranjeras no residentes en el Perú para que participen, no se exige a dichos postores la inscripción previa en el Registro.

En el Registro Nacional de Contratistas pueden inscribirselas los que acrediten:

a. Estar legalmente capacitado para contratar.
b. Tener por lo menos experiencia de un (1) año en la ejecución de obras en el país.
c. Tener capacidad técnica, solvencia económica y organización suficiente.

El Consejo Superior de Licitaciones de Contrato y Obras Públicas en sesión realizada el 02.03.92, estableció que los Ingenieros o Arquitectos Colegiados que deseen inscribirse en el Registro Nacional de Obras Públicas, con una capacidad máxima de contratación de trescientos (300) S.M.V.A., tienen que acreditar el ejercicio de su profesión como inspectores supervisores o residentes de obras. Se mantiene solamente la exigencia en cuanto a capital, equipo mínimo y otros documentos.

El Consejo Superior de Licitaciones de

Contratos y Obras Públicas mediante comunicado Nº 06-92-TCP-CONSULCOP del 24.07.92, establece que los requisitos para la inscripción, renovación aumento de capacidad de contratación o cambio de razón social se sujetarán a los criterios siguientes:

a. No se exigirá ni se tomará en cuenta la maquinaria y/o equipo del postulante.

b. Establecer la siguiente tabla de plantel técnico, conformado por profesionales a tiempo completo:

MINIMO DE PROFESIONALES	**CAPACIDAD DE CONTRATACION (S/.)**
01 a 03	hasta 5,000,000
04 a 07	hasta 20,000,000
08 a más	Más de 30,000,000

Los Certificados de Inscripción, Renovación o de aumento de capacidad de contratación serán válidos por un (1) año calendario, debiendo ser renovados periódicamente conforme a las Normas que establezca el CONSULCOP.

Para la contratación de las obras, se deberá contar con el Expediente Técnico aprobado:

* Memoria Descriptiva
* Especificaciones Técnicas de Suministro de Materiales y Equipos.
* Especificaciones técnicas de Montaje

electromecánico.

* Presupuesto de Obra.
* Planos.
* Análisis de Costos Unitarios.
* Cronograma de Adquisiciones de Materiales
* Cronograma de Ejecución de Obra.

4.3 Contratación de obra

Para la contratación de la obra por contrato, se procederá a determinar los siguientes niveles de contratación:

a. LICITACIÓN PÚBLICA

Si el costo total excede de cuatrocientos (400) Unidades Impositivas Tributarias.

b. CONCURSO PÚBLICO DE PRECIOS

Si el costo total esté comprendido entre cuatrocientos (400) y ciento veinte (120) U.I.T.

c. ADJUDICACIÓN DIRECTA

Si el costo total es menor a ciento veinte (120) Unidades Impositivas Tributarias.

Estos montos aumentan en la Costa hasta el 30%, en la Sierra hasta el 60%, en la Zona de Selva y en las zonas declaradas en emergencia en 100%, para la ejecución de acciones exclusivamente fuera del ámbito geográfico de las Provincias de Lima y Callao.

BASE LEGAL:

* Ley General del Presupuesto de la República.
* Reglamento Unico de Licitaciones y Contratos de

Obras Públicas.

* Reglamento de las Normas y Procedimientos Administrativos.

4.4 Sistemas de licitación, concurso público de precios y adjudicación directa

Son las modalidades a través de los cuales se podrá contratar la ejecución de obras públicas.

SISTEMA DE LICITACION POR PRECIOS UNITARIOS.

Sistema en el que el postor fórmula su propuesta a una determinada fecha proponiendo precios unitarios de partidas pre-establecidas por la Unidad Licitante. (Art. 1.2.27).

SISTEMA DE LICITACIONES A SUMA ALZADA.

Sistema por el cual los postores presentan su propuesta por una suma fija y a una determinada fecha, para ejecutar una obra definida por sus planos y especificaciones, objeto del contrato principal. Los metrados del Presupuesto Base son solo referenciales (Art. 1.2.28).

SISTEMA DE LICITACION CON FINANCIACION DEL CONTRATISTA.

Sistema en el que la financiación total o parcial de una obra, corresponde al Contratista (Art. 1.2.29).

SISTEMA DE LICITACION LLAVE EN MANO.

Sistema por el cual el postor oferta en conjunto, la construcción, el equipamiento y montaje hasta la puesta en servicio de determinada obra, pudiendo incluir, además, los estudios de arquitectura e ingeniería del proyecto, a si como su financiamiento (Art. 1.2.30).

SISTEMA DE LICITACION POR ADMINISTRACION CONTROLADA.

Sistema por el cual la propuesta del postor se ciñe tan solo a la Dirección Técnica y Administrativa Contable de una obra (Art. 1.2.31).

SISTEMA DE LICITACION POR CONCURSO OFERTA

Sistema por el cual el postor concurre ofertando: El Expediente Técnico, la Ejecución de la Obra, Plazos, y, de ser el caso, el terreno. Para la ejecución de la obra el postor podrá ofertar sistemas constructivos convencionales y no convencionales, siempre que estos últimos permitan futuras ampliaciones de obra por el sistema convencional (Art. 1.2.32).

4.5 Elaboración de bases y pautas

Las Bases de licitación son un conjunto de normas establecidas por la Entidad Licitante, que rigen una Licitación de acuerdo con el RULCOP.

Las Bases deberán contener necesariamente:

* Objeto de la Licitación y Descripción.
* Sistema adoptado.
* Presupuesto Base
* Plazo
* Forma de Pago
* Cronograma de desembolsos.
* Documentos que deberán presentar los postores, de acuerdo con el sistema adoptado, y la forma de presentación.
* Fechas de presentación de la documentación, del acto de licitación y del otorgamiento de la Buena Pro.

* Contratación.

Ninguna Entidad podrá exigir documentos adicionales a los señalados en el RULCOP, caso contrario, la Licitación será nula.

En los casos en que corresponda la elaboración de Pautas, se consideran los Criterios de Evaluación y los puntajes con que se calificará la documentación presentada por el postor.

4.6 Preparación del expediente técnico

Los documentos que se requieren oficialmente para la Licitación de una obra, comprende básicamente:

* Bases de la Licitación.
* Expediente Técnico con:

    Memoria Descriptiva.

    Especificaciones Técnicas.

    Planos de ejecución.

    Estudio Hidrológico.

    Estudios de suelos.

    Estudio Geológico si el caso lo requiere.

    Metrados.

    Presupuesto Base Referencial.

    Análisis de Precios Unitarios.

    Fórmulas Polinómicas.

* Proforma de Contrato.
* Pautas de evaluación y Calificación.

4.7 Aviso de convocatoria

El aviso de convocatoria deberá contener obligatoriamente:

Organismo que la convoca.

Número de Licitación.

Descripción de la obra y localidad donde se ejecutará la obra.

Sistema adoptado.

Entidad Financiera.

Monto del Presupuesto Base y fecha.

Plazo de ejecución.

Costo de los documentos.

Dirección de las oficinas donde se debe recabar y consultar la documentación.

Calendario que comprende como:

* Venta del Expediente
* Consultas
* Absolución de consultas
* Entrega de sobres
* Otorgamiento de la Buena Pro (Acto de la Licitación)

4.8 Consultas

Las consultas presentadas por los postores, se referirán en su mayoría a observaciones de carácter Técnico y administrativo, con referencia a la documentación y las Bases, Pautas de Evaluación y Calificación y proforma de Contrato, respectivamente.

Para la absolución de las mismas, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

* La documentación técnica del proyecto ha sido aprobada y una modificación del documento, podría

implicar una nueva aprobación.

* Las Bases son aprobadas por la Gerencia General, y una modificación implica una regularización previa ante esta instancia.
* Las pautas de Evaluación y Calificación son aprobadas por el Directorio, y una modificación implicaría una regularización previa ante esta instancia.

4.9 <u>Comisión de recepción y adjudicación</u>

La Comisión de Recepción y Adjudicación estará constituido por un mínimo de tres (03) Funcionarios de la Entidad Licitante, de los cuales por lo menos 2 serán Ingenieros o Arquitectos.

La Comisión de Recepción y Adjudicación podrá funcionar con la presencia de la mayoría de sus miembros.

De conformidad con el Art. 41 de la Ley del Presupuesto de la República, los Comites o Juntas Evaluadoras deben ser conformadas bajo responsabilidad, por personal profesional o Técnico experto en los asuntos materia del contrato. En caso de no contar con cuadros especializados, se deberá solicitar asesoramiento de Organismos Públicos competentes.

La Comisión deberá designarse a través de la instancia con atribuciones de asignar funciones al personal(Gerencia General).

Se recomienda la emisión de una Directiva nombrando la Comisión y estableciendo las actividades que deberá realizar, tales como: Cumplimiento de Bases, Pautas y

RULCOP; presentación de informes, plazos y responsabilidades.

4.10 Otorgamiento de buena pro

En mesa, mediante el procedimiento de la oferta mas baja, en los sistemas de suma alzada y precios unitarios.

En los casos con Financiamiento del Contratista, la Buena Pro se otorga a la propuesta de menor monto total del costo de ejecución y costo financiero, sumados luego de la Evaluación correspondiente.

En el Sistema Llave en Mano, la Buena Pro se otorgará a la propuesta mas conveniente, de acuerdo al Art. 6.3.12 del RULCOP, luego de un Análisis de las propuestas con rigor Técnico-económico.

En el Sistema de Administración Controlada, de acuerdo al Art. 6.4.13 del RULCOP, las propuestas se someterán al estudio de la Comisión.

En los Sistemas de Concurso Oferta, la Buena Pro se otorgará en mesa, a la propuesta que tenga el menor indicador, de la suma de 6 índices, a que se refiere el Art. 6.5.83 del RULCOP.

4.11 Exoneraciones

Las exoneraciones a Licitación Pública o Concurso Público de Precios, de acuerdo a lo establecido en la Ley Anual de Presupuesto solo procede en los casos siguientes:

a. Cuando se declare desiertas

b. Cuando se declaren estados de emergencia.

c. Cuando se trata de gastos de las Fuerzas Armadas y Fuerzas Policiales que tienen carácter de secreto militar.

La Ley del Presupuesto de la República establece para los casos (a) y (b) la Autorización de la Exoneración por Decreto Supremo.

4.12 <u>Contratación</u>

Efectuado el acto del proceso de Licitación se podrá suscribir el Contrato de la Obra, siguiendo los siguientes lineamientos:

El Contrato se ajustará a la proforma presentada con las bases, incluyendo las observaciones que hubierán sido aceptadas por la Entidad Licitante durante el proceso de Licitación (Art. 5.1.3).

El Contrato se suscribirá por el o los representantes de la Entidad Contratante y el Postor favorecido con la Buena Pro o su representante legal (Art. 5.1.4).

El Contratista no podrá transferir parcial o totalmente su Contrato, salvo autorización expresa de la Entidad Contratante (Art. 5.1.8).

El Contratista en todo momento tendrá que tener en cuenta las siguientes definiciones:

CONTRATO PRINCIPAL

Es el documento aceptado y suscrito por la Entidad Contratante y el Postor que obtuvo la Buena Pro, en el que se fijan las obligaciones y derechos de ambas partes, en armonía con el Expediente Técnico, el

RULCOP y las disposiciones legales vigentes (Art. 1.2.5).

CONTRATO PRINCIPAL REAJUSTADO

Es el Contrato Principal, afectado por los Reajustes habidos por la variación de precios de los elementos que intervienen en el costo de la obra, por obras adicionales o disminución de obra, o por otros conceptos.

CONTRATO VIGENTE

Es el Contrato Principal actualizado con las modificaciones a las condiciones pactadas originalmente, y debidamente autorizados.

En el anexo Nº 07 y 7A, se tiene la oferta más económica ganadora de la Licitación de Obra Pública, de la Red de Distribución Primaria (10 localidades)-PSE Chuquibambilla-Apurimac y el Cronograma de Ejecución de la Obra.

CAPITULO V
ADMINISTRACION DEL CONTRATO DE EJECUCION DE OBRA

5.1 Generalidades

Debe entenderse como Administración de Contrato, al conjunto de actividades destinadas a lograr el completo cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en el Contrato de Ejecución de Obras Públicas y los dispositivos legales vigentes que sean de aplicación.

En el presente capítulo trata sobre como deben efectuarse la Administración del Contrato, desde la entrega del terreno, el inicio de la obra, pagos de adelantos, valorizaciones y reajustes, recepción de obra y puesta en servicio.

Para la Administración de los Contratos, se deben tener en cuenta las Normas y Dispositivos vigentes siguientes:

* Reglamento Unico de Licitaciones y Contratos de Obras Publicas-RULCOP
* Ley General del Presupuesto de la República.
* Normas Generales de Administración Publica.

Los principales responsables directos en la Administración de los Contratos son:

* **Residente de Obra** Ingeniero Colegiado representante técnico del Contratista, con quien gano la

Licitación de Obra Publica y es el responsable de la dirección Técnica-Económica de la Obra.

* **Inspector de Obra** Ingeniero Colegiado, designado por la Entidad Contratante, es el responsable del control técnico-económico de la obra.

* **Control de Gestión** Organo de control de la Entidad Contratante, que evalua constantemente el proceso de Administración del Contrato.

5.2 <u>Inicio de obra</u>

Suscrito el Contrato de Obra, entre el Contratista y la Entidad Contratante, el contratista solicita por escrito la fecha de entrega del terreno.

La Entidad Contratante, de conformidad al Art. 5.3.1 del RULCOP, efectua la entrega del terreno de la obra al contratista o a su representante, dentro de los diez(10) días de firmado el contrato.

La fecha de entrega del terreno es considerado como fecha de inicio del plazo contractual, salvo lo prescrito por el Art. 5.2.1 del RULCOP.

El contratista, según el Art. 5.2.1, dentro de los ocho (08) días contados a partir de la firma del Contrato, podrá solicitar el Adelanto en Efectivo hasta el 20% del Monto Contractual y la Entidad Contratante, en un plazo de siete (07) días después de recepcionada la solicitud, entregará a éste el pago respectivo,

ambos plazos sumados no deben superar el plazo máximo de quince (15) días posteriores a la firma del contrato.

De no cumplirse con la entrega del Adelanto en Efectivo oportunamente, la fecha de inicio del plazo contractual, será lo indicado por el CONSULCOP, mediante Comunicado Nº 006-91-VC-91000 del 03.12.91, teniendo en cuenta las posibilidades siguientes:

CASO A:

* Si cumplen los plazos de RULCOP.
* Entrega del terreno, dentro de los 10 días de la firma del contrato.
* Adelanto en efectivo:
  a) Solicitud del adelanto y presentación de las fianzas respectivas, por parte del Contratista dentro de los 8 días de la firma del Contrato.
  b) Entrega del adelanto dentro de los 15 días de la firma del Contrato.

CONCLUSION: En este caso el inicio del plazo contractual corresponde a la fecha en que se produjo el último evento.

CASO B:

* La solicitud de adelanto y presentación de las fianzas se raliza pasados los ocho días de la firma del contrato.
* Entrega del terreno, dentro de los 10 días de la firma del contratò.
* Adelanto en efectivo:

a) Solicitud del adelanto y presentación de las fianzas respectivas, pasados los ocho días de la firma de Contrato.

b) Entrega del adelanto después de los 15 días de la firma del contrato.

CONCLUSION: En este caso el inicio del plazo contractual corresponde a la fecha de la entrega del terreno.

CASO C:

* Entrega del terreno, después de los 10 días de la firma del contrato.

CASO 1C:

* Entrega del terreno, pasados los 10 días establecidos en el RULCOP y dentro de los 15 días de la firma del contrato.
* Adelanto en efectivo: Dentro de los plazos establecidos en el RULCOP en el Art. 5.2.1.

CONCLUSION: En este caso el inicio del plazo contractual corresponde a la fecha del último evento producido.

CASO 2C:

* Entrega del terreno, pasados los 15 días de la firma del contrato por causas imputables a la Entidad Contratante.
* Adelanto, dentro de los plazos establecidos por el RULCOP en el Art. 5.2.1.

CONCLUSION: En este caso el inicio del plazo contractual corresponde a la fecha de la entrega del

De conformidad con el Art. 5.5.10 del RULCOP, la suma de todos los adelantos no excederá del 60% del Monto Contractual Vigente.

5.3.1 Adelanto en efectivo

De acuerdo a lo indicado en el comunicado Nº 006-81-VC-1400 del Consejo Superior de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas, para el cálculo del monto del adelanto en efectivo, debe procederse a su actualización a la fecha de suscripción del Contrato.

$$A = a\% * C * K_o$$

Donde :

A = Monto del adelanto en efectivo solicitado.

a% = Porcentaje del adelanto solicitado.

C = Monto del Contrato Principal.

K_o= Factor de reajuste a la fecha de suscripción del Contrato.

De acuerdo al Art. 5.2.2 del RULCOP, la amortización del indicado adelanto se hará mediante descuentos proporcionales en cada una de las valorizaciones mensuales.

En el Anexo Nº 9, se detalla el Cálculo del 20% del Adelanto en Efectivo, según el contrato suscrito en la Firma Constructora Los Eléctricos S.A y la Entidad Contratante.

5.3.2 Adelanto para materiales

En concordancia al Art. 7mo. del Decreto Supremo 011-79-VC, el monto máximo del adelanto

terreno.

El Contratista tiene derecho a solicitar la rescisión del Contrato y a una compensación por los gastos incurridos, fehacientemente comprobados, con motivo del retrazo en el inicio de la Obra.

CASO D:

* Entrega del adelanto después de los 15 días de la firma del Contrato.
* Entrega del terreno, dentro de los plazos establecidos por el RULCOP.
* Adelanto : Solicitud y fianza presentdas dentro del plazo.- La entrega del adelanto después de los 15 días de firmado el Contrato.

CONCLUSION: En este caso el inicio del plazo contractual corresponde a la fecha de la entrega del adelanto.

Asimismo, el Inspector de Obra, solicitará mediante cuaderno de obra, el **Cronograma Valorizado de Ejecución de Obra, en concordancia a la fecha de inicio de la obra;** en el Anexo Nº 8, se muestra el Cronograma presentado por el Contratista, con el objeto de controlar los reajustes máximos a otorgarse al contratista.

5.3 Adelantos

Para la ejecución de la obra, el Contratista puede solicitar los siguientes adelantos:

1. Adelanto en Efectivo.
2. Adelanto para Materiales

especifico para la compra de materiales agrupados bajo cada elemento representativo, que solicite el contratista no deberá exceder al producto del coeficiente de incidencia del elemento representativo correspondiente, por el saldo bruto de obra por valorizar en el instante de hacerse efectivo el adelanto, afectado a su vez por el factor de relación entre el índice de precio del citado elemento representativo a la fecha del adelanto y el que tuvo en la fecha del presupuesto base.

$$M_{max} = c_1 * S * I_a/I_o$$

Donde :

M_{max} = Monto máximo del adelanto a solicitarse.

c_1 = Coeficiente de incidencia del material.

S = Saldo por valorizar.

I_a = Indice de precio a fecha de pago del adelanto.

I_o = Indice de precio a fecha del presupuesto base.

De acuerdo al Art. 5.5.9 del RULCOP, la entidad contratante efectuará pagos al contratista por el importe de los materiales e insumos puestos en obra, de acuerdo a lo que estipule en las bases hasta por el 80% del valor de dichos materiales e insumos, considerado en el presupuesto base, siempre que cumplan las

especificaciones y no sean susceptibles de deterioro por acción del tiempo.

Asimismo a solicitud del contratista, se valorizará hasta el 30% de los materiales de importación previa presentación de los documentos de apertura de crédito documentario irrevocable, con la indicación expresa que los materiales son para la obra contratada y un 30% adicional contra la presentación de documentos de embarque. Las cantidades pedidas deberán estar de acuerdo con el metrado de la obra.

De acuerdo al Art. 5.5.10. del RULCOP, la entidad contratante, a solicitud del contratista, cancelará en forma directa a los proveedores, el importe de las facturas de materiales e insumos que se utilizarán en la obra.

En los casos del Art. 5.5.9. y del presente Art. 5.5.10, el valor de los materiales e insumos cancelados, deberán estar de acuerdo con el metrado de la obra y conjuntamente con los adelantos, no excederán del 60% del monto del contrato vigente.

$$A + A_{mp} + A_{mc} < 60\% \; C * K_a$$

Donde:

A Monto de adelanto en efectivo.

A_{mp} Suma de adelanto de materiales a proveedores.

A_{mc} Suma de adelanto de materiales en cancha.

C = Monto de contrato principal

K_a = Factor de reajuste.

CONCLUSIONES Nº 1:

De lo establecido en los procedimientos 5.3.1 Y 5.3.2 se concluye:

PRIMERA CONDICION

$M_s = c_1 * S * I_a/I_o$

M_s = Monto solicitado como adelanto para materiales.

SEGUNDA CONDICION

$M_s = 0.5 * C * K_a$

También estos montos solicitados se pueden llevar a la fecha presupuesto base bajo las siguientes condiciones.

CONCLUSION Nº 2:

PRIMERA CONDICION

$M_s * I_o/I_a < c_1 * S$

SEGUNDA CONDICION

$M_s * I_o/I_a < 0.5 * S$

En el Anexo Nº 9 y 10, se muestran los cálculos de los adelantos para materiales y el Cálculo de los Montos Máximos a otorgar al Contratista, respectivamente.

5.4 Desarrollo de la obra

El Inspector deberá controlar diariamente el correcto desarrollo de los trabajos, anotando en el Cuaderno de Obra el avance y las causales imputables al Contratista que pudiera afectar el cumplimiento del plazo de

ejecución. Deben ser anotadas las fechas de ingreso a obra de los suministros ofertados, verificando si tienen o no protocolo de pruebas.

El Inspector deberá resolver todas las consultas del Contratista en el plazo de cinco(05) días calendarios (Art. 5.4.2 del RULCOP).

El Inspector deberá tener en consideración lo señalado en los Arts. 5.4.3. 5.4.4, 5.4.5, 5.4.6 y 5.4.7 del RULCOP.

El Inspector y Residente de Obra deberán interpretar la terminología utilizada en las obras, de acuerdo a lo señalado en los Arts. del RULCOP:

Arts. del RULCOP	**TERMINOLOGIA**
1.2.2	Calendario de Avance
1.2.3	Contrato Principal
1.2.6	Contrato Principal Reajustado
1.2.7	Contrato Vigente
1.2.10	Cuaderno de Obra.

El Inspector de Obra, solicitará los metrados de Avance de Obra del Mes, para efectuar su valorización y posterior pago; en el Anexo Nº 12, se muestran los avances de obra.

5.5 Valorización

El procedimiento para el cálculo de valorizaciones de avance de obra, cuyo reajuste de precios se sujeta al Sistema de Fórmulas Polinómicas, consta de dos partes:

1. Valorización a Precios del Presupuesto Base Referencial.

2. Cálculo del Reajuste Automático de Precios por Fórmula Polinómica.

5.5.1 <u>Procedimiento para el cálculo de valorizaciones</u>

Las valorizaciones serán mensuales tendrán carácter de pagos a cuenta y serán elaborados según los metrados ejecutados con los precios unitarios del Presupuesto Base, agregando separadamente el monto proporcional de los Gastos Generales y Utilidad que figuran en dicho presupuesto. El sub total así obtenido se multiplicará por el Factor de Relación calculado hasta la quinta cifra decimal (Artículo 5.5.1 del RULCOP).

$$V_n = MVP * F.R.$$

Donde:

Vn Monto de la valorización mensual.

MVP Metrado ejecutado en el mes, valorizado con precios unitarios del Presupuesto Base.

F.R. = Factor de relación.

FACTOR DE RELACION (F.R)

$$F.R = PC/PBR$$

Donde:

PC = PRESUPUESTO CONTRATADO

PBR = PRESUPUESTO BASE REFERENCIAL

RETENCIONES

En cada valorización se retendrá por fondo de garantía el 5% del monto valorizado (Artículo

5.5.12. del RULCOP).

DEDUCCIONES

1. DEDUCCION POR ADELANTO EN EFECTIVO (D_1)

Para amortizar el adelanto en efectivo pagado, hasta el 20% del monto contractual (Artículo 5.2.2. DEL RULCOP y R.M. Nº 274-81-VI-9100 y conforme a lo establecido en el D.S. Nº 006-86-VC y Resoluciones Nº 595-86-VC-1400 y 050-87-VC-1400) se utilizará la siguiente expresión:

$$D_1 = (A/C) * V_n$$

Donde:

D_1 = Deducción del Adelanto en Efectivo.

A = Monto del adelanto en efectivo otorgado.

C = Monto del Contrato principal.

2. DEDUCCION POR ADELANTO DE MATERIALES (D_2)

En cada valorización se amortizará el material adelantado, en un monto igual al material utilizado en ellas, afectado por la relación entre el Indice Unificado del elemento representativo objeto del adelanto y el que tuvo a la fecha del presupuesto base (Artículo 3º. D.S. Nº 022-80-VC y comunicado del Consejo Superior de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas Nº 013-83-VI-9100 del 06-07-83).

$$D_2 = A * (I_a/I_o)$$

$$A = M_u * P_u * F.R.$$

Donde :

A = Monto del adelanto del material utilizado en la Valorización.

M_u = Material utilizado en el mes

P_u = Precio unitario del presupuesto base

F.R. = Factor de relación

I_a = Indice del material a la fecha efectiva del adelanto

I_o = Indicié del material a la fecha del presupuesto base.

5.5.2 Procedimiento para el cálculo de reajustes

El reajuste automático de precios se aplicará según el sistema de fórmulas polinómicas, de acuerdo al régimen legal vigente (ARTICULO 5.6.1. DEL RULCOP) y (D.S. Nº 011-89-VC), el reajuste se efectuará con el coeficiente de reajuste(K) del mes de pago.

COEFICIENTE DE REAJUSTE (K)

Se obtiene resolviendo la fórmula polinómica correspondiente, utilizando los índices de CREPCO publicados a la fecha, que corresponde al mes anterior.

REAJUSTE (R)

Conjuntamente con la Valorización del mes se calculará un reajuste "estimado" con los índices correspondientes al mes anterior, publicados en el mes de la valorización.

$$R \quad V_n * (K_n - 1)$$

Donde:

K_n = Factor de reajuste calculado con los índices del mes (anterior a la valorización).

Este reajuste estimado se autoriza conjuntamente con la valorización.

REAJUSTE ACTUALIZACION INTERMEDIA DE INDICES (R_a)

En la Valorización del siguiente mes se regularizará el reajuste de la valorización del mes anterior utilizando los índices del mes intermedia que le corresponde (D.S. Nº 011-89-VC) mediante la siguiente expresión:

$$R_a = V_{n-1} * (K_n - K_{n-1})$$

Donde:

V_{n-1} - Valorización del mes anterior

K_n = Factor de reajuste calculado con los índices intermedios.

K_{n-1} = Factor de reajuste calculado con los índices del mes de valorización.

REAJUSTE POR ACTUALIZACION FINAL DE INDICES (R_b)

En la Valorización del siguiente mes se regularizará el reajuste de la valorización del mes anterior utilizando los índices del mes intermedia que le corresponde (D.S. Nº 011-89-VC) mediante la siguiente expresión:

$$R_b = V_{n-2} *(K_n - K_{n-1})$$

Donde:

V_{n-2} = Valorización 2 meses anterior.

K_n = Factor de reajuste calculado con los índices finales.

K_{n-1} = Factor de reajuste calculado con los índices intermedios.

RETENCIONES

Por Fondo de Garantía = 5% de reajustes netos generados.

DEDUCCIONES

1. DEDUCION POR ADELANTO EN EFECTIVO (D1)

Conforme a lo establecido en las Resoluciones Ministeriales Nºs. 595-86-VC-1400 y 050-87-VC-1400 se aplicará la siguiente relación:

$$D_1 = (A/C) * V_n * ((K_n - K_a)/K_a)$$

Donde:

A = Monto del adelanto en efectivo otorgado

C = Monto del Contrato Principal

K_n= Factor de reajuste del mes de la valorización de la obra, obtenido por la aplicación de la fórmula polinómica correspondiente, expresado con aproximación al milésimo.

K_a= Factor de reajuste que corresponde al mes en que se canceló el adelanto en efectivo, obtenido en la misma fórmula polinómica empleada para K, expresado con aproximación al milésimo.

2. DEDUCCION POR ACTUALIZACION INTERMEDIA DE INDICES (D_2)

Con la valorización del siguiente mes se regularizará la utilización de los índices del mes anterior conforme a lo establecido en el punto IV de la Norma General del Artículo 1º de la Resolución Ministerial Nº 595-86-VC-1400 y D.S. Nº 011-89-VC, según la siguiente expresión:

$$D_2 = (A/C) * V_{n-1} * ((K_n - K_{n-1})/K_a)$$

Donde:

V_{n-1} = Valorización del mes anterior.

K_n = Factor de reajuste calculado con los índices intermedios.

Kn-1 = Factor de reajuste calculado con los índices del mes de valorización.

3. DEDUCCION ACTUALIZACION FINAL DE INDICES (D_3)

Con la valorización del siguiente mes se regularizará la utilización de los índices del mes anterior conforme a lo establecido en el punto IV de la Norma General del Artículo 1º de la Resolución Ministerial Nº 595-86-VC-1400, según la siguiente expresión:

$$D_3 = (A/C) * V_{n-2} * ((K_n - K_{n-1})/K_a)$$

Donde:

V_{n-2} = Valorización de 2 meses anterior.

K_n = Factor de reajuste calculado con los índices finales.

K_{n-1} = Factor de reajuste calculado con los índices intermedios.

4. DEDUCCION POR ADELANTO DE MATERIALES (D_4)

De la valorización reajustada se deducirá el monto de reajuste que no corresponda, aplicándose la siguiente deducción a cada adelanto otorgado (D.S. Nº 017-79-VC)

$$D_4 = A * ((I_n - I_a)/I_o)$$

Donde:

A = Monto del adelanto utilizado en la Valorización que se reajusta.

I_n = Indice del material publicado en el mes de la valorización.

I_a = Indice del material a la fecha efectiva del adelanto.

I_o = Indice del material a la fecha del presupuesto base.

5. DEDUCCION POR ACTUALIZACION INTERMEDIA DEL INDICE DEL MATERIAL ADELANTADO (D_5).

Con la Valorización del siguiente mes se regularizará la utilización del índice del mes anterior mediante la siguiente expresión:

$$D_5 = A_{n-1} * ((I_n - I_{n-1})/I_o)$$

Donde:

A_{n-1} = Material utilizado en la valorización anterior.

I_n = Indice intermedio del material publicado en el mes de la valorización.

I_{n-1} = Indice del material utilizado en el mes de la valorización considerada.

I_o = Indice del material a la fecha del presupuesto base.

6. DEDUCCION POR ACTUALIZACION INTERMEDIA DEL INDICE DEL MATERIAL ADELANTADO (D_6).

Con la Valorización del siguiente mes se regularizará la utilización del índice del mes anterior mediante la siguiente expresión:

$$D_6 = A_{n-2} * ((I_n - I_{n-1})/I_o)$$

Donde:

A_{n-2} = Material utilizado en la valorización anterior.

I_n = Indice final del material publicado en el mes de la valorización.

I_{n-1} = Indice intermedio del material utilizado en el mes de la valorización.

I_o = Indice del material a la fecha del presupuesto base.

7. DEDUCION POR EXCESO DE REAJUSTE (D_7)

El artículo 7º. INCISO B. Normas para Obras atrasadas, del D.S. Nº 011-79-VC, dice a la letra:

a) El reajuste total acumulado sobre el avance realmente ejecutado, no podrá superar el reajuste que hubiere correspondido al avance acumulado programado.

b) El reajuste que se abone al Contratista en

cada Valorización de avance de obra, sumado con los ya pagados, no deberá superar el reajuste acumulado sobre el avance programado a la misma fecha.

c) Cuando en determinado momento, el avance real de obra supere el atraso o se efectúe reprogramación de obra, además del reajuste que corresponda a la valorización del mes, se reintegrará la parte reajustada dejada de abonar a consecuencia del atraso, a condición que se cumpla lo establecido en el inciso a) de este rubro.

De lo mencionado se concluye que todos los meses se debe comparar los reajustes programados acumulados con los reajustes reales acumulados y verificar si procede la deducción correspondiente.

No se realizará la verificación, solo en el caso de obras permanentemente adelantadas.

$$D_7 = RRA - RPA$$

Donde :

RRA = Reajuste real acumulado

RRA = Σ AVANCE REAL MENSUAL * (K_n-1)

RPA = Reajuste programado acumulado

RPA = Σ AVANCE PROGRAM. MENSUAL * (K_n-1)

REAJUSTE NETO GENERADO : RNG

El reajuste neto generado sobre el que se aplicará el concepto de retenciones se

obtendrá con la siguiente expresión:

$$RNG = R + R_a + R_b - D_1 - D_2 - D_3 - D_4 - D_5 - D_6 - D_7$$

NOTAS

1. Para el caso de varias fórmulas polinómicas, se aplicará los procedimientos de valorización y reajustes presentados, en cada una de las fórmulas que correspondan.
2. Para los casos de adelanto en efectivo otorgado por partes y en el que, el Contratista solicite la amortización del saldo del adelanto en efectivo, en un determinado momento de la ejecución de la obra se adecuarán los procedimientos de valorizaicón y reajuste a lo establecido en las Resoluciones Ministeriales Nºs. 595-86-VC-1400 y 050-87-VC-1400.

   En los Anexos Nº 13-1, 13-2, 13-3, 13-4, 13-5, 13-6, 13-7, se muestran el Cálculo de Valorizacines Mensuales de la Obra.

5.6 Obras adicionales y/o complementarias

Conforme a lo establecido en el Art. 1.2.18 del RULCOP, Obra Adicional o Obra Complementaria, es aquella no considerada en el Expediente Técnico, ni en el Contrato, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a presupuesto adicional.

La Entidad Contratante, podrá ordenar y pagar directamente al Contratista la ejecución de obras

complementarias y/o modificaciones al proyecto hasta por un monto equivalente al quince por ciento (15%) del Monto del Contrato Principal Reajustado; asimismo, la Entidad Contratante podrá disminuir lo que faltare por ejecutar de la obra contratada, hasta en un diez por ciento (15%) del Monto Principal Reajustado (Art. 5.9.1 del RULCOP).

Los precios unitarios de la obra complementaria serán, los del Presupuesto Base Referencial afectados por el factor de relación en caso de existir partidas, o precios pactados en caso de no existir partidas similares.

5.7 **Ampliaciones de plazo**

El plazo de la ejecución de la obra, no podra ser prorrogado sino en los casos contemplados en el RULCOP, pero de ningún modo si la petición fuera formulada después de vencida el plazo vigente (Art. 5.7.1 del RULCOP).

El Contratista tendrá derecho a prórroga, como consecuencias de las causa establecidos en el Art. 5.7.4 del RULCOP y solo cuando la causal modifique el Calendario de Avance de Obra.

La petición de prórroga será formulado por el Contratista mediante Cuaderno de Obra, según el procedimiento establecido en el Art. 5.7.5 del RULCOP, debiendo emitir la Entidad Contratante la Resolución correspondiente.

5.8 Cálculo de gastos generales por ampliación en el plazo

Las prórrogas concedidas de acuerdo a lo establecido en el Art. 5.7.4 del RULCOP, darán derecho al reconocimiento y pago de mayores Gastos Generales.

El cálculo de los mayores Gastos Generales según el D.S Nº 009-89-VC de 11.09.89 establece:

1. **CASO DE PRORROGA POR PARALIZACION DE OBRA**

   ggp = gprc ..... (1)

   GGR = ggp_1 + ggp_2 + ...+ ggp_n .....(2)

2. **CASO DE PPRORROGA POR REDUCCION DEL RITMO DE EJECUCION DE OBRA.**

   GGR = gpr ..... (3)

   Donde:

   ggp = Gasto Generala reconocerse dentro de cada lapso máximo ininterrumpido de 30 días calendario, por paralización de la obra.

   GGP = Gasto General a reconocerse por el lapso total ininterrumpido, por paralización de obra.

   GGR = Gasto General a reconocerse por el lapso total ininterrumpido de duración del ritmo de ejecución de la obra.

   g = Gasto General diario calculado según el Art. 6.5.46 para el caso de concurso afecta del RULCOP.

   p = Número de días de prórroga originados por paralización o reducción del ritmo de ejecución de obra, cualquiera que sea la

causal que la origine, en el lapso para el que se cálcula el gasto general.

r = I_r/I_o (Coeficiente de reajuste de gastos generales).

I_o = Indices de precios (39), aprobado por CREPCO que corresponde al mes del Presupuesto Base.

I_r = Indices de precios (39) aprobado por CREPCO, que corresponde al mes de Resolución que aprueba la prórroga pertinente.

c = Coeficiente de reducción el siguiente cuadro:

Lapso de Paralización de Obra	**Ininterrumpido Coeficiente**
De 1 hasta 30 días continuos de paralización, contados desde el inicio de la misma	1.0
De 31 hasta 60 días continuos de paralización, contados desde el inicio de la misma	0.5
De 61 hasta a más días continuos de paralización, contadados desde el inicio de la misma	0.2

En los presupuestos de obras, se deberán separar los Gastos Generales Directos e Indirectos y las Utilidades a fin de contar en la misma proporción del coeficiente de reducción (c) aplicado.

El monto total de gastos generales estará sujeto a reajuste en base a la variación del índice de Gastos

Generales de CREPCO (Código 39) dado por la relación:

$$R = GU_r/GU_o$$

Donde :

R = Reajuste de mayores Gastos Generales.

GU_r = Es el índice de Gastos Generales correspondiente al mes de la ocurrencia de la causal ampliatoria.

GU_o = Es el índice de Gastos generales correspondiente al mes del Presupuesto Base.

5.9 Elaboración del cronograma de obra por ampliación de plazo

De acuerdo al comunicado Nº 001-84-VC-9100 se fórmula el resumen siguiente:

- Solo se reprogramará las actividades cuya ejecución hubiese sido interferida y las actividades subsecuentes (o sea a las actividades que afecten a la Ruta Crítica de la Obra).
- El nuevo Calendario de Avance servirá de base para la determinación de los reajustes reprogramados mensuales cuyo cálculo se efectuará en concordancia con lo indicado en el D.L. Nº 21825, D.S. Nº 011-79-VC y demás disposiciones sobre la materia.
- El nuevo Calendario de Avance de Obra, servirá en todos sus efectos para el control de los reajustes máximos.

5.10 Rescisión de contratos

La entidad Contratante podrá rescindir administrativamente el contrato, de conformidad con el

Art. 48º de la Ley 16360 en los casos en que el contratista (Art. 5.8.1 del RULCOP):

a. Incumpla injustificadamente los palazos de iniciación o de ejecución de la obra o de cualquier estipulación contractual o disposición legal y/o reglamentaria sobre la materia.
b. Paralice totalmente la obra o reduzca injustificadamente el ritmo de trabajo.
c. No cuente con capacidad económica o técnica para continuar normalmente los trabajos.

La resolución rescisoria será notificada al contratista en cualquiera de las formas establecidas por el Art. 82 del Reglamento de Normas de Procedimientos Administrativos o por Carta Notarial (Art. 5.8.2).

El Contratista, de no estar de acuerdo con la rescisión de la obra, dentro de los cuarentiocho (48) horas siguientes a la fecha de notificación, el Contratista podrá interponer Recurso de Reconsideración o Apelación, ante la más alta Autoridad de la Entidad Contratante. En el caso de no estar de acuerdo con lo resuelto en vía de Reconsideración o de Apelación, el Contratista podrá interponer en el mismoplazo el Recurso de Revisión ante el Consejo Superior acompañando del Certificado de haber empozado el equivalente del uno por ciento(1%) del Monto del Contrato en la cuenta corriente del CONSULCOP, sin cuyo requisito no

será admitido el Recurso; y los Recursos impugnativos que se mencionan anteriormente deberán ser resueltos por las entidades respectivas, en un plazo no mayor de quince(15) días.

5.11 Penalidades

Las penalidades a aplicarse al Contratista son:

RETRASO EN EL INICIO DE LA OBRA

Efectuado la entrega del terreno de obra y efectuado el pago del adelanto en efectivo y por causas imputables al Contratista, éste abonará una multa del uno por diez mil (1/10,000) del valor del contrato vigente por cada día de atraso y la fórmula es la siguiente:

$P_1 = (1/10,0000) * n * M_o$

Donde:

P_1 = Penalidad por retraso en el inicio de la obra.

n = Días de retraso de inicio de la obra.

M_o = Monto de contrato vigente.

Si dicho retraso se prolongará más de treinta (30) días, la entidad contratante podrá rescindir el contrato.

RETRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA

Por causas imputables al contratista en la entrega de la obra con respecto a la fecha consignada en el calendario de avance de obra vigente, el Contratista pagará una multa equivalente a tres por diez mil (3/10,000) del valor del contrato vigente por cada día de atraso. La fórmula es la siguiente:

$P_2 = (3/10{,}000) * n * M_o$

Donde:

P_2 = Penalidad por retraso en la entrega de la obra.

n = Número de días de retraso en la entrega de la obra, a partir de la terminación del plazo contractual vigente.

M_o = Monto contractual vigente.

5.12 Intereses por demora de pagos

PAGO DE VALORIZACIONES

A partir del vencimiento del plazo establecido en el Art. 5.5.6, el contratista tendrá derecho al abono de intereses y comisiones iguales a las establecidas o que establezca el Banco Central de Reserva del Perú. El pago de éstos intereses y comisiones se efectuará en las Valorizaciones siguientes.

Según el circular Nº B-18-13-89 del 12.04.89 de la Superintendencia de Banca y Seguros, los factores de cobro aplicables a los saldos deudores de las colocaciones concedidas por cada institución financiera, son aplicables las siguientes fórmulas:

$i_{even} = (1 + i_{eva})^{n/360} - 1$

Donde:

i_{even} = factor de cobro de interés efectivo a término vencido para un período de "n" días.

i_{eva} = Tasa de interés efectiva máxima anual, establecida por el Banco Central de Reserva

del Perú para el respectivo plazo de crédito pactado.

PAGO DE MAYORES GASTOS GENERALES POR PRORROGA

Según el comunicado Nº 001-84-VC del 07.02.84 del CONSULCOP, establece que el Gasto General diario a reconocerse estará sujeto al pago de interés simple por el período comprendido entre cada día de prórroga y la fecha real de pago, excluyéndose cualquier período de demora imputable al contratista. La fórmula que se aplica es la siguiente:

$$I = (GG/360)*(i/360)*(m-1)*\{(2n-m-1)/2\}$$

Donde:

I = Es el monto de los intereses devengados.

GG/360 = Es el monto del gasto general diario reconocido según el Art. 5.7.7 del RULCOP.

i = Es el tipo de interés establecido en el Art. 5.5.7 del RULCOP.

m = Es el número de días de prórroga reconocido.

n = Es el número de días comprendido entre la fecha de inicio del lapso ampliado, y la fecha real de pago, excluyendo cualquier período de demora imputable al Contratista.

5.13 Inspección, pruebas y recepción de obra

El Contratista solicitará la Recepción, mediante cuaderno de obra, indicando la fecha de conclusión de

la obra, incluyendo las obras complementarias y modificaciones del proyecto que se hubiere ordenado (Art. 5.10.2).

Dentro de los ocho (08) días de recibida la comunicación del Inspector, la Entidad Contratante fijará la fecha de recepción, y sera comunicada a la comisión de Recepción de la obra (Art. 5.10.3).

La Entidad Contratante designará la Comisión de Recepción de Obras y estará constituido por:

Dos (02) miembros quienes deberán ser Ingenieros Colegiados (1 Presidente y 1 miembro).

Inspector de obra, en calidad de Asesor de la Comisión.

La Comisión de Recepción de Obras procederá a recepcionar la obra terminada, dentro de los treinta (30) días de concluida la Obra, quienes efectuarán:

Verificación del fiel cumplimiento de lo establecido en los planos y especificaciones.

Pruebas que sean necesarias para comprobar el buen funcionamiento de las instalaciones y equipos.

La Recepción de la Obra se hará mediante Acta que suscribirán los miembros de la Comisión de Recepción, el Contratista o su representante legal y el Ingeniero residente, remitiendo la Entidad Contratante una copia al Consejo Superior.

CAPITULO VI
LIQUIDACION DE CONTRATO Y LIQUIDACION DE OBRA

6.1 Generalidades

Al concluir la ejecución de una obra, sea bajo la modalidad de Administración Directa o por Contrato, es necesario determinar el Costo de la Obra.

Con la Liquidación es determinada el Costo de la Obra, con cuyo valor es incorporada a los Bienes de Activo Fijo de la Empresa.

La determinación del Costo de la Obra, ejecutado bajo la modalidad de contrato, se efectua en forma secuencial:

1. Liquidación Final del Contrato.
2. Liquidación de Obra.

La Base Legal, para desarrollar estas Liquidaciones estan establecidos por:

1. Reglamento Unico de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas- RULCOP.
2. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control.
3. Ley Nº 26404- Ley de Presupuesto del Sector Público para el año 1995.
4. Decreto Ley Nº 25565 - Sistema de Licitaciones y Concursos- Evaluación Internacional de Procesos
5. Decreto Supremo Nº 133-92-EF, reglamentario del Decreto Ley Nº 25565.
6. Decreto Supremo N° 065-85-PCM , Reglamento Unico de

Adquisiciones para el Suministro de Bienes y Prestación de Servicios No Personales (RUA).

7. Ley N° 23554 -Ley de Consultoría y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 208-87-EF de 05 de noviembre de 1987.

6.2 Liquidación final del contrato

a. Definición de Liquidación Final del Contrato

La Liquidación Final del Contrato consiste en determinar la diferencia existente entre el Monto Final del Contrato y el Monto de los pagos a cuenta recibidos por el contratista (Consultor, proveedor y/o ejecutor de obra), a fin de establecer los saldos pendientes de pago al contratista o el monto de devolución que este debe efectuar si se verifica un exceso de pago (Comunicado Nº 007-83-VI-9100 del 11.04.83 del CONSULCOP).

b. Definición de Monto Final del Contrato

Es el resultado de aplicar a los metrados realmente ejecutados, los precios unitarios del presupuesto original del Contratista y lospactados de común acuerdo en los casos de nuevas partidas, agregando separadamente, el monto proporcional de Gastos Generales y Utilidades que figuren en dicho presupuesto, así como, de ser el caso, el porcentaje correspondiente a los tributos que, por disposición legal, deben consignarse independientemente (Comunicados Nº 007-83-VI-9100 del 11.04.83 y Nº 008-84-VC-9100 del 19.11.84 del CONSULCOP).

También deberá estar incluida, de ser pertinente lo siguiente:

* Intereses por demora en el pago de Valorizaciones y depósito del Fondo de Garantía.
* Obras adicionales o complementarias.
* Gastos Generales por Prórroga e Intereses.
* Deducción por multas.

c. Elaboración de la Liquidación Final del Contrato

La Entidad Contratante debe elaborar la Liquidación Final del Contrato y proceder a la devolución de los saldos retenidos que corresponden al contratista, a más tardar sesenta (60) días después de firmado el Acta de Recepción (Art.5.12.1 del RULCOP)

d. Aprobación de la Liquidación Final de los Contratos

Efectuada la Liquidación Final del Contrato, la Entidad Contratante pondrá en conocimiento del Contratista, para su aprobación, en caso de no estar de acuerdo podrá observarla en vía de Reconsideración o Apelación, en un plazo de ocho (08) días; así como interponer Recurso de Revisión ante el Consejo Superior, dentro del plazo de cuarentiocho (48) horas siguientes a la denegatoria a su pedido de reconsideración.

e. Plazos para la Liquidación Final de los Contratos

El plazo para elaborar la liquidación Final del Contrato es de treinta (30) días a partir de la fecha de la entrega de la obra (Art. 5.8.8 del

RULCOP).

f. Reclamos Pendientes

Antes de practicarse la Liquidación Final del Contrato deberán resolverse, previamente, todos los reclamos pendientes del Contratista, sin considerar aquellos que se encuentren en la última instancia administrativa correspondiente (CONSULCOP).

g. Liquidación Final de los Contratos a Precios Unitarios

La Liquidación Final de los Contratos de Obras, suscritos a Precios Unitarios, se harán dentro del marco del RULCOP.

h. El Contratista podrá practicar su propia Liquidación Final del Contrato

De no ser practicada la Liquidación Final del Contrato por la Entidad Contratante en el plazo establecido de treinta (30) días, según el Art. 5.8.8 del RULCOP, el Contratista presentará su propia Liquidación Final del Contrato dentro de los ocho (08) días útiles contados a partir del dia siguiente de vencido el plazo anterior, bajo responsabilidad de los funcionarios encargados. La Entidad Contratante a solicitud del Contratista, designará en el término máximo de siete (07) dias, al funcionario Ad-hoc que se encargue de practicar la Liquidación Final del Contrato, en un plazo máximo de treinta (30) días útiles (D.S Nº 010-86-VC del 16.04.86).

i. Devolución de saldos al Contratista

Después de aprobada la Liquidación Final del Contrato deberá procederse a devolver los saldos retenidos que correspondan al Contratista. Esta devolución se efectuará en los plazos establecidos por los dispositivos legales vigentes.

j. Impugnaciones del Contratista

La Resolución que aprueba la Liquidación Final del Contrato, podrá ser impugnada si se cree con derecho a mayor monto.

k. Pago de Intereses

En el caso de que la Entidad Contratante no formule la Liquidación Final del Contrato, en los plazos de Ley, por razones imputables a la Entidad, el Contratista tendrá derecho al pago de intereses de conformidad con los dispositivos legales vigentes.

l. Material Sobrante

Los materiales sobrantes y/o repuestos serán inventariados y valorizados en forma separada y su ingreso al almacén respectivo debe ser registrado.

6.2.1 Documentación e información necesaria para la liquidación final del contrato

a. ASPECTO TECNICO-ECONOMICO

1. Los Contratos del Proyecto a ser Liquidado (Contrato de Consultoría, Contrato de

Suministro, Contrato de Transporte, Contrato de Montaje, Contrato de Obra, según el caso)

2. Cronograma(s) Reprogramado(s) Final (s) aprobado(s) de avance contractual
3. Copia de las respectivas planillas de avance de obra mensual y de las Valorizaciones procesadas y autorizadas para su pago.
4. Expediente Técnico de Replanteo de Obra (como construido), que deberá constar de los siguientes documentos.
   * Memoria Descriptiva.
   * Especificaciones Técnicas de Materiales y Equipos.
   * Especificaciones Técnicas de Montaje.
   * Inventario Físico.
   * Planos de Replanteo.

   Los documentos de este Expediente Técnico deben estar suscritos por el Contratista y visados por el Inspector de Obra.
5. Resoluciones o autorizaciones de aprobación de ampliaciones de plazo otorgadas.
6. Resoluciones o autorizaciones de aprobación de obras adicionales y/o complementarias.
7. Fórmulas polinómicas contractuales.
8. Manuales de operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones construidas, en su caso.
9. Actas de recepción sin observaciones.

10. Guía de ingreso al almacén de obra, de materiales y equipos sobrantes y/o repuestos.
11. Certificado de IPSS, de no tener adeudos por aportes (a ser presentado por el contratista)
12. Certificados del Ministerio de Trabajo y Promoción Social, de no tener adeudos por beneficios sociales a los trabajadores (a ser presentado por el contratista).
13. Otros que se requieran.

b. ASPECTO ADMINISTRATIVO-CONTABLE

1. Copias de comprobantes de pago y facturas, por Adelantos en Efectivo.
2. Copias de comprobantes de pago y factura, por adelanto de Materiales.
3. Copias de comprobantes de pago y factura, por Valorizaciones.
4. Copia de comprobantes de pago y facturas por suministro de materiales (en caso de Contratos suscritos para adquisición de suministros de materiales).
5. Copia de comprobantes de pago y facturas por transporte de materiales y equipos.
6. Documentos que acrediten los depósitos por Fondo de Garantía.
7. Documentos que acrediten los pagos efectuados por concepto de seguros (Transporte, contra robo o incendio, atentados, etc.).

8. Otros que se requieran.

6.2.2 Procedimiento del cálculo de liquidación final del contrato

Los siguientes anexos muestran el procedimiento para la elaboración de Liquidación final del Contrato.

REPROCESAMIENTO DE VALORIZACIONES

De acuerdo al comunicado N° 008-84-VC-9100 del 19.11.84, se procederá a reprocesar todas las valorizaciones, por cada fórmula polinómica.

FORMULAS POLINOMICAS Y FACTORES DE REAJUSTES

Se procederá a verificar los factores de reajuste de cada fórmula polinómica, revisando la actualización de los indices de precios publicados por CREPCO.

RECALCULO DE AMORTIZACIONES Y DEDUCCIONES POR LOS REAJUSTES QUE NO CORRESPONDEN DEBIDO AL ADELANTO EN EFECTIVO.

Se procederá a verificar las amortizaciones y deducciones por los reajustes que no corresponden por el adelanto en efectivo, de acuerdo a la actualización de los índices de CREPCO.

RECALCULO DE AMORTIZACIONES Y DEDUCCIONES POR REAJUSTE QUE NO CORRESPONDEN DEL ADELANTO PARA MATERIALES.

Se procederá a verificar las amortizaciones y deducciones por reajustes

que no corresponden del adelanto para materiales, de acuerdo a la actualización de los índices de CREPCO.

CONTROL DE REAJUSTE MAXIMOS DE ACUERDO AL AVANCE DE LA OBRA.

Para determinar el monto máximo de reajuste al que tiene derecho el contratista en concordancia con el último cronograma reprogramado y aprobado por el Inspector de Obra. Asimismo se podrá apreciar cómo ha sido el avance real, en comparación con el avance programado.

RESUMEN DE TODAS LAS VALORIZACIONES QUE FUERON TRAMITADAS Y PAGADAS.

Para verificar cómo se han efectuado mes a mes las amortizaciones del adelanto en efectivo y adelantos para materiales. Asimismo determinar el monto total del fondo de garantía retenido, a fin de que se autorice la devolución respectiva al contratista.

RESUMEN DE LAS VALORIZACIONES REPROCESADAS

Para establecer los montos reales de las valorizaciones por efecto de los Anexos anteriores. Asimismo determinar las deducciones por penalidad en el retraso del término de la ejecución de la obra; el factor de liquidación "F", factor de compensación vacacional "V", deducciones por exceso de reajuste, etc.

RESUMEN DEL SALDO POR PAGAR

Permite conocer el saldo final pendiente de pago del Costo Directo de la Obra, ó si hubo pago en exceso al Contratista.

COSTO DIRECTO DE LA OBRA

Permite conocer el monto total del Costo Directo de la obra.

En el Anexo Nº 14, se muestran todos los cuadros que componen la Liquidación de Contrato de la Obra.

6.2.3 Expediente de liquidación final de contrato

Terminada la Liquidación Final de cada Contrato, el Expediente que se forme estará conformado por los siguientes documentos:

a. Memoria Descriptiva.
b. Especificaciones Técnicas de Materiales y Equipos.
c. Especificaciones Técnicas de Montaje.
d. Inventario Físico.
e. Planos de Replanteo.
f. Cronograma Reprogramado Final aprobado de avance de ejecución contractual.
g. Cálculo de la Liquidación Final del Contrato.
h. Cuadro resumen de la estructura de financiamiento del Contrato.
i. Certificados del IPSS, de no tener adeudos por aportes.

j. Certificados del Ministerio de Trabajo, de no tener adeudos por beneficios sociales a los trabajadores.

k. Actas de recepción provisional de la obra, si las hubiera.

6.3 Liquidación de obra

a. Definición.

Es la determinación del costo total de la obra en base a la suma de los costos directos y costos indirectos, después de haberse liquidado todos los contratos suscritos referidos al proyecto.

b. Elaboración de la Liquidación de obra.

La Liquidación de la Obra será elaborada por el área responsable de la ejecución de la obra.

c. Aprobación de las Liquidaciones de Obra.

La Liquidación de la Obra será aprobada mediante resolución, expedida por la Entidad Contratante.

d. Plazos para la elaboración de las Liquidaciones de Proyectos

La Liquidación de la Obra será elaborada y aprobada en el plazo señalado por los dispositivos vigentes; después de aprobada las Liquidaciones de todos los contratos vinculados a la obra.

e. COSTO DIRECTO DE LA OBRA.

Es la suma de los montos finales de todos los contratos suscritos para la ejecución de la obra, señalados en el item (a) del numeral 4.3, así como de otros pagos: de derechos aduaneros, seguros y

otros ligados directamente al Proyecto.

f. COSTOS INDIRECTOS DE LA OBRA.

Los costos indirectos serán proporcionados por el área de Administración y Finanzas en base a los registros contables existentes.

g. DETERMINACION DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA

Al Inventario Físico Valorizado de la obra (incluye Suministro de Materiales y Equipos, Transporte, Seguros y Montaje) adecuado a un Plan de Cuentas, se deberá adicionarse proporcionalmente los ajustes contables (Revaluación y Depreciación), calculados a una fecha establecida en cada caso

El Inventario Valorizado de Bienes de Activo Fijo se obtiene, aplicando los valores unitarios anteriormente determinados a los metrados del Inventario Físico adecuado al Plan Contable.

El costo del Proyecto o monto de Liquidación del Proyecto es el resultado de esta última valorización.

6.3.1 <u>Documentación e información necesaria</u>

La documentación e información que deberá contar para la elaboración de las Liquidaciones de Obra son:

a. ASPECTO TECNICO-ECONOMICO

1. Liquidación Final de cada uno de los contratos suscritos para la ejecución de la obra. .
2. Liquidación de Obras adicionales o

complementarias a la obra principal del Proyecto, que hayan sido ejecutadas por administración directa, por el área Técnica responsable.

b. ASPECTO ADMINISTRATIVO-CONTABLE

1. Comprobantes de pago y Facturas correspondientes al rubro de **otros pagos** indicado en el item (e) del numeral 6.1.
2 Gastos efectuados por los conceptos indicados en el ítem **f** del numeral 6.1.

6.3.2 Procedimiento para la elaboración de la liquidación de obra

La Liquidación de la Obra, se efectuará en conformidad a lo prescrito en el RULCOP, para lo cual se debe contar con la Liquidación final del Contrato.

Los siguientes cuadros han de mostrar los resultados de la elaboración de la Liquidación de la Obra.

INVENTARIO FISICO VALORIZADO, ADECUADO AL PLAN DE CUENTAS.

El inventario físico Valorizado (suministro, montaje, transporte, gastos generales y reajustes) se adecuará al Plan de Cuentas de la Entidad Receptora de la Obra ejecutada. En el Anexo Nº 15, se detalla el Inventario Físico Valorizado, adecuado al Plan de Cuentas.

CUADRO RESUMEN DE LOS BIENES DE ACTIVO FIJO.

De acuerdo al numeral 6.1, g, al costo directo de la obra, se le agregará en forma proporcional los costos indirectos (de acuerdo al numeral 6.1,f) y los ajustes contables, en forma proporcional, para determinar el costo total de la Obra. El en Anexo Nº 16, se ha determinado en Costo Unitario de Bienes de Activo Fijo.

INVENTARIO VALORIZADO DE BIENES DE ACTIVO FIJO.

Se obtiene, aplicando los valores unitarios determinados anteriormente, Anexo Nº 16, a los metrados del inventario físico adecuado al Plan de Cuentas determinados en el Anexo Nº 15. En el Anexo Nº 17, se detalla el Inventario Valorizado de Bienes de Activo Fijo.

6.3.3 Expediente de liquidación de obra

Terminada la Liquidación de la Obra, el Expediente que se forme estará conformado por los siguientes documentos:

1) Memoria Descriptiva de la Obra ejecutada.
2) Especificaciones Técnicas de Materiales y equipos instalados.
3) Especificaciones de Montaje de la Obra.
4) Cronograma Reprogramado Final de Ejecución de Obra (suministros, transporte, montaje, obras Civiles, etc).
5) Inventario Valorizado de Bienes de Activo Fijo.

6) Cuadro resumen de la estructura de financiamiento de la ejecución del proyecto.

7) Copias de las Actas de Recepción de Obras.

8) Copia(s) de la(s) Resolución(es) de aprobación de la(s) liquidación(es) final(es) del(de los) contrato(s).

9) Planos de replanteo de la Obra.

10) Resolución aprobando la Liquidación de Obra del Proyecto.

Todos los documentos que conforman el expediente estarán suscritos por un (01) Ingeniero y un (01) Contador Colegiados, en los documentos que les corresponda según su especialidad. El área técnica responsable de la Liquidación de la obra, deberá archivar las Liquidaciones incluyendo las respectivas Resoluciones de aprobación.

6.3.4 Aprobación de la liquidación de obra

La Entidad contratante aprobará la Liquidación de Obra mediante Resolución y coordinará con la entidad operadora de las instalaciones su incorporación en el registro de activos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. **Se concluye que:**

   * Una adecuada preparación de la **Planificación y Programación** de actividades de un proyecto, permite disminuir los costos, por la asignación adecuada de los recursos, como son, los Materiales, Mano de Obra, Equipos y Maquinarias, etc.

   * Con los recursos asignados, se determina los plazos de ejecución de una obra, mediante el cual se puede controlar los tiempos de cada una de las actividades, evitando mayores plazos en la ejecución de una obra y aplicando correctamente las indicaciones del RULCOP.

   * Con una adecuada Administración de los Contratos de Obras Públicas (Control y Evaluación), se puede hacer cumplir los plazos establecidos en los contratos para la ejecución de las obras, evitando mayores reajustes; este concepto comprende una supervisión oportuna y adecuada, evitando los Adicionales de Obra y/o Obras Complementarias, ampliaciones en el plazo de ejecución de una Obra.

2. **Se recomienda que:**

   * Que los organismos competentes del Estado y organizaciones Profesionales vinculados con el desarrollo de los proyectos de electrificación del

ANEXOS

ANEXOS

Anexo N° 01	:	Metrados
Anexo N° 02	:	Análisis de Costos Unitarios
Anexo N° 03	:	Presupuesto de Obra
Anexo N° 04	:	Formulas Polinómicas
Anexo N° 05	:	Ruta Critica y Plazo de Ejecucion de Obra.
Anexo N° 06	:	Cronograma de Ejecucion de Obra.
Anexo N° 07	:	Propuesta Economica del Contratista.
Anexo N° 07A	:	Cronograma de Ejecucion de Obra.
Anexo N° 08	:	Cronograma de Ejecucion de Obra, en concordancia a la fecha de Incio de Obra.
Anexo N° 09	:	Calculo del Adelanto en Efectivo.
Anexo N° 10	:	Calculo del Adelanto para Materiales.
Anexo N° 11	:	Calculo de los Montos Maximos de Adelantos.
Anexo N° 12	:	planilla de Avance del Mes.
Anexo N° 13	:	Calculo de Valorizaciones y Reajustes del Mes:
		Cuadro 1 : Valorización del Mes.
		Cuadro 2 : Coeficientes de Reajustes.
		Cuadro 3 : Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto en Efectivo.
		Cuadro 4 : Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto para Materiales.
		Cuadro 5 : Control del Avance de Obra.
		Cuadro 6 : Resumen de Valorización del Mes.
		Cuadro 7 : Resumen de Valorizaciones Acumuladas al Mes.
Anexo N° 14	:	Calculo de Liquidacion de Contrato de Obra:
		Cuadro 1 : Informe de Liquidación del Contrato.
		Cuadro 2 : Inventario Físico de la Obra como construido.
		Cuadro 3 : Reprocesamiento de Valorizaciones
		Cuadro 4 : Coeficientes de Reajustes.
		Cuadro 5 : Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto en Efectivo.
		Cuadro 6 : Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto para Materiales.
		Cuadro 7 : Control de Avance de Obra.
		Cuadro 8 : Resumen de Valorizaciones Reprocesadas.
		Cuadro 9 : Calculo de Penalidades por Retraso en el Inicio y Termino de obra.

Cuadro 10 Resumen de Valorizaciones Pagadas.
cuadro 11 Saldo Pendiente de Pago al Contratista.
Cuadro 12 Costo Directo de la Obra.
Anexo N° 15 Inventario Físico Valorizado adecuado al Plan de Cuentas.
Anexo N° 16 Determinación de los Costos Unitarios de Bienes de Activo Fijo.
Anexo N° 17 Inventario valorizado de Bienes de Activo Fijo.

Anexo N° 01 : Metrados

ANEXO No. .1

METRADO DE LA OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
I	**SUMINISTRO DE MATERIALES**				
1.00	**POSTE DE MADERA**				
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122		
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14		
	SUB TOTAL 1.00				
2.00	**CRUCETAS DE MADERA**				
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253		
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10		
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21		
	SUB TOTAL 2.00				
3.00	**AISLADORES Y ACCESORIOS**				
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300		
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378		
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249		
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51		
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189		
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189		
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189		
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300		
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189		
	SUB TOTAL 3.00				
4.00	**MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA**				
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32		
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748		
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224		
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276		
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28		
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136		
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182		
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189		
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944		
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608		
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876		
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64		
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20		
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504		
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147		
	SUB TOTAL 4.00				
5.00	**RETENIDAS**				
5.01	Retenida Oblicua	Cjto	48		
	SUB TOTAL 5.00				
6.00	**CONDUCTORES**				

ANEXO No. 1

METRADO DE LA OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500		
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550		
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225		
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200		
	SUB TOTAL 6.00				
7.00	**TRANSFORMADORES**				
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3		
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8		
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4		
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1		
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2		
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5		
	SUB TOTAL 7.00				
8.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**				
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2": - Panel monofasico 4 interruptores - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A. - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A. - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16		
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifasico 4 interruptores - 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A. - Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6		
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifasico 6 Interruptores - 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A. - 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A. - 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1		
	SUB TOTAL 8.00				
9.00	**PUESTA A TIERRA**				
9.01	Puesta a tierra: - 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2. - 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long. - 50 Kg. de Sal industrial - 50 Kg. de Carbon - Conector	Cjto.	38		

ANEXO No. 1

METRADO DE LA OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
	SUB TOTAL 9.00				
10.00	**EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA**				
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40		
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53		
	SUB TOTAL 10.00				
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				
II	**MONTAJE ELECTROMECANICO**				
1.00	**PLOTEO Y REPLANTEO**				
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8		
	SUB TOTAL 1.00				
2.00	**POSTES DE MADERA**				
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136		
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136		
	SUB TOTAL 2.00				
3.00	**CRUCETAS DE MADERA**				
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284		
	SUB TOTAL 3.00				
4.00	**AISLADORES**				
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300		
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189		
	SUB TOTAL 4.00				
5.00	**RETENIDAS**				
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48		
	SUB TOTAL 5.00				
6.00	**CONDUCTORES**				
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion).	Km.	14		
	SUB TOTAL 6.00				
7.00	**TRANSFORMADORES**				
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23		

ANEXO No. 1

METRADO DE LA OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
	SUB TOTAL 7.00				
8.00	**EQUIPO DE PROTECCION**				
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40		
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53		
	SUB TOTAL 8.00				
9.00	**PUESTA A TIERRA**				
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38		
	SUB TOTAL 9.00				
10.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**				
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23		
	SUB TOTAL 10.00				
11.00	**PRUEBAS ELECTRICAS**				
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1		
	SUB TOTAL 8.00				
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				
III	**TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS**				
1.00	**TRANSPORTE DE MATERIALES**				
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000		
	SUB TOTAL 1.01				
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)				

Anexo N° 02 : Análisis de Costos Unitarios.

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 1.01

ESPECIFICACION :

Ploteo y Replanteo de Obra

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.40
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	2.00

EQUIPOS :

Camioneta	:	1.00
Teodolito	:	1.00

RENDIMIENT : 3.00 (Km/dia)
(8 horas)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
Madera(estaca)	Und.	8.00	0.31	2.48	2.48		43
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	1.07	8.68	9.26			47
Operario	h-h	2.67	7.23	19.28			47
Oficial	h-h	2.67	6.57	17.52			47
Peon	h-h	5.33	5.87	31.31	77.37		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	2.67	28.13	75.01			48
Teodolito	h-m	2.67	5.00	13.33			30
					88.35		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					3.87		37
				TOTAL	172.06		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 2.01

ESPECIFICACION :

Apertura de agujeros para Postes(Incluye limpieza)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.20
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	6.00

EQUIPOS :

Camioneta	:	0.25

RENDIMIENT : 12.00
(8 horas) (Huecos/dia)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.13	8.68	1.16			47
Operario	h-h	0.67	7.23	4.82			47
Oficial	h-h	0.67	6.57	4.38			47
Peon	h-h	4.00	5.87	23.48	33.84		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.17	28.13	4.69			48
							30
					4.69		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					1.69		37
				TOTAL	40.22		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 2.02

ESPECIFICACION :

Izado de postes (Incluye transporte, acarreo de material,manipuleo y maniobras)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.20
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	12.00

EQUIPOS :

Camioneta	:	0.25

RENDIMIENT : 10 (Postes/dia)
(8 horas)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
Piedras y Relleno	m3	0.28	20.46	5.73			5
					5.73		
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.16	8.68	1.39			47
Operario	h-h	0.80	7.23	5.78			47
Oficial	h-h	0.80	6.57	5.26			47
Peon	h-h	9.60	5.87	56.35	68.78		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.20	28.13	5.63			48
					5.63		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					3.44		37
				TOTAL	83.57		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 3.01

ESPECIFICACION :

Instalacion de Crucetas de Madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.20
Operario	:	1.00
Oficial	:	
Peon	:	2.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	0.25
Taladro Elect.	:	1.00

RENDIMIENT : 18
(8 horas) (Crucetas/d.)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.09	8.68	0.77			47
Operario	h-h	0.44	7.23	3.21			47
Oficial	h-h	0.00	6.57				47
Peon	h-h	0.89	5.87	5.22	9.20		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.11	28.13	3.13			48
Taladro Electrico	h-m	0.44	2.00	0.89			49
					4.01		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					0.46		37
				TOTAL	13.68		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 4.01

ESPECIFICACION :

Instalacion de aisladores PIN

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.10
Operario	:	1.00
Oficial	:	
Peon	:	2.00

EQUIPO BAS :

camioneta	:	0.25

RENDIMIENT	:	24
(8 horas)		(Alslad./dia)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.03	8.68	0.29			47
Operario	h-h	0.33	7.23	2.41			47
Oficial	h-h	0.00	6.57				47
Peon	h-h	0.67	5.87	3.91	6.61		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.08	28.13	2.34			48
					2.34		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					0.33		37
				TOTAL	9.29		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 4.02

ESPECIFICACION :

Instalacion de Aislador SUSPENSION

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.10
Operario	:	1.00
Oficial	:	
Peon	:	2.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	0.25

RENDIMIENT	:	24.00
(8 horas)		(Juegos/dia)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.03	8.68	0.29			47
Operario	h-h	0.33	7.23	2.41			47
	h-h	0.00	6.57	0.00			47
Peon	h-h	0.67	5.87	3.91	6.61		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.08	28.13	2.34			48
					2.34		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					0.33		37
				TOTAL	9.29		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 5.01

ESPECIFICACION :

Instalacion de Retenida (Incluye excavacion y colocacion de tronco de madera para anclaje, varilla y tendido de cable).

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.10
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	4.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	0.25

RENDIMIENT	:	5.00
(8 horas)		(Reten./dia)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
Tronco de madera	Und.	1.00	12.00	12.00			43
Piedras y Relleno	m3.	0.28	20.46	5.73	17.73		5
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.16	8.68	1.39			47
Operario	h-h	1.60	7.23	11.57			47
Oficial	h-h	1.60	6.57	10.51			47
Peon	h-h	6.40	5.87	37.57	61.04		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.40	28.13	11.25	11.25		48
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					3.05		37
				TOTAL	93.07		

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 6.01

Tendido de Coductores (Flechado, amarre y fijacion de empalmes)

PERSONAL BASE :		
Capataz	:	0.20
Operario	:	3.00
Oficial	:	3.00
Peon	:	4.00
EQUIPO BAS	:	
Camioneta	:	0.25
Winche	:	1.00
Tecle	:	1.00
Dinamometro	:	1.00
Radios	:	1.00
Biniculares	:	1.00
RENDIMIENT	:	1.50
(8 horas)		(Km/dia)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	1.07	8.68	9.26			47
Operario	h-h	16.00	7.23	115.68			47
Oficial	h-h	16.00	6.57	105.12			47
Peon	h-h	21.33	5.87	125.23	355.29		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	1.33	28.13	37.51			48
Winche de 1 Tn. y freno	h-m	5.33	4.00	21.33			49
Tecle	h-m	5.33	16.00	85.33			48
Dinamomtero	h-m	5.33	16.00	85.33			49
Radios Portatiles	h-m	5.33	5.00	26.67			
Biniculares	h-m	5.33	2.00	10.67	266.84		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					17.76		37
				TOTAL	639.89		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 7.01

ESPECIFICACION :

Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.20
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	3.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	0.25
Winche	:	1.00
RENDIMIENT	:	2.00
(8 horas)		(Transf./dia)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.80	8.68	6.94			47
Operario	h-h	4.00	7.23	28.92			47
Oficial	h-h	4.00	6.57	26.28			47
Peon	h-h	12.00	5.87	70.44	132.58		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	1.00	28.13	28.13			48
Winche 1 Tn. y freno.	h-m	4.00	4.00	16.00			49
					44.13		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					6.63		37
				TOTAL	183.34		

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 8.01

ESPECIFICACION :

Instalacion de CUT-OUT(Incluye fijacion y conexionado)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.10
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	1.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	0.25

RENDIMIENT	:	3.00
(8 horas)		Cut-Out/dia

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.27	8.68	2.31			47
Operario	h-h	2.67	7.23	19.28			47
Oficial	h-h	2.67	6.57	17.52			47
Peon	h-h	2.67	5.87	15.65	54.77		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.67	28.13	18.75	18.75		48
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					2.74		37
				TOTAL	76.26		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 8.02

ESPECIFICACION :

Instalacion de PARARRAYOS(Incluye fijacion y coxionado)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.10
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	1.00

EQUIPO BAS :

camioneta	:	0.25

RENDIMIENT : 3.00 Pararray./dia
(8 horas)

DESCRIPCION	METRADO. UNIDAD	METRADO. CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.27	8.68	2.31			47
Operario	h-h	2.67	7.23	19.28			47
Oficial	h-h	2.67	6.57	17.52			47
Peon	h-h	2.67	5.87	15.65	54.77		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.67	28.13	18.75	18.75		48
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					2.74		37
				TOTAL	76.26		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 9.01

ESPECIFICACION :

Instalacion Puesta a Tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.10
Operario	:	1.00
Oficial	:	0.00
Peon	:	2.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	0.25

RENDIMIENT : 2.00 (P.Tierra/dia)
(8 horas)

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
Tierra Cernida	m3.	0.30	15.00	4.50			4
Sal	Kg	30.00	0.20	6.00			32
Carbon	Kg	30.00	0.50	15.00	25.50		32
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.40	8.68	3.47			47
Operario	h-h	4.00	7.23	28.92			47
Operario	h-h	0.00	6.57	0.00			47
Peon	h-h	8.00	5.87	46.96	79.35		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	1.00	28.13	28.13			48
					28.13		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					3.97		37
				TOTAL	136.95		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 10.01

ESPECIFICACION :

Instalacion de Tableros(Incluye conexionado)

PERSONAL BASE :

Capataz	:	0.20
Operario	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	1.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	0.25

RENDIMIENT (8 horas)	:	3.00 Tablero/dia

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	0.53	8.68	4.63			47
Operario	h-h	2.67	7.23	19.28			47
Oficial	h-h	2.67	6.57	17.52			47
Peon	h-h	2.67	5.87	15.65	57.08		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	0.67	28.13	18.75			48
					18.75		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					2.85		37
				TOTAL	78.69		

ANEXO 02

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA- APURIMAC

FECHA : 30.10.94

ITEM : 11.01

ESPECIFICACION :

Pruebas Electricas

PERSONAL BASE :

Capataz	:	1.00
Operarlo	:	1.00
Oficial	:	1.00
Peon	:	2.00

EQUIPO BAS :

Camioneta	:	1.00

RENDIMIENT	:	1.00
(8 horas)		Prueba/dia

DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL	SUB-TOTAL	%	INDICE UNIFICADO
MATERIALES :							
MANO DE OBRA :							
Capataz	h-h	8.00	8.68	69.44			47
Operario	h-h	8.00	7.23	57.84			47
Oficial	h-h	8.00	6.57	52.56			47
Peon	h-h	16.00	5.87	93.92	273.76		47
MAQUINARIAS Y EQUIPO:							
Camioneta	h-m	8.00	28.13	225.04			48
					225.04		
HERRAMIENTAS :							
5% MANO DE OBRA					13.69		37
				TOTAL	512.49		

Anexo N° 03 : Presupuesto de Obra.

ANEXO No. 3

PRESUPUESTO BASE REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
I	**SUMINISTRO DE MATERIALES**				
1.00	**POSTE DE MADERA**				
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	190.00	23,180.00
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	210.00	2,940.00
	SUB TOTAL 1.00				26,120.00
2.00	**CRUCETAS DE MADERA**				
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	41.00	10,373.00
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.50	455.00
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	44.00	924.00
	SUB TOTAL 2.00				11,752.00
3.00	**AISLADORES Y ACCESORIOS**				
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	90.00	27,000.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	95.00	35,910.00
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	169	14.50	2,740.50
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2,268.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	10.00	1,890.00
	SUB TOTAL 3.00				78,396.00
4.00	**MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA**				
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	6.00	192.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	6.00	1,656.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	15.00	2,730.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	756.00
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00
4.10	Arandela redonda de 1/6" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	1.30	1,138.80
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50
	SUB TOTAL 4.00				16,034.90
5.00	**RETENIDAS**				
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	123.00	5,904.00
	SUB TOTAL 5.00				5,904.00
6.00	**CONDUCTORES**				
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.55	7,425.00
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50

ANEXO No. 3

PRESUPUESTO BASE REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	1.30	292.50
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	1.60	320.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00
7.00	**TRANSFORMADORES**				
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00
8.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**				
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2": - Panel monofasico 4 interruptores - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A. - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A. - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	3,300.00	52,800.00
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifasico 4 interruptores - 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A. - Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	3,350.00	20,100.00
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifasico 6 interruptores - 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A. - 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A. - 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,500.00	3,500.00
	SUB TOTAL 8.00				76,400.00
9.00	**PUESTA A TIERRA**				
9.01	Puesta a tierra: - 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2. - 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long. - 30 Kg. de Sal industrial - 30 Kg. de Carbon - Conector	Cjto.	38	130.00	4,940.00
	SUB TOTAL 9.00				4,940.00
10.00	**EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA**				
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	305.00	12,200.00

ANEXO No. 3

PRESUPUESTO BASE REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	360.00	19,080.00
	SUB TOTAL 10.00				31,280.00
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				404,331.90
II	**MONTAJE ELECTROMECANICO**				
1.00	**PLOTEO Y REPLANTEO**				
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	172.06	1,376.48
	SUB TOTAL 1.00				1,376.48
2.00	**POS TES DE MADERA**				
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	40.22	5,469.92
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	83.57	11,365.52
	SUB TOTAL 2.00				16,835.44
3.00	**CRUCETAS DE MADERA**				
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284	13.68	3,885.12
	SUB TOTAL 3.00				3,885.12
4.00	**AISLADORES**				
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	9.29	2,787.00
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	9.29	1,755.81
	SUB TOTAL 4.00				4,542.81
5.00	**RETENIDAS**				
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	93.07	4,467.36
	SUB TOTAL 5.00				4,467.36
6.00	**CONDUCTORES**				
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion).	Km.	14	639.89	8,958.46
	SUB TOTAL 6.00				8,958.46
7.00	**TRANS FORMADORES**				
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	183.34	4,216.82
	SUB TOTAL 7.00				4,216.82
8.00	**EQUIPO DE PROTECCI ON**				
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40	76.26	3,050.40
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	76.26	4,041.78
	SUB TOTAL 8.00				7,092.18

ANEXO No. 3

PRESUPUESTO BASE REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.04

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
9.00	**PUESTA A TIERRA**				
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	138.95	5,204.10
	SUB TOTAL 9.00				5,204.10
10.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**				
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	78.69	1,809.87
	SUB TOTAL 10.00				1,809.87
11.00	**PRUEBAS ELECTRICAS**				
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	512.49	512.49
	SUB TOTAL 8.00				512.49
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,901.13
III	**TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS**				
1.00	**TRANSPORTE DE MATERIALES**				
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	0.35	8,400.00
	SUB TOTAL 1.01				8,400.00
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)				8,400.00
	RESUMEN GENERAL				
I	**SUMINISTRO DE MATERIALES**				404,331.90
II	**MONTAJE ELECTROMECANICO**				58,901.13
III	**TRANSPORTE**				8,400.00
IV	**GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)**				117,908.26
	TOTAL GENERAL LINEA DE SUBTRANSMISION 20 KV				589,541.29
V	**IGV**				106,117.43
	TOTAL GENERAL				695,658.72
	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				
	Gastos Generales Variables (10%)		47,163.30		
	Gastos Generales Invariables (5%)		23,581.65		
	Utilidades (10%)		47,163.30		
			117,908.26		

Anexo N° 04 : F o r m u l a s Polinómicas.

ANEXO No. 4

FORMULA POLINOMICA DE REAJUSTE

PROYECTO : REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : S/. 589541.29
FECHA : 30.10.94

LOCALIDAD : VARIOS DISTRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

$$K = 0.100 \frac{Jr}{Jo} + 0.064 \frac{Pr}{Po} + 0.028 \frac{CTr}{CTo} + 0.179 \frac{Ar}{Ao} + 0.376 \frac{Dr}{Do} + 0.053 \frac{Er}{Eo} + 0.200 \frac{GUr}{GUo}$$

En la formula los sub-indices "o" de cada simbolo representan el indice (segun CREPCO) a la fecha de elaboracion de Presupuesto Base y los sub-indices "r", el indice de precio al momento de reajuste a fecha de la Valorizacion.

SIMBOLO	ELEMENTO REPRESENTATIVO	INCIDENCI %	INDICE UNIFICADO
J	Mano de Obra(Incluye Leyes Sociales)	100	47
P	Postes y Crucetas(de C.A, Fe., Madera Importada, Madera Nacional)	100	43
C	Conductores de Aleacion de Aluminio	50	30
A	Aisladores y Accesorios(Espigas de Fo. liso, Ferreteria, Retenidas y Puesta a tierra)	100	11
D	Equipos de Transformacion y Distribucion (Transformadores y Tableros de Distribucion)	100	48
E	Equipos de Proteccion (Seccionadores Cut-Outs y de Potencia, Pararrayos, etc.)	100	6
T	Transporte	50	32
GU	Gastos Generrales y Utilidades	100	39

CALCULO DE LA FORMULA POLINOMICA

PROYECTO : REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : 589,541.29
FECHA : 30.12.94

LOCALIDAD : VARIOS DISTRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

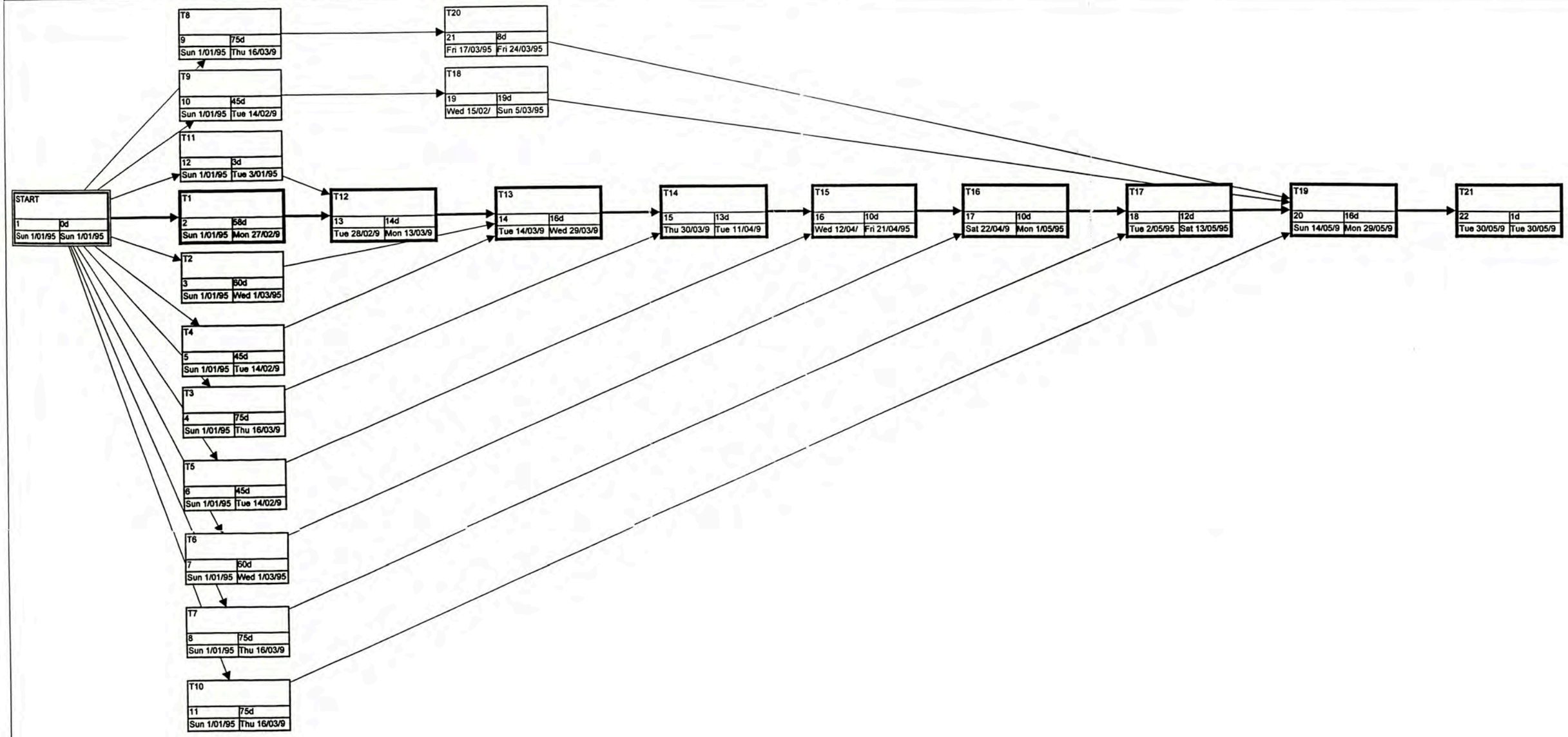
	Mano de Obra (Incluido L.S)	Postes y Crucetas	Conductor (Al. Desnudo	Aisladores y Accesorios	Equipos de Transformacio	Equipos de Proteccion	Transporte	Gastos Grles. Utilidades
S	J	P	C	A	D	E	T	GU
IU	47	43	30	11	48	6	32	39
MONTO	58,901.13	37,872.00	8,230.00	105,274.90	221,675.00	31,280.00	8,400.00	117,908.26
TOTAL	589,541.29							

0.100	0.064	0.014	0.179	0.376	0.053	0.014	0.200
		0.028					

SUMATORIA DE COEFICIENTES :

1.00 = 0.100 + 0.064 + 0.028 + 0.179 + 0.376 + 0.053 + 0.200

Anexo N° 05 : Ruta Critica y Plazo de Ejecucion de Obra.



Project:
Date: Wed 23/08/95

Name	
ID	Duration
Start	Finish

Critical | Milestone | Subproject
Noncritical | Summary | Marked

Anexo N° 06 : Cronograma de Ejecucion de Obra.

ANEXO No. 06

CRONOGRAMA VALORIZADO

	DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	TOTAL
		MESES						
A	SUMINISTRO DE MATERIALES							
1	POSTES DE MADERA	13, 060.00	13, 060.00					26, 120.00
2	CRUCETAS DE MADERA	5, 876.00	5, 876.00					11, 752.00
3	AISLADORES Y ACCESORIOS	31, 358.40	31, 358.40	15, 679.20				78, 396.00
4	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA	12, 026.18	4, 008.72					16, 034.90
5	RETENIDAS	4, 428.00	1, 476.00					5, 904.00
6	CONDUCTORES	4, 115.00	4, 115.00					8, 230.00
7	TRANSFORMADORES	58, 110.00	58, 110.00	29, 055.00				145, 275.00
8	TABLEROS DE DISTRIBUCION	30, 560.00	30, 560.00	15, 280.00				76, 400.00
9	EQUIPO DE PUESTA A TIERRA	3, 705.00	1, 235.00					4, 940.00
10	EQUIPO DE PROTECCION	12, 512.00	12, 512.00	6, 256.00				31, 280.00
	SUB-TOTAL A ---->	175, 750.58	162, 311.12	66, 270.20				404, 331.90
B	MONTAJE ELECTROMECANICO							
1	PLOTEO Y REPLANTEO	1, 376.48						1, 376.48
2	POSTES DE MADERA		4, 208.86	12, 626.58				16, 835.44
3	CRUCETAS DE MADERA			3, 885.12				3, 885.12
4	AISLADORES			1, 135.70	3, 407.11			4, 542.81
5	RETENIDAS				4, 467.36			4, 467.36
6	CONDUCTORES				6, 718.85	2, 239.61		8, 958.46
7	TRANSFORMADORES					4, 216.82		4, 216.82
8	PUESTA A TIERRA		3, 122.46	2, 081.64				5, 204.10
9	EQUIPOS DE PROTECCION					5, 319.14	1, 773.04	7, 092.18
10	TABLERO DE DISTRIBUCION			1, 809.87				1, 809.87
11	PRUEBAS ELECTRICAS						512.49	512.49
	SUB-TOTAL B ---->	1, 376.48	7, 331.32	21, 538.91	14, 593.32	11, 775.57	2, 285.53	58, 901.13
C	TRANSPORTE	3, 360.00	3, 360.00	1, 680.00	0.00	0.00	0.00	8, 400.00
D	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES	45, 121.76	43, 250.61	22, 372.28	3, 648.33	2, 943.89	571.38	117, 908.26
	TOTAL A + B + C + D ----->	225, 608.82	216, 253.04	111, 861.39	18, 241.65	14, 719.46	2, 856.91	589, 541.29

Anexo N° 07 : Propuesta Economica del Contratista.

ANEXO No. 7

PRESUPUESTO OFERTA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
I	SUMINISTRO DE MATERIALES				
1.00	POSTE DE MADERA				
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	185.00	22,570.00
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	212.00	2,988.00
	SUB TOTAL 1.00				25,538.00
2.00	CRUCETAS DE MADERA				
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	40.00	10,120.00
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.00	450.00
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	42.00	882.00
	SUB TOTAL 2.00				11,452.00
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS				
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	85.00	25,500.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	90.00	34,020.00
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	14.50	2,740.50
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2,268.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	10.00	1,890.00
	SUB TOTAL 3.00				75,006.00
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA				
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	5.00	160.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	6.00	1,656.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	12.00	2,184.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	756.00
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	1.30	1,138.80
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50
	SUB TOTAL 4.00				15,456.90
5.00	RETENIDAS				
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	123.00	5,904.00
	SUB TOTAL 5.00				5,904.00
6.00	CONDUCTORES				
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.55	7,425.00
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50

ANEXO No. 7

PRESUPUESTO OFERTA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	1.30	292.50
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	1.60	320.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00
7.00	TRANSFORMADORES				
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION				
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2": - Panel monofasico 4 interruptores - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A. - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A. - Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	3,000.00	48,000.00
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifasico 4 interruptores - 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A. - Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	3,200.00	19,200.00
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifasico 6 interruptores - 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A. - 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A. - 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,300.00	3,300.00
	SUB TOTAL 8.00				70,500.00
9.00	PUESTA A TIERRA				
9.01	Puesta a tierra: - 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2. - 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long. - 30 Kg. de Sal industrial - 30 Kg. de Carbon - Conector	Cjto.	38	125.00	4,750.00
	SUB TOTAL 9.00				4,750.00
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA				
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	305.00	12,200.00

ANEXO No. 7

PRESUPUESTO OFERTA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	360.00	19,080.00
	SUB TOTAL 10.00				31,280.00
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				393,391.90
II	MONTAJE ELECTROMECANICO				
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO				
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	170.00	1,360.00
	SUB TOTAL 1.00				1,360.00
2.00	POSTES DE MADERA				
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	38.00	5,168.00
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	80.00	10,880.00
	SUB TOTAL 2.00				16,048.00
3.00	CRUCETAS DE MADERA				
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284	14.00	3,976.00
	SUB TOTAL 3.00				3,976.00
4.00	AISLADORES				
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	11.00	3,300.00
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	11.00	2,079.00
	SUB TOTAL 4.00				5,379.00
5.00	RETENIDAS				
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	95.00	4,560.00
	SUB TOTAL 5.00				4,560.00
6.00	CONDUCTORES				
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion).	Km.	14	620.00	8,680.00
	SUB TOTAL 6.00				8,680.00
7.00	TRANSFORMADORES				
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	180.00	4,140.00
	SUB TOTAL 7.00				4,140.00
8.00	EQUIPO DE PROTECCION				
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40	76.00	3,040.00
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	76.00	4,028.00
	SUB TOTAL 8.00				7,068.00

ANEXO No. 7

PRESUPUESTO OFERTA

OBRA: RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA: 30.10.94

ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	COSTOS UNITARIO	COSTOS PARCIAL
9.00	PUESTA A TIERRA				
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	130.00	4,940.00
	SUB TOTAL 9.00				4,940.00
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION				
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	75.00	1,725.00
	SUB TOTAL 10.00				1,725.00
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS				
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	520.00	520.00
	SUB TOTAL 8.00				520.00
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,396.00
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS				
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES				
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	0.35	8,400.00
	SUB TOTAL 1.01				8,400.00
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)				8,400.00
	RESUMEN GENERAL				
I	SUMINISTRO DE MATERIALES				393,391.90
II	MONTAJE ELECTROMECANICO				58,396.00
III	TRANSPORTE				8,400.00
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)				115,046.98
	TOTAL GENERAL LINEA DE SUBTRANSMISION 20 KV				575,234.88
	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				
	Gastos Generales Variables (10%)		46,018.79		
	Gastos Generales Invariables (5%)		23,009.40		
	Utilidades (10%)		46,018.79		
			115,046.98		

Anexo N° 07A : Cronograma de Ejecucion de Obra.

ANEXO No. 06

CRONOGRAMA VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA

	DESCRIPCION	MESES						TOTAL
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	
A	SUMINISTRO DE MATERIALES							
1	POSTES DE MADERA	12, 769.00	12, 769.00					25, 538.00
2	CRUCETAS DE MADERA	5, 726.00	5, 726.00					11, 452.00
3	AISLADORES Y ACCESORIOS	30, 002.40	30, 002.40	15, 001.20				75, 006.00
4	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA	11, 592.68	3, 864.22					15, 456.90
5	RETENIDAS	4, 428.00	1, 476.00					5, 904.00
6	CONDUCTORES	4, 115.00	4, 115.00					8, 230.00
7	TRANSFORMADORES	58, 110.00	58, 110.00	29, 055.00				145, 275.00
8	TABLEROS DE DISTRIBUCION	28, 200.00	28, 200.00	14, 100.00				70, 500.00
9	EQUIPO DE PUESTA A TIERRA	3, 562.50	1, 187.50					4, 750.00
10	EQUIPO DE PROTECCION	12, 512.00	12, 512.00	6, 256.00				31, 280.00
	SUB-TOTAL A ---->	171, 017.58	157, 962.12	64, 412.20				393, 391.90
B	MONTAJE ELECTROMECANICO							
1	PLOTEO Y REPLANTEO	1, 360.00						1, 360.00
2	POSTES DE MADERA		4, 012.00	12, 036.00				16, 048.00
3	CRUCETAS DE MADERA			3, 976.00				3, 976.00
4	AISLADORES			1, 344.75	4, 034.25			5, 379.00
5	RETENIDAS				4, 560.00			4, 560.00
6	CONDUCTORES				6, 510.00	2, 170.00		8, 680.00
7	TRANSFORMADORES					4, 140.00		4, 140.00
8	PUESTA A TIERRA		2, 964.00	1, 976.00				4, 940.00
9	EQUIPOS DE PROTECCION					5, 301.00	1, 767.00	7, 068.00
10	TABLERO DE DISTRIBUCION			1, 725.00				1, 725.00
11	PRUEBAS ELECTRICAS						520.00	520.00
	SUB-TOTAL B ---->	1, 360.00	6, 976.00	21, 057.75	15, 104.25	11, 611.00	2, 287.00	58, 396.00
C	TRANSPORTE	3, 360.00	3, 360.00	1, 680.00	0.00	0.00	0.00	8, 400.00
D	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES	43, 934.39	42, 074.53	21, 787.49	3, 776.06	2, 902.75	571.75	115, 046.98
	TOTAL A + B + C + D ----->	219, 671.97	210, 372.64	108, 937.44	18, 880.31	14, 513.75	2, 858.75	575, 234.88

Anexo N° 08 : Cronograma de Ejecucion de Obra, en concordancia a la fecha de Incio de Obra.

ANEXO No. 8

CRONOGRAMA VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA EN COORDANCIA A LA FECHA INICIO OBRA

---> Inicio Obra 12.01.95 — 12.06.95 <---------- Termina Obra

	DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6		TOTAL
A	SUMINISTRO DE MATERIALES								
1	POSTES DE MADERA	7, 661.00	12, 769.00	5, 108.00					25, 538.00
2	CRUCETAS DE MADERA	3, 436.00	5, 726.00	2290					11, 452.00
3	AISLADORES Y ACCESORIOS	18, 001	30, 002.40	27, 002.60					75, 006.00
4	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA	6, 955.60	8, 501.30						15, 456.90
5	RETENIDAS	2, 657.00	3, 247.00						5, 904.00
6	CONDUCTORES	2, 469.00	4, 115.00	1, 646.00					8, 230.00
7	TRANSFORMADORES	34, 866	58, 110.00	52, 299.00					145, 275.00
8	TABLEROS DE DISTRIBUCION	16, 920	28, 200.00	25, 380.00					70, 500.00
9	EQUIPO DE PUESTA A TIERRA	1, 538.00	3, 212.00						4, 750.00
10	EQUIPO DE PROTECCION	7, 507.00	12, 512.00	11, 261.00					31, 280.00
	SUB-TOTAL A ---->	102, 010.60	166, 394.70	124, 986.60					393, 391.90
B	MONTAJE ELECTROMECANICO								
1	PLOTEO Y REPLANTEO	1, 360.00							1, 360.00
2	POSTES DE MADERA			16, 048.00					16, 048.00
3	CRUCETAS DE MADERA			994.00	2, 982.00				3, 976.00
4	AISLADORES				5, 379.00				5, 379.00
5	RETENIDAS				2, 280.00	2280			4, 560.00
6	CONDUCTORES					8, 680.00			8, 680.00
7	TRANSFORMADORES					4, 140.00			4, 140.00
8	PUESTA A TIERRA			4, 940.00					4, 940.00
9	EQUIPOS DE PROTECCION					1, 767.00	5, 301		7, 068.00
10	TABLERO DE DISTRIBUCION				1, 725.00				1, 725.00
11	PRUEBAS ELECTRICAS						520		520.00
	SUB-TOTAL B ---->	1, 360.00	0.00	21, 982.00	12, 366.00	16, 867.00	5, 821.00		58, 396.00
C	TRANSPORTE	3, 360.00	3, 360.00	1, 680.00	0.00	0.00	0.00		8, 400.00
D	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES	26, 682.65	42, 438.68	37, 162.15	3, 091.50	4, 216.75	1, 455.25		115, 046.98
	TOTAL A + B + C + D ----->	133, 413.25	212, 193.38	185, 810.75	15, 457.50	21, 083.75	7, 276.25		575, 234.88

Anexo N° 09 : Calculo del Adelanto en Efectivo.

ANEXO N° 9

CALCULO DEL ADELANTO EN EFECTIVO

CONTRATISTA	:	CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.
CONTRATANTE	:	ELECTROPERU S.A.
MONTO CONTRATADO	:	S/. 575, 234.88
FECHA PRESUPUESTO BASE	:	30.10.94
FECHA FIRMA CONTRATO	:	18.12.94

---

1. CALCULO DEL COEFICIENTE DE REAJUSTE A LA FECHA FIRMA DE CONTRATO (K_c), TOMANDO COMO AREA GEOGRAFICA 6, DEL MES DE DICIEMBRE 94:

$$K_c = 0.100*J_r/J_o + 0.064*P_r/P_o + 0.028*CT_r/CT_o + 0.179*A_r/A_o + 0.376*D_r/D_o + 0.053*E_r/E_o + 0.200*GU_r/GU_o$$

$$K_c = 0.100*(206.59/206.59) + 0.064*(291.24/287.64) + 0.028*\{(0.50*189.65+0.50*181.87)/(0.50*191.51+0.50*181.87)\} + 0.179*(190.17/190.17) + 0.376*(183.98/186.36) + 0.053*(218.42/216.73) + 0.200*(188.15/185.88)$$

$$K_c = 0.999$$

2. CALCULO DEL 20% DEL ADELANTO EN EFECTIVO.

$$A = a\%*C*K_c$$

Donde :

C = 575,234.88
K_c = 0.999
$a\%$ = 20%.

$$A = 20\%*575,234.88*0.999 = 135,619.68$$

Lima, Diciembre de 1994

Anexo N° 10 : Calculo del Adelanto para Materiales.

ANEXO No. 10

CALCULO DEL ADELANTO PARA MATERIALES

ADELANTO SOLICITADO			INDICE UNIFICAD	COEFICIENT INCIDENCIA	SALDO BRUTO POR VALORIZAR			Ia	Io	MONTO MAXIMO OTORGAR
FECHA	MATERIAL	MONTO S/.			CONTRATO Mc	MONTO VALORIZADO (V)	SALDO			Mmax. = Saldo x Ci x (Ia/Io)
Enero 95	Postes y Crucetas de Madera	37,872.00	43	0.064	575,234.88	0.00	575,234.88	301.72	287.64	38,617.13
Enero 95	Conductores	7,617.50	30	0.014	575,234.88	0.00	575,234.88	189.78	184.90	8,265.84
Enero 95	Transformadores	145,275.00	48	0.376	575,234.88	0.00	575,234.88	185.19	179.46	223,194.21
Enero 95	Tablero de Distribucion	37,500.00	48	0.376	575,234.88	0.00	575,234.88	185.19	179.46	223,194.21
	MONTO TOTAL DE ADELANTO	228,264.50								

Nota : Se toman los Indices de Precio Io (Fecha de pago del Adelanto), el del mes de Diciembre, por no contar el del mes de Enero.

Anexo N° 11 : Calculo de los Montos Maximos de Adelantos.

ANEXO No. 11

CALCULO DEL MONTO MAXIMO DE LOS ADELANTOS

PARTIDAS	INDICE UNIFICADO	MONTO SOLICITADO (Ms)	Io	Ia	MONTO SOLICITADO DEFLACTADO MSD = Ms * (Io/Ia)	COEFICIENTE INCIDENCIA (CI)	SALDO	ADELANTO MAXIMO S * CI
Postes y Crucetas de Madera	43	37,872.00	287.84	301.72	36,104.67	0.064	575,234.88	36,815.03
Conductores de Aa.	30	7,617.50	191.51	184.9	7,889.82	0.014	575,234.88	8,053.29
Transformadores	48	145,275.00	186.36	179.48	150,860.63	0.376	575,234.88	216,288.31
Tablero de Distribucion	48	37,500.00	188.36	179.48	38,941.63	0.376	575,234.88	216,288.31
ADELANTO MAXIMO A OTORGAR	——————>	228,264.50						

Nota : Se toman los Indices de Precio " Io " (Fecha de pago del Adelanto), el del mes de Diciembre, por no contar el del mes de Enero.

Anexo N° 12 : planilla de Avance del Mes.

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
I	SUMINISTRO DE MATERIALES									
1.00	POSTE DE MADERA									
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	CRUCETAS DE MADERA									
2.01	Cruceta madera, Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.02	Cruceta madera, Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.03	Cruceta madera, Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS									
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA									
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1.944	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Conductores Aa. desnudo 16m2	Mts.	13.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Transformador Monofasi co 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									

PLANILLA DE AVANCE No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":									
	- Panel monofasico 4 interruptores									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 4 interruptores									
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 6 interruptores									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Puesta a tierra:									
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.									
	- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.									
	- 30 Kg. de Sal industrial									
	- 30 Kg. de Carbon									
	- Conector	Cjto.	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PLANILLA DE AVANCE No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA									
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 10.00									
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES									
II	MONTAJE ELECTROMECANICO									
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO									
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	0.00	0.00	8.00	100.00	8.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	POSTES DE MADERA									
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	0.00	0.00	136.00	100.00	136.00	100.00	
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de matenal manipuleo y maniobras).	Und.	136	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	CRUCETAS DE MADERA									
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	AISLADORES									
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion).	Km.	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	EQUIPO DE PROTECCION									
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 10.00									
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS									
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)									
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS									
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES									
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 1.01									
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)									
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)									
1.01	Gastos Generales y Utilidades									
	SUB TOTAL 1.01									
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES:									

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
I	SUMINISTRO DE MATERIALES									
1.00	POSTE DE MADERA									
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	0.00	0.00	80.00	65.57	80.00	65.57	
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	0.00	0.00	14.00	100.00	14.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	CRUCETAS DE MADERA									
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	0.00	0.00	120.00	47.43	120.00	47.43	
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	0.00	0.00	21.00	100.00	21.00	100.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS									
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA									
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	0.00	0.00	32.00	100.00	32.00	100.00	
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	0.00	0.00	450.00	60.16	450.00	60.16	
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	0.00	0.00	120.00	53.57	120.00	53.57	
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	0.00	0.00	276.00	100.00	276.00	100.00	
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	0.00	0.00	28.00	100.00	28.00	100.00	
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	0.00	0.00	500.00	25.72	500.00	25.72	
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	0.00	0.00	500.00	57.08	500.00	57.08	
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	0.00	0.00	300.00	59.52	300.00	59.52	
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									

PLANILLA DE AVANCE No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":									
	- Panel monofasico 4 interruptores									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 4 interruptores									
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 6 interruptores									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Puesta a tierra:									
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.									
	- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.									
	- 30 Kg. de Sal industrial									
	- 30 Kg. de Carbon									
	- Conector	Cjto.	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PLANILLA DE AVANCE No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA									
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 10.00									
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES									
II	MONTAJE ELECTROMECANICO									
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO									
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	8.00	0.00	0.00	0.00	8.00	8.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	POSTES DE MADERA									
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	136.00	0.00	0.00	0.00	136.00	136.00	
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	0.00	0.00	25.00	18.38	25.00	18.38	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	CRUCETAS DE MADERA									
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo matalico y accesorios)	Und	284	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	AISLADORES									
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PLANILLA DE AVANCE No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion	Km.	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	EQUIPO DE PROTECCION									
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 10.00									
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS									
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)									
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS									
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES									
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	0.00	0.00	2,000.00	8.33	2,000.00	8.33	
	SUB TOTAL 1.01									
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)									
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)									
1.01	Gastos Generales y Utilidades									
	SUB TOTAL 1.01									
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES:									

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
I	SUMINISTRO DE MATERIALES									
1.00	POSTE DE MADERA									
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	80.00	65.57	42.00	34.43	122.00	100.00	
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	14.00	100.00	0.00	0.00	14.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	CRUCETAS DE MADERA									
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	120.00	47.43	133.00	52.57	253.00	100.00	
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	0.00	0.00	10.00	100.00	10.00	100.00	
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	21.00	100.00	0.00	0.00	21.00	100.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS									
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	0.00	0.00	300.00	100.00	300.00	100.00	
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	0.00	0.00	378.00	100.00	378.00	100.00	
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	0.00	0.00	249.00	100.00	249.00	100.00	
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	0.00	0.00	51.00	100.00	51.00	100.00	
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	0.00	0.00	189.00	100.00	189.00	100.00	
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	0.00	0.00	189.00	100.00	189.00	100.00	
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	0.00	0.00	189.00	100.00	189.00	100.00	
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	0.00	0.00	300.00	100.00	300.00	100.00	
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	0.00	0.00	189.00	100.00	189.00	100.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA									
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	32.00	100.00	0.00	0.00	32.00	100.00	
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	450.00	60.16	298.00	39.84	748.00	100.00	
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	120.00	53.57	104.00	46.43	224.00	100.00	
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	276.00	100.00	0.00	0.00	276.00	100.00	
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	28.00	100.00	0.00	0.00	28.00	100.00	
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	0.00	0.00	136.00	100.00	136.00	100.00	
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	0.00	0.00	182.00	100.00	182.00	100.00	
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	0.00	0.00	189.00	100.00	189.00	100.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	500.00	25.72	1,444.00	74.28	1,944.00	100.00	
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	0.00	0.00	608.00	100.00	608.00	100.00	
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	500.00	57.08	376.00	42.92	876.00	100.00	
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	0.00	0.00	64.00	100.00	64.00	100.00	
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	0.00	0.00	20.00	100.00	20.00	100.00	
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	300.00	59.52	204.00	40.48	504.00	100.00	
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	0.00	0.00	147.00	100.00	147.00	100.00	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	0.00	0.00	48.00	100.00	48.00	100.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Conductores Aa. desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.00	0.00	13,500.00	100.00	13,500.00	100.00	
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.00	0.00	550.00	100.00	550.00	100.00	
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	0.00	0.00	225.00	100.00	225.00	100.00	
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	0.00	0.00	200.00	100.00	200.00	100.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	0.00	0.00	3.00	100.00	3.00	100.00	
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	0.00	0.00	8.00	100.00	8.00	100.00	
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":									
	- Panel monofasico 4 interruptores									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	0.00	0.00	12.00	75.00	12.00	75.00	
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 4 interruptores									
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 6 interruptores									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Puesta a tierra:									
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.									
	- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.									
	- 30 Kg. de Sal industrial									
	- 30 Kg. de Carbon									
	- Conector	Cjto.	38	0.00	0.00	35.00	92.11	35.00	92.11	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA									
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	0.00	0.00	40.00	100.00	40.00	100.00	
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 10.00									
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES									
II	MONTAJE ELECTROMECANICO									
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO									
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	8.00	100.00	0.00	0.00	8.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	POSTES DE MADERA									
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	136.00	100.00	0.00	0.00	136.00	100.00	
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	25.00	18.38	80.00	58.82	105.00	77.20	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	CRUCETAS DE MADERA									
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo matalico y accesorios)	Und	284	0.00	0.00	210.00	73.94	210.00	73.94	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	AISLADORES									
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	0.00	0.00	50.00	16.67	50.00	16.67	
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	0.00	0.00	40.00	21.16	40.00	21.16	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion	Km.	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	EQUIPO DE PROTECCION									
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 10.00									
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS									
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)									
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS									
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES									
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	2,000.00	8.33	6,000.00	25.00	8,000.00	33.33	
	SUB TOTAL 1.01									
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)									
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)									
1.01	Gastos Generales y Utilidades									
	SUB TOTAL 1.01									
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES:									

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
I	SUMINISTRO DE MATERIALES									
1.00	POSTE DE MADERA									
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	122.00	100.00	0.00	0.00	122.00	100.00	
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	14.00	100.00	0.00	0.00	14.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	CRUCETAS DE MADERA									
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	253.00	100.00	0.00	0.00	253.00	100.00	
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	10.00	100.00	0.00	0.00	10.00	100.00	
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	21.00	100.00	0.00	0.00	21.00	100.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS									
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	300.00	100.00	0.00	0.00	300.00	100.00	
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	278.00	100.00	0.00	0.00	278.00	100.00	
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	249.00	100.00	0.00	0.00	249.00	100.00	
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	51.00	100.00	0.00	0.00	51.00	100.00	
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	300.00	100.00	0.00	0.00	300.00	100.00	
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA									
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	32.00	100.00	0.00	0.00	32.00	100.00	
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	748.00	100.00	0.00	0.00	748.00	100.00	
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	224.00	100.00	0.00	0.00	224.00	100.00	
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	276.00	100.00	0.00	0.00	276.00	100.00	
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	28.00	100.00	0.00	0.00	28.00	100.00	
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	138.00	100.00	0.00	0.00	136.00	100.00	
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	182.00	100.00	0.00	0.00	182.00	100.00	
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1,944.00	100.00	0.00	0.00	1,944.00	100.00	
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	608.00	100.00	0.00	0.00	608.00	100.00	
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	576.00	100.00	0.00	0.00	576.00	100.00	
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	64.00	100.00	0.00	0.00	64.00	100.00	
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	20.00	100.00	0.00	0.00	20.00	100.00	
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	504.00	100.00	0.00	0.00	504.00	100.00	
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	147.00	100.00	0.00	0.00	147.00	100.00	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	48.00	100.00	0.00	0.00	48.00	100.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	13,500.00	100.00	0.00	0.00	13,500.00	100.00	
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	550.00	100.00	0.00	0.00	550.00	100.00	
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	225.00	100.00	0.00	0.00	225.00	100.00	
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	200.00	100.00	0.00	0.00	200.00	100.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	3.00	100.00	0.00	0.00	3.00	100.00	
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	9.00	100.00	0.00	0.00	9.00	100.00	
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	0.00	0.00	4.00	100.00	4.00	100.00	
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	0.00	0.00	1.00	100.00	1.00	100.00	
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	0.00	0.00	2.00	100.00	2.00	100.00	
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	0.00	0.00	5.00	100.00	5.00	100.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									

PLANILLA DE AVANCE No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":									
	- Panel monofasico 4 interruptores									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	12.00	75.00	4.00	25.00	16.00	100.00	
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 4 interruptores									
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	0.00	0.00	6.00	100.00	6.00	100.00	
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 6 interruptores									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	0.00	0.00	1.00	100.00	1.00	100.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Puesta a tierra:									
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.									
	- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.									
	- 30 Kg. de Sal industrial									
	- 30 Kg. de Carbon									
	- Conector	Cjto.	38	35.00	92.11	3.00	7.89	38.00	100.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA									
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	40.00	100.00	0.00	0.00	40.00	100.00	
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	0.00	0.00	53.00	100.00	53.00	100.00	
	SUB TOTAL 10.00									
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES									
II	MONTAJE ELECTROMECANICO									
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO									
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	8.00	100.00	0.00	0.00	8.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	POSTES DE MADERA									
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	136.00	100.00	0.00	0.00	136.00	100.00	
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de matenal manipuleo y maniobras).	Und.	136	105.00	77.21	31.00	22.79	136.00	100.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	CRUCETAS DE MADERA									
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo matalico y accesorios)	Und	284	210.00	73.94	74.00	26.06	284.00	100.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	AISLADORES									
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	50.00	16.67	250.00	83.33	300.00	100.00	
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	40.00	21.16	149.00	78.84	189.00	100.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 10.00									
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS									
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)									
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS									
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES									
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	8,000.00	33.33	8,000.00	33.33	16,000.00	66.66	
	SUB TOTAL 1.01									
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)									
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)									
1.01	Gastos Generales y Utilidades									
	SUB TOTAL 1.01									
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES:									

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	0.00	0.00	48.00	100.00	48.00	100.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion	Km.	14	0.00	0.00	9.00	64.29	9.00	64.29	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	11.00	47.83	11.00	47.83	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	EQUIPO DE PROTECCION									
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
I	SUMINISTRO DE MATERIALES									
1.00	POSTE DE MADERA									
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	122.00	100.00	0.00	0.00	122.00	100.00	
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	14.00	100.00	0.00	0.00	14.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	CRUCETAS DE MADERA									
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	253.00	100.00	0.00	0.00	253.00	100.00	
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	10.00	100.00	0.00	0.00	10.00	100.00	
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	21.00	100.00	0.00	0.00	21.00	100.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS									
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	300.00	100.00	0.00	0.00	300.00	100.00	
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	278.00	100.00	0.00	0.00	278.00	100.00	
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	249.00	100.00	0.00	0.00	249.00	100.00	
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	51.00	100.00	0.00	0.00	51.00	100.00	
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	300.00	100.00	0.00	0.00	300.00	100.00	
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA									
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	32.00	100.00	0.00	0.00	32.00	100.00	
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	748.00	100.00	0.00	0.00	748.00	100.00	
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	224.00	100.00	0.00	0.00	224.00	100.00	
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	276.00	100.00	0.00	0.00	276.00	100.00	
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	28.00	100.00	0.00	0.00	28.00	100.00	
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	136.00	100.00	0.00	0.00	136.00	100.00	
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	182.00	100.00	0.00	0.00	182.00	100.00	
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	189.00	100.00	0.00	0.00	189.00	100.00	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1,944.00	100.00	0.00	0.00	1,944.00	100.00	
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	608.00	100.00	0.00	0.00	608.00	100.00	
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	576.00	100.00	0.00	0.00	576.00	100.00	
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	64.00	100.00	0.00	0.00	64.00	100.00	
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	20.00	100.00	0.00	0.00	20.00	100.00	
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	504.00	100.00	0.00	0.00	504.00	100.00	
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	147.00	100.00	0.00	0.00	147.00	100.00	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	48.00	100.00	0.00	0.00	48.00	100.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	13,500.00	100.00	0.00	0.00	13,500.00	100.00	
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	550.00	100.00	0.00	0.00	550.00	100.00	
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	225.00	100.00	0.00	0.00	225.00	100.00	
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	200.00	100.00	0.00	0.00	200.00	100.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	3.00	100.00	0.00	0.00	3.00	100.00	
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	9.00	100.00	0.00	0.00	9.00	100.00	
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	4.00	100.00	0.00	0.00	4.00	100.00	
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	1.00	100.00	0.00	0.00	1.00	100.00	
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	2.00	100.00	0.00	0.00	2.00	100.00	
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	5.00	100.00	0.00	0.00	5.00	100.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									

PLANILLA DE AVANCE No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":									
	- Panel monofasico 4 interruptores									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.									
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	16.00	100.00	0.00	0.00	16.00	100.00	
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 4 interruptores									
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	6.00	100.00	0.00	0.00	6.00	100.00	
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":									
	- Panel trifasico 6 interruptores									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.									
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.									
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.									
	- Contactor 220 V.									
	- Celula Fotoelectrica									
	- Base Fusible DZ-25 Amp.									
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	1.00	100.00	0.00	0.00	1.00	100.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Puesta a tierra:									
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.									
	- 1 Varilla Copperweld 3/4" diametro x 8'long.									
	- 30 Kg. de Sal industrial									
	- 30 Kg. de Carbon									
	- Conector	Cjto.	38	38.00	100.00	0.00	0.00	38.00	100.00	

PLANILLA DE AVANCE No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA									
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	40.00	100.00	0.00	0.00	40.00	100.00	
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	53.00	100.00	0.00	0.00	53.00	100.00	
	SUB TOTAL 10.00									
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES									
II	MONTAJE ELECTROMECANICO									
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO									
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	8.00	100.00	0.00	0.00	8.00	100.00	
	SUB TOTAL 1.00									
2.00	POSTES DE MADERA									
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	136.00	100.00	0.00	0.00	136.00	100.00	
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	136.00	100.00	0.00	0.00	136.00	100.00	
	SUB TOTAL 2.00									
3.00	CRUCETAS DE MADERA									
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo matalico y accesorios)	Und	284	284.00	100.00	0.00	0.00	284.00	100.00	
	SUB TOTAL 3.00									
4.00	AISLADORES									
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	300.00	16.67	0.00	0.00	300.00	16.67	
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	189.00	21.16	0.00	0.00	189.00	21.16	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 4.00									
5.00	RETENIDAS									
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	48.00	100.00	0.00	0.00	48.00	100.00	
	SUB TOTAL 5.00									
6.00	CONDUCTORES									
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion	Km.	14	9.00	64.29	5.00	35.71	14.00	100.00	
	SUB TOTAL 6.00									
7.00	TRANSFORMADORES									
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	11.00	47.83	12.00	52.17	23.00	100.00	
	SUB TOTAL 7.00									
8.00	EQUIPO DE PROTECCION									
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado).	Und.	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
9.00	PUESTA A TIERRA									
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	0.00	0.00	30.00	78.95	30.00	78.95	
	SUB TOTAL 9.00									
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION									
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	0.00	0.00	20.00	86.96	20.00	86.96	

ANE O No. 12

PLANILLA DE AVANCE No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

ITEM	DESCRIPCION	METRADO CONTRATADO		AVANCE ACUMULADO ANTERIOR		AVANCE DEL MES		AVANCE ACUMULADO ACTUAL		OBSERVACIONES
		UNIDA	CANTIDAD	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
	SUB TOTAL 10.00									
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS									
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	SUB TOTAL 8.00									
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)									
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS									
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES									
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	16,000.00	66. 66	5.000.00	20.83	21,000.00	87.49	
	SUB TOTAL 1.01									
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)									
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)									
1.01	Gastos Generales y Utilidades									
	SUB TOTAL 1.01									
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES:									

Anexo N° 13 : Calculo de Valorizaciones y Reajustes del Mes:

Cuadro 1	:	Valorización del Mes.
Cuadro 2	:	Coeficientes de Reajustes.
Cuadro 3	:	Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto en Efectivo.
Cuadro 4	:	Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto para Materiales.
Cuadro 5	:	Control del Avance de Obra.
Cuadro 6	:	Resumen de Valorización del Mes.
Cuadro 7	:	Resumen de Valorizaciones Acumuladas al Mes.

CUADRO Nº 01

CONTRATO DE	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECANICOS, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LA RED PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA-APURIMAC.
CONTRATO	E-032-94
CONTRATISTA	CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.
UBICACION	PROVINCIA DE GRAU, DEPARTAMENTO DE APURIMAC.
EMPRESA REGIONAL	ELECTRO SUR ESTE S.A.

1. ANTECEDENTES

La obra " SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECANICOS, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LA RED PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA-APURIMAC, fué licitado por Electroperu S.A, siendo el ganador de la buena-pro, la firma Constructora Los Electricos S.A, con un monto de S/. 575,234.88

2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo de ejecución de la obra fue de 150 días calendarios

3. INICIO DE LA OBRA

La fecha de inicio contractual de la obra fue el 12.01.95 y siendo la fecha de término contractual el 12.06.95.

4. ADELANTOS OTORGADOS PARA LA OBRA

Al contratista se le otorgó los siguientes adelantos:

20% del Adelanto en Efectivo por S/. 135,619.68

Mediante solicitud y autorización del Contratista se le otorgó como Adelanto para Materiales a los proveedores para los siguientes Materiales:

* Postes y Crucetas de Madera por S/. 37,872.00
* Conductores de Aluminio por S/. 7,617.50
* Transformadores por S/. 145,275.00

* Tableros de Distribución por S/. 37,500.00

5. DESARROLLO DE LA OBRA

* De acuerdo a lo indicado por el Inspector de obra, mediante cuaderno de obra pag. 02- tomo I, la fecha de inicio de obra corresponde a la fecha de inicio del pago del Adelanto en Efectivo por S/.135,619.68, siendo esta fecha el 12.01.95, consecuentemente la fecha de término contractual fué el 12.06.95

* Al Contratista se le pago las siguientes valorizaciones:

Valorización Nº 1	S/.	6,288.21
Valorización Nº 2	S/.	5,575.90
Valorización Nº 3	S/.	115,516.23
Valorización Nº 4	S/.	67,643.34
Valorización Nº 5	S/.	12,620.50

Estos pagos se efectuaron dentro de los plazos establecidos por el RULCOP, por lo tanto no le corresponde pago de interés por demora el pago de valorizaciones.

* El Contratista no concluyo la obra, dentro de los plazos establecidos en el contrato; según cuaderno de obra la fecha real del termino de la obra fué el 29.06.95, coincidente con la fecha de entrega de la obra a la Empresa Regional.

6. LIQUIDACION DEL CONTRATO DE OBRA.

* La Liquidación del Contrato, se efectúa en concordancia al comunicado del Consejo Superior de Licitaciones y Contratos de obras Publicas-CONSULCOP, Nº 008-84-VC-9100 del 19.11.84 y 010-86-VC del 16.04.86 y Art. 5.12.1 del RULCOP.

* Al Contratista se le efectuó pagos por valorizaciones por la suma de S/. 214,958.25; según la Liquidación del Contrato, se le debe efectuar por toda la obra ejecutada la cantidad de S/. 240,888.11, menos la penalidadpor retraso en el término de la obra por S/. 2,933.70, por lo tanto el pago pendiente al Contratista es de S/. 22,996.16

* Según Liquidación del Contrato, el costo Directo de la Obra es de S/. 640,772.30

Lima, Julio de 1995.

VALORIZACION N° 01 (01/95)

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%	CANTIDA	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%
I	SUMINISTRO DE MATERIALES														
1.00	POSTE DE MADERA														
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	190.00	23,180.00	185.00	22,570.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	210.00	2,940.00	212.00	2,968.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 1.00				26,120.00		25,538.00		0.00			0.00		0.00	
2.00	CRUCETAS DE MADERA														
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	41.00	10,373.00	40.00	10,120.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.50	455.00	45.00	450.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	44.00	924.00	42.00	882.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 2.00				11,752.00		11,452.00		0.00			0.00		0.00	
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS														
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	90.00	27,000.00	85.00	25,500.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	95.00	35,910.00	90.00	34.020.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00	11.00	2,739.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50	12.50	637.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	14.50	2,740.50	14.50	2,740.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2.268.00	12.00	2.268.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00	9.00	1,701.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00	11.70	3,510.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	10.00	1,890.00	10.00	1,890.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 3.00				78,396.00		75,006.00		0.00			0.00		0.00	
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA														
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	6.00	192.00	5.00	160.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00	3.00	2,244.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00	3.50	784.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	6.00	1,656.00	6.00	1,656.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00	6.50	182.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00	7.00	952.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	15.00	2,730.00	12.00	2,184.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	756.00	4.00	756.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00	1.00	1,944.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60	1.20	729.60		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	1.30	1,138.80	1.30	1,138.80		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00	1.50	96.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00	5.00	100.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%	CANTIDA	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00	4.00	2,016.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50	3.50	514.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 4.00				16,034.90		15,456.90		0.00			0.00		0.00	
5.00	RETENIDAS														
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	123.00	5,904.00	123.00	5,904.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 5.00				5,904.00		5,904.00		0.00			0.00		0.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.55	7,425.00	0.55	7,425.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50	0.35	192.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	1.30	292.50	1.30	292.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	1.60	320.00	1.60	320.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00		8,230.00		0.00			0.00		0.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00	5,625.00	16,875.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00	5,800.00	46,400.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00	6,000.00	24,000.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00	7,100.00	14,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00	7,500.00	37,500.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00		145,275.00		0.00			0.00		0.00	
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":														
	- Panel monofasico 4 interruptores														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	3,300.00	52,800.00	3,000.00	48,000.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%	CANTIDA	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%
	- Panel trifasico 4 interruptores														
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	3,350.00	20,100.00	3,200.00	19,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 6 interruptores														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,500.00	3,500.00	3,300.00	3,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				76,400.00		70,500.00		0.00			0.00		0.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Puesta a tierra:														
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.														
	- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.														
	- 30 Kg. de Sal industrial														
	- 30 Kg. de Carbon														
	- Conector	Cjto.	38	130.00	4,940.00	125.00	4,750.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 9.00				4,940.00		4,750.00		0.00			0.00		0.00	
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA														
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	305.00	12,200.00	305.00	12,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	360.00	19,080.00	360.00	19,080.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 10.00				31,280.00		31,280.00		0.00			0.00		0.00	
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				404,331.90		393,391.90		0.00			0.00		0.00	
II	MONTAJE ELECTROMECANICO														
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%	CANTIDA	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	172.06	1,376.48	170.00	1,360.00		0.00	0.00	8.00	1,376.48	8.00	1,376.48	100.00
	SUB TOTAL 1.00				1,376.46		1,360.00		0.00			1,376.48		1,376.48	
2.00	POSTES DE MADERA														
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	40.22	5,469.92	38.00	5,168.00		0.00	0.00	136.00	5,469.92	136.00	5,469.92	100.00
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	83.57	11,365.52	80.00	10,880.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 2.00				16,835.44		16,048.00		0.00			5,469.92		5,469.92	
3.00	CRUCETAS DE MADERA														
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284	13.68	3,885.12	14.00	3,976.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 3.00				3,885.12		3,976.00		0.00	0.00		0.00		0.00	0.00
4.00	AISLADORES														
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	9.29	2,787.00	11.00	3,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	9.29	1,755.81	11.00	2,079.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 4.00				4,542.61		5,379.00		0.00			0.00		0.00	
5.00	RETENIDAS														
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	93.07	4,467.36	95.00	4,560.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 5.00				4,467.36		4,560.00		0.00			0.00		0.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fij	Km.	14	639.89	8,958.46	620.00	8,680.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 6.00				8,958.46		8,880.00		0.00			0.00		0.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	183.34	4,216.82	180.00	4,140.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 7.00				4,216.82		4,140.00		0.00			0.00		0.00	

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%	CANTIDA	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%
8.00	EQUIPO DE PROTECCION														
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexion	Und.	40	76.26	3,050.40	76.00	3,040.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	76.26	4,041.78	76.00	4,028.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				7,092.18		7,068.00		0.00			0.00		0.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	136.95	5,204.10	130.00	4,940.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 9.00				5,204.10		4,940.00		0.00			0.00		0.00	
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	78.69	1,809.67	75.00	1,725.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 10.00				1,809.87		1,725.00		0.00			0.00		0.00	
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS														
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	512.49	512.49	520.00	520.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				512.49		520.00		0.00			0.00		0.00	
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,901.13		58,396.00		0.00			6,846.40		6,846.40	
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS														
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES														
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	0.35	8,400.00	0.35	8,400.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 1.01				8,400.00		8,400.00		0.00			0.00		0.00	
	TOTAL TRANSPORTE				8,400.00		8,400.00		0.00			0.00		0.00	
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)														
1.01	Gastos Generales y Utilidades				117,908.26		115,046.98		0.00			1,711.60		1,711.60	

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 01 (01/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%	CANTIDA	TOTAL	CANTIDA	TOTAL	%
	SUB TOTAL 1.01				117,908.26		115,046.98		0.00			1,711.60		1,711.60	
	TOTAL GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				117,908.26		115,046.98								
	MONTO TOTAL				589,541.29		575,234.88		0.00			8,558.00	1.45	8,558.00	1.45
	FACTOR DE RELACION = P.CONTRATO/P.BAS.REF.			0.97573											
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES :										====>	8,350.32	<====		

CUADRO No. 2

COEFICIENTE DE REAJUSTE E INDICES UNIFICADOS CREPCO

PROYECTO : REDES DE DI STRIBUCIONPRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUI BAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : S/. 589541.29
FECHA : 30.10.94

LOCALIDAD : VARIOS DI STRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

ZONA GEOGRAFICA : 6

INDIC UNIFI	ELEMENTO REPRESENTATIVO	INDIC %	COEFIC. I NCIDEN	INDICES UNIFICADOS CREPCO									
				10/94	11/94	12/94	01/95	02/95	03/95	04/95	05/95	06/95	07/95
47	Mano de Obra	100	0.100	206.59	206.59	221.14							
43	Postes y Crucetas de Madera	100	0.064	287.64	291.24	301.72							
30	Conductores de Aleacion de Aluminio	50	0.014	191.51	189.65	184.9							
11	Aisladores y Accesorios	100	0.179	190.17	190.17	190.17							
48	Equip. Transformacion y Tableros Distribucion	100	0.376	186.36	183.96	179.46							
6	Equipos de Proteccion	100	0.053	216.73	218.42	231.63							
32	Transporte de Materiales	50	0.014	181.87	181.87	181.87							
39	Gastos generales y Utilidades	100	0.200	185.88	188.15	189.25							
	COEFICIENTES DE REAJUSTES : K ——————>			1.000	0.999	1.003							

FORMULA POLINOMICA :

$$K = 0.100 \frac{Jr}{Jo} + 0.064 \frac{Pr}{Po} + 0.028 \frac{CTr}{CTo} + 0.179 \frac{Ar}{Ao} + 0.376 \frac{Dr}{Do} + 0.053 \frac{Er}{Eo} + 0.200 \frac{GUr}{GUo}$$

CUADRO No. 3

CONTROL ADELANTO EN EFECTIVO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBIL
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	MONTO DE VALORIZACION BRUTO " Vn "	COEFICIENTE DE REAJUSTE " Kn "	ADELANTO EN EFECTIVO No. 01 A : 135,619.68 Fecha Pago: 12/01/95 C : 678,777.16 Ka : 1.003		
			Amortizacion	Saldo	Real. No Correspondiente
01 (01/95)	8,350.32	1.003	1,668.39	133,951.29	0.00

CUADRO No. 4

CONTROL ADELANTO DE MATERIALES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	AMORTIZACION DEL ADELANTO				INDICE UNIFICADO CREPCO (Io)	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE	
	A FECHA PRESUPUESTO BASE		A FECHA DEL ADELANTO				
	EN EL MES	ACUMULADO	EN EL MES	ACUMULADO		EN EL MES	ACUMULADO

CUADRO No. 5

CONTROL DE AVANCE DE OBRA, MAXIMO REAJUSTE Y DEDUCCIONES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.68
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES						REAJUSTES				
No. (Mes/Ano)	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	AVANCE REAL ACUMULADO	% AVANCE	COEF. REAJUSTE "K"	PROGRAMADO	REAL	PROGRAMADO ACUMULADO	REAL ACUMULADO	DEDUCCION EXCESO REAJUSTE
01(01/95)	133,413.25	8,350.32	133,413.25	8,350.32	6.26	1.003	400.24	25.05	400.24	25.05	0.00
02(02/95)	212,193.38		345,606.63								
03(03/95)	185,810.75		531,417.38								
04(04/95)	15,457.50		546,874.88								
05(05/95)	21,083.75		567,958.63								
06(06/95)	7,276.25		575,234.88								

ANEXO No. 6

RESUMEN DE PAGO DE VALORIZACION

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- P&E CHUQUIBAMBILLA
CONTRATIST : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.86
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

CODIGO	CONCEPTO	PAGOS	DEDUCCIONES	TOTAL
1000	VALORIZACIONES			
	**********			
	Monto Bruto Valorizado	6,350.32		
1100	AMORTIZACIONES			
	* 20% Adelanto en Efectivo		1,668.39	
1200	RETENCIONES			
	* 5% Fondo de Garantia		417.52	
	SUB TOTAL VALORIZACIONES (1000)	6,350.32	2,085.91	6,264.41
2000	REAJUSTES			
	*********			
	* Reajuste del Mes	25.05		
	* Por Actualizacion de Indices	0.00		
2100	DEDUCCION DEL 20% ADELANTO EN EFECTIVO			
	* Reajuste no Correspondiente		0.00	
	* Reaj. no Correspondiente por Actual. Indices		0.00	
2300	DEDUCCION DE ADELANTO MATERIALES			
2400	RETENCIONES			
	* 5% Fondo de Garantia		1.25	
2500	DEDUCCION EXCESO DE REAJUSTE			
	* Exceso de Reajuste			
	SUB TOTAL REAJUSTES (2000)	25.05	1.25	23.80
	TOTAL (1000 + 2000)	6,375.37	2,087.16	6,288.21

MONTO TOTAL A PAGAR AL CONTRATISTA S/.——> 6,288.21

CUADRO No. 7

RESUMEN GENERAL DE PAGO DE VALORIZACIONES ACUMULADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO BRUTO VALORIZ.	AMORTIZACIONES		RETENCION 5% FONDO GARANTIA	TOTAL A PAGAR	REAJUSTE BRUTO	ACTUALIZ. INDICE PRECIOS	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE NETO	RETENCION 5% FONDO GARANTIA	TOTAL A PAGAR	MONTO TOTAL PAGAR
No. (MES/AÑO)	1	ADELANTO EFECTIVO 2	ADELANTO MATERIALES 3	4	I=1-2-3-4	5	6	ADELANTO EFECTIVO 7	ADELANTO MATERIALE 8	EXCESO REAJUSTE 9	A = 5+6-7-8-9	10	II=A-10	I + II
01(01/95)	8,350.32	1,668.39	0.00	417.52	6,264.41	25.05	0.00	0.00	0.00	0.00	25.05	1.25	23.80	6,288.21
TOTAL	8,350.32	1,668.39	0.00	417.52	6,264.41	25.05	0.00	0.00	0.00	0.00	25.05	1.25	23.80	6,288.21

VALORIZACION N° 02 (02/95)

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.68
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
I	SUMINISTRO DE MATERIALES														
1.00	POSTE DE MADERA														
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	190.00	23,180.00	185.00	22,570.00		0.00	0.00	80.00	15,200.00	80.00	15,200.00	65.57
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	210.00	2,940.00	212.00	2,968.00		0.00	0.00	14.00	2,940.00	14.00	2,940.00	100.00
	SUB TOTAL 1.00				26,120.00		25,538.00		0.00			18,140.00		18,140.00	
2.00	CRUCETAS DE MADERA														
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	41.00	10,373.00	40.00	10,120.00		0.00	0.00	120.00	4,920.00	120.00	4,920.00	47.43
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.50	455.00	45.00	450.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	44.00	924.00	42.00	882.00		0.00	0.00	21.00	924.00	21.00	924.00	100.00
	SUB TOTAL 2.00				11,752.00		11,452.00		0.00			5,844.00		5,844.00	
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS														
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	90.00	27,000.00	85.00	25,500.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	95.00	35,910.00	90.00	34,020.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00	11.00	2,739.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50	12.50	637.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	14.50	2,740.50	14.50	2,740.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2,268.00	12.00	2,268.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00	9.00	1,701.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00	11.70	3,510.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	10.00	1,890.00	10.00	1,890.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 3.00				78,396.00		75,006.00		0.00			0.00		0.00	
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA														
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	6.00	192.00	5.00	160.00		0.00	0.00	32.00	192.00	32.00	192.00	100.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00	3.00	2,244.00		0.00	0.00	450.00	1,350.00	450.00	1,350.00	60.18
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00	3.50	784.00		0.00	0.00	120.00	420.00	120.00	420.00	53.57
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	6.00	1,656.00	6.00	1,656.00		0.00	0.00	276.00	1,656.00	276.00	1,656.00	100.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00	6.50	182.00		0.00	0.00	28.00	182.00	28.00	182.00	100.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00	7.00	952.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	15.00	2,730.00	12.00	2,184.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	756.00	4.00	756.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00	1.00	1,944.00		0.00	0.00	500.00	500.00	500.00	500.00	25.72
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60	1.20	729.60		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	878	1.30	1,138.80	1.30	1,138.80		0.00	0.00	500.00	650.00	500.00	650.00	57.08
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00	1.50	96.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00	5.00	100.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00	4.00	2,016.00		0.00	0.00	300.00	1,200.00	300.00	1,200.00	59.52
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50	3.50	514.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 4.00				18,034.90		15,456.90		0.00			6,150.00		6,150.00	
5.00	RETENIDAS														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	123.00	5.904.00	123.00	5.904.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 5.00				5.904.00		5.904.00		0.00			0.00		0.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Conductores Aa. desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.55	7,425.00	0.55	7,425.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50	0.35	192.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	1.30	292.50	1.30	292.50		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	1.60	320.00	1.60	320.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00		8,230.00		0.00			0.00		0.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00	5,625.00	16,875.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00	5,800.00	46,400.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00	6,000.00	24,000.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00	7,100.00	14,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00	7,500.00	37,500.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00		145,275.00		0.00			0.00		0.00	
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":														
	- Panel monofasico 4 interruptores														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	3,300.00	52,800.00	3,000.00	48,000.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 4 interruptores														
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	3,350.00	20,100.00	3,200.00	19,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 6 Interruptores														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,500.00	3,500.00	3,300.00	3,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				78,400.00		70,500.00		0.00			0.00		0.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Puesta a tierra:														
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.														
	- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.														
	- 30 Kg. de Sal industrial														
	- 30 Kg. de Carbon														
	- Conector	Cjto.	38	130.00	4,940.00	125.00	4,750.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 9.00				4,940.00		4,750.00		0.00			0.00		0.00	
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA														
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	305.00	12,200.00	305.00	12,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	360.00	19,080.00	360.00	19,080.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 10.00				31,280.00		31,280.00		0.00			0.00		0.00	
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				404,331.90		393,391.90		0.00			30,134.00		30,134.00	
II	MONTAJE ELECTROMECANICO														
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO														
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	172.06	1,376.48	170.00	1,360.00	8.00	1,376.48	100.00	0.00	0.00	8.00	1,376.48	100.00
	SUB TOTAL 1.00				1,376.48		1,360.00		1,376.48			0.00		1,376.48	
2.00	POSTES DE MADERA														
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	40.22	5,469.92	38.00	5,168.00	136.00	5,469.92	100.00	0.00	0.00	136.00	5,469.92	100.00
2.02	zado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	83.57	11,365.52	80.00	10,880.00		0.00	0.00	25.00	2,089.25	25.00	2,089.25	18.38
	SUB TOTAL 2.00				16,835.44		16,048.00		5,469.92			2,089.25		7,559.17	
3.00	CRUCETAS DE MADERA														
3.01	nstalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284	13.68	3,885.12	14.00	3,976.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 3.00				3,885.12		3,976.00		0.00	0.00		0.00		0.00	0.00
4.00	AISLADORES														
4.01	nstalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	9.29	2,787.00	11.00	3,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	9.29	1,755.81	11.00	2.079.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 4.00				4,542.81		5.379.00		0.00			0.00		0.00	
5.00	RETENIDAS														
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	93.07	4,467.36	95.00	4,560.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 5.00				4,467.36		4,560.00		0.00			0.00		0.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacio	Km.	14	639.69	8,958.46	620.00	8,680.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 6.00				8,958.46		8,680.00		0.00			0.00		0.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	183.34	4,216.82	180.00	4,140.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 7.00				4,216.82		4,140.00		0.00			0.00		0.00	
8.00	EQUIPO DE PROTECCION														
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado	Und.	40	76.26	3,050.40	76.00	3,040.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	76.26	4,041.78	76.00	4,028.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				7,092.18		7,068.00		0.00			0.00		0.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	136.95	5,204.10	130.00	4,940.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 9.00				5,204.10		4,940.00		0.00			0.00		0.00	
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	78.69	1,809.87	75.00	1,725.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 10.00				1,809.87		1,725.00		0.00			0.00		0.00	
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS														
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	512.49	512.49	520.00	520.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				512.49		520.00		0.00			0.00		0.00	
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,901.13		58,396.00		6,846.40			2,089.25		8,935.65	

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 02 (02/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS														
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES														
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24.000	0.35	8.400.00	0.35	8.400.00		0.00	0.00	2.000.00	700.00	2.000.00	700.00	8.33
	SUB TOTAL 1.01				8.400.00		8.400.00		0.00			700.00		700.00	
	TOTAL TRANSPORTE				8.400.00		8.400.00		0.00			700.00		700.00	
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)														
1.01	Gastos Generales y Utilidades				117.908.28		115.046.98		1,711.60			8.230.81		9.942.41	
	SUB TOTAL 1.01				117.908.28		115.046.98		1,711.60			8.230.81		9.942.41	
	TOTAL GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				117.908.28		115.046.98								
	MONTO TOTAL				589.541.29		575.234.88		8.558.00			41.154.06	6.98	49.712.06	8.43
	FACTOR DE RELACION = P.CONTRATO/P.BAS.REF.			0.97573											
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES :										====>	40.155.38	<====		

CUADRO No. 2

COEFICIENTE DE REAJUSTE E INDICES UNIFICADOS CREPCO

PROYECTO : REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : S/. 589541.29
FECHA : 30.10.94

LOCALIDAD : VARIOS DISTRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

ZONA GEOGRAFICA : 6

INDIC UNIFI	ELEMENTO REPRESENTATIVO	INDIC %	COEFIC. INCIDEN	INDICES UNIFICADOS CREPCO									
				10/94	11/94	12/94	01/95	02/95	03/95	04/95	05/95	06/95	07/95
47	Mano de Obra	100	0.100	206.59	206.59	221.14	220.67						
43	Postes y Cruceras de Madera	100	0.064	287.64	291.24	301.72	307.39						
30	Conductores de Aleacion de Aluminio	50	0.014	191.51	189.65	184.9	189.78						
11	Aisladores y Accesorios	100	0.179	190.17	190.17	190.17	191.94						
48	Equip. Transformacion y Tableros Distribucion	100	0.376	186.36	183.98	179.46	185.19						
6	Equipos de Proteccion	100	0.053	216.73	218.42	231.63	252.49						
32	Transporte de Materiales	50	0.014	181.67	181.67	181.67	181.67						
39	Gastos generales y Utilidades	100	0.200	185.88	188.15	189.25	189.96						
	COEFICIENTES DE REAJUSTES : K ——————>			1.000	0.999	1.003	1.024						

FORMULA POLINOMICA :

$$K = 0.100 \frac{Jr}{Jo} + 0.064 \frac{Pr}{Po} + 0.028 \frac{CTr}{CTo} + 0.179 \frac{Ar}{Ao} + 0.376 \frac{Dr}{Do} + 0.053 \frac{Er}{Eo} + 0.200 \frac{GUr}{GUo}$$

CUADRO No. 3

CONTROL ADELANTO EN EFECTIVO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A. PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	MONTO DE VALORIZACION BRUTO	COEFICIENTE DE REAJUSTE	ADELANTO EN EFECTIVO No. 01		
			A : 135,619.68		
			Fecha Pago: 12/01/95		
			C : 678,777.16		
			Ka : 1.024		
	' Vn '	' Kn '	Amortizacion	Saldo	Reaj. No Correspondiente
01 (01/95)	8,350.32	1.003	1,668.39	133,951.29	0.00
02 (02/95)	40,155.38	1.024	8,023.05	127,596.63	34.22

CUADRO No. 4

CONTROL ADELANTO DE MATERIALES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	AMORTIZACION DEL ADELANTO				INDICE UNIFICADO CREPCO	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE	
	A FECHA PRESUPUESTO BASE		A FECHA DEL ADELANTO				
	EN EL MES	ACUMULADO	EN EL MES	ACUMULADO	(In)	EN EL MES	ACUMULADO
M-1 : POSTES Y CRUCETAS (43) -->		FECHA ADELANTO	: 26/01/95	MONTO :	37,872.00	Ia :	307.39
		FECHA PRES. BASE	: 30/10/94	MONTO :	35,438.70	Io :	287.64
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	301.72	0.00	0.00
02(02/95)	23,984.00	23,984.00	25,630.79	25.630.79	307.39	0.00	0.00

CUADRO No. 7

RESUMEN GENERAL DE PAGO DE VALORIZACIONES ACUMULADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.23
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO	AMORTIZACIONES		RETENCION	TOTAL	REAJUSTE	ACTUALIZ.	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE	RETENCION	TOTAL	MONTO
No.(MES/ANO)	BRUTO VALORIZ. 1	ADELANTO EFECTIVO 2	ADELANTO MATERIALES 3	5% FONDO GARANTIA 4	A PAGAR I=1-2-3-4	BRUTO 5	INDICE PRECIOS 6	ADELANTO EFECTIVO 7	ADELANTO MATERIALE 8	EXCESO REAJUSTE 9	NETO A = 5+6-7-8-9	5% FONDO GARANTIA 10	A PAGAR II = A-10	TOTAL PAGAR I + II
01 (01/95)	8,350.32	1,668.39	0.00	417.52	6,264.41	25.05	0.00	0.00	0.00	0.00	25.05	1.25	23.80	6,288.21
02(02/95)	40,155.38	8,023.05	25,630.79	2,007.77	4,493.77	963.73	175.36	34.22	0.00	0.00	1,104.87	55.24	1,049.63	5,543.39
TOTAL	48,505.70	9,691.44	25,630.79	2,425.29	10,758.18	988.78	175.36	34.22	0.00	0.00	1,129.92	56.50	1,073.42	11,831.60

CUADRO No. 5

CONTROL DE AVANCE DE OBRA, MAXIMO REAJUSTE Y DEDUCCIONES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES						REAJUSTES				
No. (Mes/Ano)	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	AVANCE REAL ACUMULADO	% AVANCE	COEF. REAJUSTE "K"	PROGRAMADO	REAL	PROGRAMADO ACUMULADO	REAL ACUMULADO	DEDUCCION EXCESO REAJUSTE
01(01/95)	133,413.25	8,350.32	133,413.25	8,350.32	6.26	1.003	400.24	25.05	400.24	25.05	0.00
02(02/95)	212,193.38	40,155.38	345,606.63	48,505.70	14.03	1.024	7,894.32	1,104.87	8,294.56	1,129.92	0.00
03(03/95)	185,810.75		531,417.38								
04(04/95)	15,457.50		546,874.88								
05(05/95)	21,083.75		567,958.63								
06(06/95)	7,276.25		575,234.88								

ANEXO No. 6

RESUMEN DE PAGO DE VALORIZACION

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE 30.10.95

CODIGO	CONCEPTO	PAGOS	DEDUCCIONES	TOTAL
1000	**VALORIZACIONES**			
	Monto Bruto Valorizado	40,155.38		
1100	**AMORTIZACIONES**			
	* 20% Adelanto en Efectivo		8,023.05	
	* Adelanto Postes y Crucetas		25,630.79	
1200	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		2,007.77	
	SUB TOTAL VALORIZACIONES (1000)	40,155.38	35,661.61	4,493.77
2000	**REAJUSTES**			
	* Reajuste del Mes	963.73		
	* Por Actualizacion Intermedia de Indices	175.36		
2100	**DEDUCCION DEL 20% ADELANTO EN EFECTIVO**			
	* Reajuste no Correspondiente		0.00	
	* Reaj. no Correspondiente por Actual. Intermedia Indices		34.22	
2300	**DEDUCCION DE ADELANTO MATERIALES**			
	* Reajuste no Correspondiente		0.00	
	* Reaj. no Correspondiente por Actual. Indices		0.00	
2400	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		55.24	
2500	**DEDUCCION EXCESO DE REAJUSTE**			
	* Exceso de Reajuste			
	SUB TOTAL REAJUSTES (2000)	1,139.09	89.46	1,049.62
	TOTAL (1000 + 2000)	41,294.47	35,751.07	5,543.39
	MONTO TOTAL A PAGAR AL CONTRATISTA		---> S/.	5,543.39

VALORIZACION N° 03 (03/95)

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
I	SUMINISTRO DE MATERIALES														
1.00	POSTE DE MADERA														
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	190.00	23,180.00	185.00	22,570.00	80.00	15,200.00	65.57	42.00	7,980.00	122.00	23,180.00	100.00
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	210.00	2,940.00	212.00	2,968.00	14.00	2,940.00	100.00	0.00	0.00	14.00	2,940.00	100.00
	SUB TOTAL 1.00				26,120.00		25,538.00		18,140.00			7,980.00		26,120.00	
2.00	CRUCETAS DE MADERA														
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	41.00	10,373.00	40.00	10,120.00	120.00	4,920.00	47.43	133.00	5,453.00	253.00	10,373.00	100.00
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.50	455.00	45.00	450.00		0.00	0.00	10.00	455.00	10.00	455.00	100.00
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	44.00	924.00	42.00	882.00	21.00	924.00	100.00	0.00	0.00	21.00	924.00	100.00
	SUB TOTAL 2.00				11,752.00		11,452.00		5,844.00			5,908.00		11,752.00	
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS														
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	90.00	27,000.00	85.00	25,500.00		0.00	0.00	300.00	27,000.00	300.00	27,000.00	100.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	95.00	35,910.00	90.00	34,020.00		0.00	0.00	378.00	35,910.00	378.00	35,910.00	100.00
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00	11.00	2,739.00		0.00	0.00	249.00	2,739.00	249.00	2,739.00	100.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50	12.50	637.50		0.00	0.00	51.00	637.50	51.00	637.50	100.00
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	14.50	2,740.50	14.50	2,740.50		0.00	0.00	189.00	2,740.50	189.00	2,740.50	100.00
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2,268.00	12.00	2,268.00		0.00	0.00	189.00	2,268.00	189.00	2,268.00	100.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00	9.00	1,701.00		0.00	0.00	189.00	1,701.00	189.00	1,701.00	100.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00	11.70	3,510.00		0.00	0.00	300.00	3,510.00	300.00	3,510.00	100.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	10.00	1,890.00	10.00	1,890.00		0.00	0.00	189.00	1,890.00	189.00	1,890.00	100.00
	SUB TOTAL 3.00				78,396.00		75,006.00		0.00			78,396.00		78,396.00	
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA														
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	6.00	192.00	5.00	160.00	32.00	192.00	100.00	0.00	0.00	32.00	192.00	100.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00	3.00	2,244.00	450.00	1,350.00	60.18	298.00	894.00	748.00	2,244.00	100.00
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00	3.50	784.00	120.00	420.00	53.57	104.00	364.00	224.00	784.00	100.00
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	278	6.00	1,656.00	6.00	1,656.00	278.00	1,656.00	100.00	0.00	0.00	278.00	1,656.00	100.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00	6.50	182.00	28.00	182.00	100.00	0.00	0.00	28.00	182.00	100.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00	7.00	952.00		0.00	0.00	136.00	952.00	136.00	952.00	100.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	15.00	2,730.00	12.00	2,184.00		0.00	0.00	182.00	2,730.00	182.00	2,730.00	100.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	756.00	4.00	756.00		0.00	0.00	189.00	756.00	189.00	756.00	100.00
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00	1.00	1,944.00	500.00	500.00	25.72	1,444.00	1,444.00	1,944.00	1,944.00	100.00
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60	1.20	729.60		0.00	0.00	608.00	729.60	608.00	729.60	100.00
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	878	1.30	1,138.80	1.30	1,138.80	500.00	650.00	57.08	378.00	488.80	878.00	1,138.80	100.00
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00	1.50	96.00		0.00	0.00	64.00	96.00	64.00	96.00	100.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00	5.00	100.00		0.00	0.00	20.00	100.00	20.00	100.00	100.00
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00	4.00	2,016.00	300.00	1,200.00	59.52	204.00	816.00	504.00	2,016.00	100.00
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50	3.50	514.50		0.00	0.00	147.00	514.50	147.00	514.50	100.00
	SUB TOTAL 4.00				18,034.90		15,456.90		8,150.00			9,884.90		18,034.90	
5.00	RETENIDAS														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	46	123.00	5,904.00	123.00	5,904.00		0.00	0.00	48.00	5,904.00	48.00	5,904.00	100.00
	SUB TOTAL 5.00				5,904.00		5,904.00		0.00			5,904.00		5,904.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Conductores Aa. desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.55	7,425.00	0.55	7,425.00		0.00	0.00	13,500.00	7,425.00	13,500.00	7,425.00	100.00
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50	0.35	192.50		0.00	0.00	550.00	192.50	550.00	192.50	100.00
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	1.30	292.50	1.30	292.50		0.00	0.00	225.00	292.50	225.00	292.50	100.00
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	1.60	320.00	1.60	320.00		0.00	0.00	200.00	320.00	200.00	320.00	100.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00		8,230.00		0.00			8,230.00		8,230.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00	5,625.00	16,875.00		0.00	0.00	3.00	16,875.00	3.00	16,875.00	100.00
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00	5,800.00	46,400.00		0.00	0.00	8.00	46,400.00	8.00	46,400.00	100.00
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00	6,000.00	24,000.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00	7,100.00	14,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00	7,500.00	37,500.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00		145,275.00		0.00			63,275.00		63,275.00	
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":														
	- Panel monofasico 4 interruptores														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	3,300.00	52,800.00	3,000.00	48,000.00		0.00	0.00	12.00	39,600.00	12.00	39,600.00	75.00
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 4 interruptores														
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	3,350.00	20,100.00	3,200.00	19,200.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 6 interruptores														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.68
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
	- Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,500.00	3,500.00	3,300.00	3,300.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				78,400.00		70,500.00		0.00			39,600.00		39,600.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Puesta a tierra: - 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2. - 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long. - 30 Kg. de Sal industrial - 30 Kg. de Carbon - Conector	Cjto.	36	130.00	4,940.00	125.00	4,750.00		0.00	0.00	35.00	4,550.00	35.00	4,550.00	92.11
	SUB TOTAL 9.00				4,940.00		4,750.00		0.00			4,550.00		4,550.00	
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA														
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	305.00	12,200.00	305.00	12,200.00		0.00	0.00	40.00	12,200.00	40.00	12,200.00	100.00
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	360.00	19,080.00	360.00	19,080.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 10.00				31,280.00		31,280.00		0.00			12,200.00		12,200.00	
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				404,331.90		393,391.90		30,134.00			235,927.90		266,061.90	
II	MONTAJE ELECTROMECANICO														
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO														
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	172.06	1,376.48	170.00	1,360.00	8.00	1,376.48	100.00	0.00	0.00	8.00	1,376.48	100.00
	SUB TOTAL 1.00				1,376.48		1,360.00		1,376.48			0.00		1,376.48	
2.00	POSTES DE MADERA														
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	40.22	5,469.92	38.00	5,168.00	136.00	5,469.92	100.00	0.00	0.00	136.00	5,469.92	100.00
2.02	zado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	83.57	11,365.52	80.00	10,880.00	25.00	2,089.25	18.38	80.00	6,685.60	105.00	8,774.85	77.21
	SUB TOTAL 2.00				16,835.44		16,048.00		7,559.17			6,685.60		14,244.77	
3.00	CRUCETAS DE MADERA														
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	264	13.68	3,885.12	14.00	3,976.00		0.00	0.00	210.00	2,872.80	210.00	2,872.80	73.94
	SUB TOTAL 3.00				3,885.12		3,976.00		0.00	0.00		2,872.80		2,872.80	
4.00	AISLADORES														
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	9.29	2,787.00	11.00	3,300.00		0.00	0.00	50.00	464.50	50.00	464.50	16.67

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	9.29	1,755.81	11.00	2,079.00		0.00	0.00	40.00	371.60	40.00	371.60	21.16
	SUB TOTAL 4.00				4,542.81		5,379.00		0.00			836.10		836.10	
5.00	RETENIDAS														
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para ancleje, varillas y tensado de cable)	Und.	46	93.07	4,467.36	95.00	4,560.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 5.00				4,467.36		4,560.00		0.00			0.00		0.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacio	Km.	14	639.89	8,958.46	620.00	8,680.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 6.00				8,958.46		8,680.00		0.00			0.00		0.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	183.34	4,216.82	180.00	4,140.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 7.00				4,216.82		4,140.00		0.00			0.00		0.00	
8.00	EQUIPO DE PROTECCION														
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado	Und.	40	76.26	3,050.40	76.00	3,040.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	76.26	4,041.78	76.00	4,028.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				7,092.18		7,068.00		0.00			0.00		0.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	136.95	5,204.10	130.00	4,940.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 9.00				5,204.10		4,940.00		0.00			0.00		0.00	
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	78.69	1,809.87	75.00	1,725.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 10.00				1,809.87		1,725.00		0.00			0.00		0.00	
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS														
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	512.49	512.49	520.00	520.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				512.49		520.00		0.00			0.00		0.00	
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,901.13		58,396.00		8,935.65			10,394.50		19,330.15	

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 03 (03/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS														
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES														
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24.000	0.35	8.400.00	0.35	8.400.00	2.000.00	700.00	8.33	6.000.00	2.100.00	8.000.00	2.800.00	33.33
	SUB TOTAL 1.01				8.400.00		8.400.00		700.00			2.100.00		2.800.00	
	TOTAL TRANSPORTE				8.400.00		8.400.00		700.00			2.100.00		2.800.00	
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)														
1.01	Gastos Generales y Utilidades				117.908.26		115.046.98		9.942.41			62.105.60		72.048.01	
	SUB TOTAL 1.01				117.908.26		115.046.98		9.942.41			62.105.60		72.048.01	
	TOTAL GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				117.908.26		115.046.98								
	MONTO TOTAL				589.541.29		575.234.88		49.712.06			310.528.00	52.67	360.240.06	61.11
	FACTOR DE RELACION = P.CONTRATO/P.BAS.REF.			0.97573											
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES :										====>	302.992.41	<====		

CUADRO No. 2

COEFICIENTE DE REAJUSTE E INDICES UNIFICADOS CREPCO

PROYECTO : REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : S/. 589541.29
FECHA : 30.10.94

LOCALIDAD : VARIOS DISTRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

ZONA GEOGRAFICA : 8

INDIC UNIFI	ELEMENTO REPRESENTATIVO	INDIC %	COEFIC. INCIDEN	INDICES UNIFICADOS CREPCO									
				10/94	11/94	12/94	01/95	02/95	03/95	04/95	05/95	06/95	07/95
47	Mano de Obra	100	0.100	206.59	206.59	221.14	220.67	220.67					
43	Postes y Crucetas de Madera	100	0.064	267.64	291.24	301.72	307.39	316.25					
30	Conductores de Aleacion de Aluminio	50	0.014	191.51	189.65	184.9	189.78	192.38					
11	Aisladores y Accesorios	100	0.179	190.17	190.17	190.17	191.94	192.37					
48	Equip. Transformacion y Tableros Distribucion	100	0.376	166.36	169.96	179.46	185.19	187.6					
6	Equipos de Proteccion	100	0.053	216.73	216.42	231.63	252.49	265.38					
32	Transporte de Materiales	50	0.014	161.57	161.57	161.57	161.57	161.57					
39	Gastos generales y Utilidades	100	0.200	185.68	188.15	189.25	189.96	192.11					
	COEFICIENTES DE REAJUSTES : K ——————>			1.000	0.999	1.003	1.024	1.037					

FORMULA POLINOMICA :

$$K = 0.100 \frac{Jr}{Jo} + 0.064 \frac{Pr}{Po} + 0.028 \frac{CTr}{CTo} + 0.179 \frac{Ar}{Ao} + 0.376 \frac{Dr}{Do} + 0.053 \frac{Er}{Eo} + 0.200 \frac{GUr}{GUo}$$

CUADRO No. 3

CONTROL ADELANTO EN EFECTIVO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	MONTO DE VALORIZACION BRUTO	COEFICIENTE DE REAJUSTE	ADELANTO EN EFECTIVO No. 01		
			A : 135,619.68 Fecha Pago: 12/01/95 C : 678,777.16 Ka : 1.024		
	" Vn "	" Kn "	Amortizacion	Saldo	Reaj. No Correspondiente
01 (01/95)	8,350.32	1.003	1,668.39	133,951.29	0.00
02 (02/95)	40,155.38	1.024	8,023.05	127,596.63	34.22
03 (03/95)	302,992.41	1.037	60,537.89	75,081.79	891.58

CUADRO No. 4

CONTROL ADELANTO DE MATERIALES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	AMORTIZACION DEL ADELANTO				INDICE UNIFICADO CREPCO	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE	
	A FECHA PRESUPUESTO BASE		A FECHA DEL ADELANTO				
	EN EL MES	ACUMULADO	EN EL MES	ACUMULADO	(In)	EN EL MES	ACUMULADO
M-1 : POSTES Y CRUCETAS (43) -->	FECHA ADELANTO : 26/01/95			MONTO :	37,872.00	Ia :	307.39
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	35,438.70	Io :	287.64
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	301.72	0.00	0.00
02(02/95)	23,984.00	23,984.00	25,630.79	25,630.79	307.39	0.00	0.00
03(03/95)	11,454.70	35,438.70	12,241.21	37,872.00	316.25	1,091.60	1,091.59
M-2 : CONDUCTORES Al. (30) ---->	FECHA ADELANTO : 26/01/95			MONTO :	7,617.50	Ia :	189.78
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	7,686.94	Io :	191.51
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	184.90	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	189.78	0.00	0.00
03(03/95)	7,686.94	7,686.94	7,617.50	7,617.50	192.38	104.36	104.36
M-3 : TRANSFORMADORES (48) -->	FECHA ADELANTO : 04/02/95			MONTO :	145,275.00	Ia :	187.6
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	144,314.76	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	179.46	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
03(03/95)	63,275.00	63,275.00	63,696.02	63,696.02	187.60	0.00	0.00
M-4 : TABLERO DISTRIBUC. (48) -->	FECHA ADELANTO : 04/02/95			MONTO :	37,500.00	Ia :	187.6
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	37,252.13	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	179.46	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
03(03/95)	37,252.13	37,252.13	37,500.00	37,500.00	187.60	0.00	0.00

CUADRO No. 5

CONTROL DE AVANCE DE OBRA, MAXIMO REAJUSTE Y DEDUCCIONES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29

PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88

FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES						REAJUSTES				
No. (Mes/Ano)	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	AVANCE REAL ACUMULADO	% AVANCE	COEF. REAJUSTE "K"	PROGRAMADO	REAL	PROGRAMADO ACUMULADO	REAL ACUMULADO	DEDUCCION EXCESO REAJUSTE
01(01/95)	133,413.25	8,350.32	133,413.25	8,350.32	6.26	1.003	400.24	25.05	400.24	25.05	0.00
02(02/95)	212,193.38	40,155.38	345,606.63	48,505.70	14.03	1.024	7,894.32	1,104.87	8,294.56	1,129.92	0.00
03(03/95)	185,810.75	302,992.41	531,417.38	351,498.11	68.14	1.037	11,367.88	9,753.75	19,662.44	10,883.67	0.00
04(04/95)	15,457.50		546,874.88								
05(05/95)	21,083.75		567,958.63								
06(06/95)	7,276.25		575,234.88								

ANEXO No. 6

RESUMEN DE PAGO DE VALORIZACION

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

CODIGO	CONCEPTO	PAGOS	DEDUCCIONES	TOTAL
1000	**VALORIZACIONES**			
	Monto Bruto Valorizado	302,992.41		
1100	**AMORTIZACIONES**			
	* 20% Adelanto en Efectivo		60,537.89	
	* Adelanto Postes y Crucetas		12,241.21	
	* Adelanto Conductores Al.		7,617.50	
	* Adelanto Transformadores		63,696.02	
	* Adelanto Transformadores		37,500.00	
1200	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		15,149.62	
	SUB TOTAL VALORIZACIONES (1000)	302,992.41	196,742.24	106,250.17
2000	**REAJUSTES**			
	* Reajuste del Mes	11,210.72		
	* Por Actualizacion de Indices	630.57		
2100	**DEDUCCION DEL 20% ADELANTO EN EFECTIVO**			
	* Reajuste no Correspondiente		768.55	
	* Reaj. no Correspondiente por Actual. Indices		123.04	
2300	**DEDUCCION DE ADELANTO MATERIALES**			
	* **REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE:**			
	* Postes y crucetas		352.83	
	* Conductores de Al.		104.36	
	* **REAJUSTE NO CORRESP. POR ACTUAL. INDICES:**			
	* Postes y crucetas		738.76	
2400	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		487.69	
2500	**DEDUCCION EXCESO DE REAJUSTE**			
	* Exceso de Reajuste		0.00	
	SUB TOTAL REAJUSTES (2000)	11,841.29	2,575.23	9,266.06
	TOTAL (1000 + 2000)	314,833.70	199,317.47	115,516.23

MONTO TOTAL A PAGAR AL CONTRATISTA ----------> S/. **115,516.23**

CUADRO No. 7

RESUMEN GENERAL DE PAGO DE VALORIZACIONES ACUMULADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.23
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.89
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO	AMORTIZACIONES		RETENCION	TOTAL	REAJUSTE	ACTUALIZ.	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE	RETENCION	TOTAL	MONTO
	BRUTO	ADELANTO	ADELANTO	5% FONDO	A		INDICE	ADELANTO	ADELANTO	EXCESO		5% FONDO	A	TOTAL
No.(MES/ANO)	VALORIZ.	EFECTIVO	MATERIALES	GARANTIA	PAGAR	BRUTO	PRECIOS	EFECTIVO	MATERIALE	REAJUSTE	NETO	GARANTIA	PAGAR	PAGAR
	1	2	3	4	I=1-2-3-4	5	6	7	8	9	A = 5+6-7-8-9	10	II=A-10	I + II
01(01/95)	8,350.32	1,668.39	0.00	417.52	6,264.41	25.05	0.00	0.00	0.00	0.00	25.05	1.25	23.80	6,288.21
02(02/95)	40,155.38	8,023.05	25,630.79	2,007.77	4,493.77	963.73	175.36	0.00	0.00	0.00	1,139.09	56.96	1,082.14	5,575.90
03(03/95)	302,992.41	60,537.89	121,054.73	15,149.62	106,250.17	11,210.72	630.57	891.58	1,195.95	0.00	9,753.76	487.69	9,266.07	115,516.23
TOTAL	351,498.11	70,229.33	146,685.52	17,574.91	117,008.35	12,199.50	805.93	891.58	1,195.95	0.00	10,917.90	545.90	10,372.01	127,380.34

VALORIZACION N° 04 (04/95)

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
I	SUMINISTRO DE MATERIALES														
1.00	POSTE DE MADERA														
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	190.00	23,180.00	185.00	22,570.00	122.00	23,180.00	100.00	0.00	0.00	122.00	23,180.00	100.00
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	210.00	2,940.00	212.00	2,968.00	14.00	2,940.00	100.00	0.00	0.00	14.00	2,940.00	100.00
	SUB TOTAL 1.00				26,120.00		25,538.00		26,120.00			0.00		26,120.00	
2.00	CRUCETAS DE MADERA														
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	41.00	10,373.00	40.00	10,120.00	253.00	10,373.00	100.00	0.00	0.00	253.00	10,373.00	100.00
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.50	455.00	45.00	450.00	10.00	455.00	100.00	0.00	0.00	10.00	455.00	100.00
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	44.00	924.00	42.00	882.00	21.00	924.00	100.00	0.00	0.00	21.00	924.00	100.00
	SUB TOTAL 2.00				11,752.00		11,452.00		11,752.00			0.00		11,752.00	
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS														
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	90.00	27,000.00	85.00	25,500.00	300.00	27,000.00	100.00	0.00	0.00	300.00	27,000.00	100.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	95.00	35,910.00	90.00	34,020.00	378.00	35,910.00	100.00	0.00	0.00	378.00	35,910.00	100.00
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00	11.00	2,739.00	249.00	2,739.00	100.00	0.00	0.00	249.00	2,739.00	100.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50	12.50	637.50	51.00	637.50	100.00	0.00	0.00	51.00	637.50	100.00
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	14.50	2,740.50	14.50	2,740.50	189.00	2,740.50	100.00	0.00	0.00	189.00	2,740.50	100.00
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2,268.00	12.00	2,268.00	189.00	2,268.00	100.00	0.00	0.00	189.00	2,268.00	100.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00	9.00	1,701.00	189.00	1,701.00	100.00	0.00	0.00	189.00	1,701.00	100.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00	11.70	3,510.00	300.00	3,510.00	100.00	0.00	0.00	300.00	3,510.00	100.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	10.00	1,890.00	10.00	1,890.00	189.00	1,890.00	100.00	0.00	0.00	189.00	1,890.00	100.00
	SUB TOTAL 3.00				78,396.00		75,006.00		78,396.00			0.00		78,396.00	
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA														
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	6.00	192.00	5.00	160.00	32.00	192.00	100.00	0.00	0.00	32.00	192.00	100.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00	3.00	2,244.00	748.00	2,244.00	100.00	0.00	0.00	748.00	2,244.00	100.00
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00	3.50	784.00	224.00	784.00	100.00	0.00	0.00	224.00	784.00	100.00
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	6.00	1,656.00	6.00	1,656.00	276.00	1,656.00	100.00	0.00	0.00	276.00	1,656.00	100.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00	6.50	182.00	28.00	182.00	100.00	0.00	0.00	28.00	182.00	100.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00	7.00	952.00	136.00	952.00	100.00	0.00	0.00	136.00	952.00	100.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	162	15.00	2,730.00	12.00	2,184.00	182.00	2,730.00	100.00	0.00	0.00	162.00	2,730.00	100.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	758.00	4.00	756.00	169.00	756.00	100.00	0.00	0.00	189.00	756.00	100.00
4.09	Arandela redonda de 1/6" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00	1.00	1,944.00	1,944.00	1,944.00	100.00	0.00	0.00	1,944.00	1,944.00	100.00
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60	1.20	729.60	608.00	729.60	100.00	0.00	0.00	608.00	729.60	100.00
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876	1.30	1,138.80	1.30	1,138.80	676.00	1,138.80	100.00	0.00	0.00	876.00	1,138.80	100.00
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00	1.50	96.00	64.00	96.00	100.00	0.00	0.00	64.00	96.00	100.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00	5.00	100.00	20.00	100.00	100.00	0.00	0.00	20.00	100.00	100.00

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00	4.00	2,016.00	504.00	2,016.00	100.00	0.00	0.00	504.00	2.016.00	100.00
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50	3.50	514.50	147.00	514.50	100.00	0.00	0.00	147.00	514.50	100.00
	SUB TOTAL 4.00				16,034.90		15,456.90		16,034.90			0.00		16.034.90	
5.00	RETENIDAS														
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	123.00	5,904.00	123.00	5,904.00	48.00	5,904.00	1.00	0.00	0.00	48.00	5.904.00	100.00
	SUB TOTAL 5.00				5,904.00		5,904.00		5,904.00			0.00		5,904.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.55	7,425.00	0.55	7,425.00	13,500.00	7,425.00	1.00	0.00	0.00	13.500.00	7,425.00	100.00
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50	0.35	192.50	550.00	192.50	1.00	0.00	0.00	550.00	192.50	100.00
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	1.30	292.50	1.30	292.50	225.00	292.50	1.00	0.00	0.00	225.00	292.50	100.00
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	1.60	320.00	1.60	320.00	200.00	320.00	1.00	0.00	0.00	200.00	320.00	100.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00		8,230.00		8,230.00			0.00		8.230.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00	5,625.00	16,875.00	3.00	16,875.00	1.00	0.00	0.00	3.00	16,875.00	100.00
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00	5,800.00	48,400.00	8.00	46.400.00	1.00	0.00	0.00	8.00	46.400.00	100.00
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00	6,000.00	24,000.00		0.00	0.00	4.00	24,000.00	4.00	24,000.00	100.00
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00		0.00	0.00	1.00	6,300.00	1.00	6,300.00	100.00
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00	7,100.00	14,200.00		0.00	0.00	2.00	14,200.00	2.00	14.200.00	100.00
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00	7,500.00	37,500.00		0.00	0.00	5.00	37,500.00	5.00	37,500.00	100.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00		145,275.00		63,275.00			82,000.00		145,275.00	
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":														
	- Panel monofasico 4 interruptores														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	3,300.00	52,800.00	3,000.00	48,000.00	12.00	39,600.00	0.75	4.00	13,200.00	16.00	52,800.00	100.00
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
	- Panel trifasico 4 interruptores														
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	3,350.00	20,100.00	3.200.00	19,200.00		0.00	0.00	6.00	20,100.00	6.00	20.100.00	100.00
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 6 interruptores														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,500.00	3,500.00	3,300.00	3,300.00		0.00	0.00	1.00	3,500.00	1.00	3,500.00	100.00
	SUB TOTAL 8.00				76,400.00		70,500.00		39,600.00			36,800.00		76.400.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Puesta a tierra:														
	- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2.														
	- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.														
	- 30 Kg. de Sal industrial														
	- 30 Kg. de Carbon														
	- Conector	Cjto.	38	130.00	4,940.00	125.00	4,750.00	35.00	4,550.00	0.92	3.00	390.00	38.00	4,940.00	100.00
	SUB TOTAL 9.00				4,940.00		4,750.00		4,550.00			390.00		4,940.00	
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA														
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	305.00	12,200.00	305.00	12,200.00	40.00	12,200.00	1.00	0.00	0.00	40.00	12,200.00	100.00
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	360.00	19,080.00	360.00	19,080.00		0.00	0.00	53.00	19,080.00	53.00	19,080.00	100.00
	SUB TOTAL 10.00				31,280.00		31,280.00		12,200.00			19,080.00		31,280.00	
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				404,331.90		393,391.90		266,061.90			138,270.00		404.331.90	
II	MONTAJE ELECTROMECANICO														
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	172.06	1,376.48	170.00	1,360.00	8.00	1.376.48	100.00	0.00	0.00	8.00	1,376.48	100.00
	SUB TOTAL 1.00				1,376.48		1,360.00		1.376.48			0.00		1,376.48	
2.00	POSTES DE MADERA														
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	40.22	5,469.92	38.00	5,168.00	136.00	5,469.92	100.00	0.00	0.00	136.00	5,469.92	100.00
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	83.57	11,365.52	80.00	10,880.00	105.00	8,774.85	77.21	31.00	2,590.67	136.00	11,365.52	100.00
	SUB TOTAL 2.00				16,835.44		16,048.00		14,244.77			2,590.67		16,835.44	
3.00	CRUCETAS DE MADERA														
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284	13.68	3,885.12	14.00	3,976.00	210.00	2,872.80	0.74	74.00	1,012.32	284.00	3,885.12	100.00
	SUB TOTAL 3.00				3,885.12		3,976.00		2,872.80	0.00		1,012.32		3,885.12	0.00
4.00	AISLADORES														
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	9.29	2,787.00	11.00	3,300.00	50.00	464.50	0.17	250.00	2,322.50	300.00	2,787.00	100.00
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	9.29	1,755.81	11.00	2,079.00	40.00	371.50	0.21	149.00	1,384.21	189.00	1,755.81	100.00
	SUB TOTAL 4.00				4,542.81		5,379.00		836.10			3,706.71		4,542.81	
5.00	RETENIDAS														
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	93.07	4,467.38	95.00	4,560.00		0.00	0.00	48.00	4,467.36	48.00	4,467.36	100.00
	SUB TOTAL 5.00				4,467.38		4,560.00		0.00			4,467.36		4,467.36	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fij	Km.	14	639.89	8,958.48	620.00	8,680.00		0.00	0.00	9.00	5,759.01	9.00	5,759.01	64.29
	SUB TOTAL 6.00				8,958.46		8,680.00		0.00			5,759.01		5,759.01	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	183.34	4,216.82	180.00	4,140.00		0.00	0.00	11.00	2,016.74	11.00	2,016.74	47.83
	SUB TOTAL 7.00				4,216.82		4,140.00		0.00			2,016.74		2,016.74	

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589 [illegible]
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575 [illegible]
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION AC[illegible] ACTUAL	
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTA[illegible]
8.00	EQUIPO DE PROTECCION													
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexion	Und.	40	76.26	3,050.40	76.00	3,040.00		0.00	0.00		0.00	0.00	[illegible]
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	76.26	4,041.78	76.00	4,028.00		0.00	0.00		0.00	0.00	[illegible]
	SUB TOTAL 8.00				7,092.18		7,068.00		0.00			0.00		[illegible]
9.00	PUESTA A TIERRA													
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	136.95	5,204.10	130.00	4,940.00		0.00	0.00		0.00	0.00	[illegible]
	SUB TOTAL 9.00				5,204.10		4,940.00		0.00			0.00		[illegible]
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION													
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	78.69	1,809.87	75.00	1,725.00		0.00	0.00		0.00	0.00	[illegible]
	SUB TOTAL 10.00				1,809.87		1,725.00		0.00			0.00		[illegible]
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS													
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	512.49	512.49	520.00	520.00		0.00	0.00		0.00	0.00	[illegible]
	SUB TOTAL 8.00				512.49		520.00		0.00			0.00		[illegible]
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,901.13		58,396.00		19,330.15			19,552.81		38,882.[illegible]
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS													
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES													
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	0.35	8,400.00	0.35	8,400.00	8,000.00	2,800.00	33.33	8,000.00	2,800.00	16,000.00	5,60[illegible]
	SUB TOTAL 1.01				8,400.00		8,400.00		2,800.00			2,800.00		5,60[illegible]
	TOTAL TRANSPORTE				8,400.00		8,400.00		2,800.00			2,800.00		5,60[illegible]
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)													
1.01	Gastos Generales y Utilidades				117,908.26		115,046.98		72,048.01			40,155.70		112,20[illegible]

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 04 (04/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
	SUB TOTAL 1.01				117,908.26		115,046.98		72,048.01			40,155.70		112,203.72	
	TOTAL GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				117,908.26		115,046.98								
	MONTO TOTAL				589,541.29		575,234.88		360,240.06			200,778.51	34.06	561,018.58	95.16
	FACTOR DE RELACION = P.CONTRATO/P.BAS.REF.			0.97573											
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES :										====>	195,906.22	<====		

CUADRO No. 2

COEFICIENTE DE REAJUSTE E INDICES UNIFICADOS CREPCO

PROYECTO : REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : S/. 589541.29
FECHA : 30.10.94

LOCALIDAD : VARIOS DISTRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

ZONA GEOGRAFICA : 6

INDIC UNIFI	ELEMENTO REPRESENTATIVO	INDIC %	COEFIC. INCIDEN	INDICES UNIFICADOS CREPCO									
				10/94	11/94	12/94	01/95	02/95	03/95	04/95	05/95	06/95	07/95
47	Mano de Obra	100	0.100	206.59	206.59	221.14	220.87	220.87	220.91				
43	Postes y Crucetas de Madera	100	0.064	287.64	291.24	301.72	307.39	316.25	332.73				
30	Conductores de Aleacion de Aluminio	50	0.014	191.51	189.65	184.9	189.78	192.38	196.04				
11	Aisladores y Accesorios	100	0.179	190.17	190.17	190.17	191.94	192.37	194.55				
46	Equip. Transformacion y Tableros Distribucion	100	0.376	186.36	183.96	179.46	185.19	187.6	191.11				
6	Equipos de Proteccion	100	0.053	216.73	216.42	231.63	252.49	265.38	270.12				
32	Transporte de Materiales	50	0.014	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87				
39	Gastos generales y Utilidades	100	0.200	185.88	188.15	189.25	189.96	192.11	194.75				
	COEFICIENTES DE REAJUSTES : K ——————>			1.000	0.999	1.003	1.024	1.037	1.054				

FORMULA POLINOMICA :

$$K = 0.100 \frac{Jr}{Jo} + 0.064 \frac{Pr}{Po} + 0.028 \frac{CTr}{CTo} + 0.179 \frac{Ar}{Ao} + 0.376 \frac{Dr}{Do} + 0.053 \frac{Er}{Eo} + 0.200 \frac{GUr}{GUo}$$

CUADRO No. 3

CONTROL ADELANTO EN EFECTIVO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

ADELANTO EN EFECTIVO No. 01

A : 135,619.68
Fecha Pago: 12/01/95
C : 678,777.16
Ka : 1.024

No.(Mes/Ano)	MONTO DE VALORIZACION BRUTO " Vn "	COEFICIENTE DE REAJUSTE " Kn "	Amortizacion	Saldo	Reaj. No Correspondiente
01 (01/95)	8,350.32	1.003	1,668.39	133,951.29	0.00
02 (02/95)	40,155.38	1.024	8,023.05	125,928.24	34.22
03 (03/95)	302,992.41	1.037	60,537.89	65,390.36	891.58
04 (04/95)	195,906.22	1.054	39,142.06	26,248.29	2,284.96

CUADRO No. 4

CONTROL ADELANTO DE MATERIALES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	AMORTIZACION DEL ADELANTO				INDICE UNIFICADO CREPCO	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE	
	A FECHA PRESUPUESTO BASE		A FECHA DEL ADELANTO				
	EN EL MES	ACUMULADO	EN EL MES	ACUMULADO	(In)	EN EL MES	ACUMULADO
M-1 : POSTES Y CRUCETAS (43) -->		FECHA ADELANTO : 26/01/95		MONTO :	37,872.00	Ia :	307.39
		FECHA PRES. BASE : 30/10/94		MONTO :	35,438.70	Io :	287.64
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	301.72	0.00	0.00
02(02/95)	23,984.00	23,984.00	25,630.79	25,630.79	307.39	0.00	0.00
03(03/95)	11,454.70	35,438.70	12,241.21	37,872.00	316.25	1,091.60	1,091.59
04(04/95)	0.00	35,438.70	0.00	37,872.00	332.73	2,030.42	3,122.00
M-2 : CONDUCTORES Al. (30) ---->		FECHA ADELANTO : 26/01/95		MONTO :	7,617.50	Ia :	189.78
		FECHA PRES. BASE : 30/10/94		MONTO :	7,686.94	Io :	191.51
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	184.90	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	189.78	0.00	0.00
03(03/95)	7,686.94	7,686.94	7,617.50	7,617.50	192.38	104.36	104.36
04(04/95)	0.00	7,686.94	0.00	7,617.50	196.04	146.91	251.27
M-3 : TRANSFORMADORES (48) -->		FECHA ADELANTO : 04/02/95		MONTO :	145,275.00	Ia :	187.6
		FECHA PRES. BASE : 30/10/94		MONTO :	144,314.76	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	179.46	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
03(03/95)	63,275.00	63,275.00	63,696.02	63,696.02	187.60	0.00	0.00
04(04/95)	81,039.76	144,314.76	81,578.98	145,275.00	191.11	2,718.10	2,718.10
M-4 : TABLERO DISTRIBUC. (48) -->		FECHA ADELANTO : 04/02/95		MONTO :	37,500.00	Ia :	187.6
		FECHA PRES. BASE : 30/10/94		MONTO :	37,252.13	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	179.46	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
03(03/95)	37,252.13	37,252.13	37,500.00	37,500.00	187.60	0.00	0.00
04(04/95)	0.00	37,252.13	0.00	37,500.00	191.11	701.63	701.63

CUADRO No. 5

CONTROL DE AVANCE DE OBRA, MAXIMO REAJUSTE Y DEDUCCIONES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES						REAJUSTES				
No. (Mes/Ano)	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	AVANCE REAL ACUMULADO	% AVANCE	COEF. REAJUSTE "K"	PROGRAMADO	REAL	PROGRAMADO ACUMULADO	REAL ACUMULADO	DEDUCCION EXCESO REAJUSTE
01(01/95)	133,413.25	8,350.32	133,413.25	8,350.32	6.26	1.003	400.24	25.05	400.24	25.05	0.00
02(02/95)	212,193.38	40,155.38	345,606.63	48,505.70	14.03	1.024	7,894.32	1,104.87	8.294.56	1,129.92	0.00
03(03/95)	185,810.75	302,992.41	531,417.38	351.498.11	66.14	1.037	11,367.88	9.753.75	19.662.44	10,883.67	0.00
04(04/95)	15,457.50	195.906.22	546,874.88	547,404.33	100.10	1.054	7,600.78	8.530.43	27.263.22	19,414.10	0.00
05(05/95)	21.083.75		567,958.63								
06(06/95)	7,276.25		575,234.88								

ANEXO No. 6

RESUMEN DE PAGO DE VALORIZACION

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

CODIGO	CONCEPTO	PAGOS	DEDUCCIONES	TOTAL
1000	**VALORIZACIONES**			
	Monto Bruto Valorizado	195,906.22		
1100	**AMORTIZACIONES**			
	* 20% Adelanto en Efectivo		39,142.06	
	* Adelanto Transformadores		81,578.98	
1200	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		9,795.31	
	SUB TOTAL VALORIZACIONES (1000)	195,906.22	130,516.35	65,389.87
2000	**REAJUSTES**			
	* Reajuste del Mes	10,578.94		
	* Por Actualizacion de Indices	5,833.51		
2100	**DEDUCCION DEL 20% ADELANTO EN EFECTIVO**			
	* Reajuste no Correspondiente		1,146.74	
	* Reaj. no Correspondiente por Actual. Indices		1,138.22	
2300	**DEDUCCION DE ADELANTO MATERIALES**			
	* **REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE:**			
	* Transformadores		1,526.34	
	* **REAJUSTE NO CORRESP. POR ACTUAL. INDICES:**			
	* Postes y crucetas		2,030.42	
	* Conductores de Al.		146.91	
	* *Transformadores*		1,191.75	
	* Tablero de Distribucion		701.63	
2400	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		426.52	
2500	**DEDUCCION EXCESO DE REAJUSTE**			
	* Exceso de Reajuste		0.00	
	SUB TOTAL REAJUSTES (2000)	16,412.45	8,308.53	8,103.93
	TOTAL (1000 + 2000)	212,318.67	138,824.88	73,493.81

MONTO TOTAL A PAGAR AL CONTRATISTA ----------> S/. 73,493.81

CUADRO No. 7

RESUMEN GENERAL DE PAGO DE VALORIZACIONES ACUMULADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.89
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO	AMORTIZACIONES		RETENCION	TOTAL	REAJUSTE	ACTUALIZ.	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE	RETENCION	TOTAL	MONTO
No.(MES/AÑO)	BRUTO VALORIZ. 1	ADELANTO EFECTIVO 2	ADELANTO MATERIALES 3	5% FONDO GARANTIA 4	A PAGAR I=1-2-3-4	BRUTO 5	INDICE PRECIOS 6	ADELANTO EFECTIVO 7	ADELANTO MATERIALE 8	EXCESO REAJUSTE 9	NETO A = 5+6-7-8-9	5% FONDO GARANTIA 10	A PAGAR II=A-10	TOTAL PAGAR I + II
01(01/95)	8,350.32	1,668.39	0.00	417.52	6,264.41	25.05	0.00	0.00	0.00	0.00	25.05	1.25	23.80	6,288.21
02(02/95)	40,155.38	8,023.05	25,630.79	2,007.77	4,493.77	363.73	175.36	0.00	0.00	0.00	1,139.09	56.95	1,082.14	5,575.90
03(03/95)	302,992.41	60,537.89	121,054.73	15,149.62	106,250.17	11,210.72	630.57	891.58	1,195.36	0.00	9,753.76	487.69	9,266.07	115,516.23
04(04/95)	195,906.22	39,142.06	81,578.98	9,795.31	65,389.87	10,578.94	5,833.51	2,284.98	5,597.05	0.00	8,530.44	426.52	8,103.94	73,493.81
TOTAL	547,404.33	109,371.39	228,264.50	27,370.22	182,338.22	22,778.44	6,639.44	3,176.54	6,793.00	0.00	19,448.34	972.42	18,475.94	200,874.15

VALORIZACION N° 05 (05/95)

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
I	SUMINISTRO DE MATERIALES														
1.00	POSTE DE MADERA														
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	190.00	23,180.00	185.00	22,570.00	122.00	23,180.00	100.00	0.00	0.00	122.00	23,180.00	100.00
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	210.00	2,940.00	212.00	2,968.00	14.00	2,940.00	100.00	0.00	0.00	14.00	2,940.00	100.00
	SUB TOTAL 1.00				26,120.00		25,538.00		26,120.00			0.00		26,120.00	
2.00	CRUCETAS DE MADERA														
2.01	Cruceta madera.Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	41.00	10,373.00	40.00	10,120.00	253.00	10,373.00	100.00	0.00	0.00	253.00	10,373.00	100.00
2.02	Cruceta madera.Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.50	455.00	45.00	450.00	10.00	455.00	100.00	0.00	0.00	10.00	455.00	100.00
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	44.00	924.00	42.00	882.00	21.00	924.00	100.00	0.00	0.00	21.00	924.00	100.00
	SUB TOTAL 2.00				11,752.00		11,452.00		11,752.00			0.00		11,752.00	
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS														
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	90.00	27,000.00	85.00	25,500.00	300.00	27,000.00	100.00	0.00	0.00	300.00	27,000.00	100.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	95.00	35,910.00	90.00	34,020.00	378.00	35,910.00	100.00	0.00	0.00	378.00	35,910.00	100.00
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00	11.00	2,739.00	249.00	2,739.00	100.00	0.00	0.00	249.00	2,739.00	100.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50	12.50	637.50	51.00	637.50	100.00	0.00	0.00	51.00	637.50	100.00
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	14.50	2,740.50	14.50	2,740.50	189.00	2,740.50	100.00	0.00	0.00	189.00	2,740.50	100.00
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2,268.00	12.00	2,268.00	189.00	2,268.00	100.00	0.00	0.00	189.00	2,268.00	100.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00	9.00	1,701.00	189.00	1,701.00	100.00	0.00	0.00	189.00	1,701.00	100.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00	11.70	3,510.00	300.00	3,510.00	100.00	0.00	0.00	300.00	3,510.00	100.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	10.00	1,890.00	10.00	1,890.00	189.00	1,890.00	100.00	0.00	0.00	189.00	1,890.00	100.00
	SUB TOTAL 3.00				78,396.00		75,006.00		78,396.00			0.00		78,396.00	
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA														
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	6.00	192.00	5.00	160.00	32.00	192.00	100.00	0.00	0.00	32.00	192.00	100.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00	3.00	2,244.00	748.00	2,244.00	100.00	0.00	0.00	748.00	2,244.00	100.00
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00	3.50	784.00	224.00	784.00	100.00	0.00	0.00	224.00	784.00	100.00
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	278	6.00	1,656.00	6.00	1,656.00	278.00	1,656.00	100.00	0.00	0.00	278.00	1,656.00	100.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00	6.50	182.00	28.00	182.00	100.00	0.00	0.00	28.00	182.00	100.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00	7.00	952.00	136.00	952.00	100.00	0.00	0.00	136.00	952.00	100.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	15.00	2,730.00	12.00	2,184.00	182.00	2,730.00	100.00	0.00	0.00	182.00	2,730.00	100.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	756.00	4.00	756.00	189.00	756.00	100.00	0.00	0.00	189.00	756.00	100.00
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00	1.00	1,944.00	1,944.00	1,944.00	100.00	0.00	0.00	1,944.00	1,944.00	100.00
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60	1.20	729.60	608.00	729.60	100.00	0.00	0.00	608.00	729.60	100.00
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	878	1.30	1,138.80	1.30	1,138.80	876.00	1,138.80	100.00	0.00	0.00	876.00	1,138.80	100.00
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00	1.50	96.00	64.00	96.00	100.00	0.00	0.00	64.00	96.00	100.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00	5.00	100.00	20.00	100.00	100.00	0.00	0.00	20.00	100.00	100.00
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00	4.00	2,016.00	504.00	2,016.00	100.00	0.00	0.00	504.00	2,016.00	100.00
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50	3.50	514.50	147.00	514.50	100.00	0.00	0.00	147.00	514.50	100.00
	SUB TOTAL 4.00				16,034.90		15,456.90		16,034.90			0.00		16,034.90	
5.00	RETENIDAS														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589,541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48	123.00	5,904.00	123.00	5,904.00	48.00	5,904.00	1.00	0.00	0.00	48.00	5,904.00	100.00
	SUB TOTAL 5.00				5,904.00		5,904.00		5,904.00			0.00		5,904.00	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500	0.55	7,425.00	0.55	7,425.00	13,500.00	7,425.00	1.00	0.00	0.00	13,500.00	7,425.00	100.00
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50	0.35	192.50	550.00	192.50	1.00	0.00	0.00	550.00	192.50	100.00
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225	1.30	292.50	1.30	292.50	225.00	292.50	1.00	0.00	0.00	225.00	292.50	100.00
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200	1.60	320.00	1.60	320.00	200.00	320.00	1.00	0.00	0.00	200.00	320.00	100.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00		8,230.00		8,230.00			0.00		8,230.00	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00	5,625.00	16,875.00	3.00	16,875.00	1.00	0.00	0.00	3.00	16,875.00	100.00
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00	5,800.00	46,400.00	8.00	46,400.00	1.00	0.00	0.00	8.00	46,400.00	100.00
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00	6,000.00	24,000.00	4.00	24,000.00	1.00	0.00	0.00	4.00	24,000.00	100.00
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00	1.00	6,300.00	1.00	0.00	0.00	1.00	6,300.00	100.00
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00	7,100.00	14,200.00	2.00	14,200.00	1.00	0.00	0.00	2.00	14,200.00	100.00
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00	7,500.00	37,500.00	5.00	37,500.00	1.00	0.00	0.00	5.00	37,500.00	100.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00		145,275.00		145,275.00			0.00		145,275.00	
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":														
	- Panel monofasico 4 interruptores														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.														
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	3,300.00	52,800.00	3,000.00	48,000.00	16.00	52,800.00	100.00	0.00	0.00	16.00	52,800.00	100.00
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 4 interruptores														
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														
	- Base Fusible DZ-25 Amp.														
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	3,350.00	20,100.00	3,200.00	19,200.00	6.00	20,100.00	100.00	0.00	0.00	6.00	20,100.00	100.00
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":														
	- Panel trifasico 6 Interruptores														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.														
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.														
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.														
	- Contactor 220 V.														
	- Celula Fotoelectrica														

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
	- Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3.500.00	3.500.00	3.300.00	3.300.00	1.00	3.500.00	100.00	0.00	0.00	1.00	3.500.00	100.00
	SUB TOTAL 8.00				78.400.00		70.500.00		78.400.00			0.00		78.400.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Puesta a tierra: - 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2. - 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long. - 30 Kg. de Sal industrial - 30 Kg. de Carbon - Conector	Cjto.	38	130.00	4.940.00	125.00	4.750.00	38.00	4.940.00	1.00	0.00	0.00	38.00	4.940.00	100.00
	SUB TOTAL 9.00				4.940.00		4.750.00		4.940.00			0.00		4.940.00	
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA						0.00								
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	40	305.00	12.200.00	305.00	12.200.00	40.00	12.200.00	1.00	0.00	0.00	40.00	12.200.00	100.00
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	360.00	19.080.00	360.00	19.080.00	53.00	19.080.00	1.00	0.00	0.00	53.00	19.080.00	100.00
	SUB TOTAL 10.00				31.280.00		31.280.00		31.280.00			0.00		31.280.00	
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				404.331.90		393.391.90		404.331.90			0.00		404.331.90	
II	MONTAJE ELECTROMECANICO														
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO														
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	172.06	1.376.48	170.00	1.360.00	8.00	1.376.48	100.00	0.00	0.00	8.00	1.376.48	100.00
	SUB TOTAL 1.00				1.376.48		1.360.00		1.376.48			0.00		1.376.48	
2.00	POSTES DE MADERA														
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136	40.22	5.469.92	38.00	5.168.00	136.00	5.469.92	100.00	0.00	0.00	136.00	5.469.92	100.00
2.02	izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136	83.57	11.365.52	80.00	10.880.00	136.00	11.365.52	100.00	0.00	0.00	136.00	11.365.52	100.00
	SUB TOTAL 2.00				16.835.44		16.048.00		16.835.44			0.00		16.835.44	
3.00	CRUCETAS DE MADERA														
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo metalico y accesorios)	Und	284	13.68	3.885.12	14.00	3.976.00	284.00	3.885.12	1.00	0.00	0.00	284.00	3.885.12	100.00
	SUB TOTAL 3.00				3.885.12		3.976.00		3.885.12			0.00		3.885.12	
4.00	AISLADORES														
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300	9.29	2.787.00	11.00	3.300.00	300.00	2.787.00	1.00	0.00	0.00	300.00	2.787.00	100.00

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575,234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	9.29	1,755.61	11.00	2,079.00	189.00	1,755.61	1.00	0.00	0.00	189.00	1,755.61	100.00
	SUB TOTAL 4.00				4,542.61		5,379.00		4,542.61			0.00		4,542.61	
5.00	RETENIDAS														
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48	93.07	4,467.36	95.00	4,560.00	48.00	4,467.36	1.00	0.00	0.00	48.00	4,467.36	100.00
	SUB TOTAL 5.00				4,467.36		4,560.00		4,467.36			0.00		4,467.36	
6.00	CONDUCTORES														
6.01	Tendido de conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacio	Km.	14	639.89	8,958.46	620.00	8,680.00	9.00	5,759.01	0.64	5.00	3,199.45	14.00	8,958.46	100.00
	SUB TOTAL 6.00				8,958.46		8,680.00		5,759.01			3,199.45		8,958.46	
7.00	TRANSFORMADORES														
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23	183.34	4,216.82	180.00	4,140.00	11.00	2,016.74	0.48	12.00	2,200.08	23.00	4,216.82	100.00
	SUB TOTAL 7.00				4,216.82		4,140.00		2,016.74			2,200.08		4,216.82	
8.00	EQUIPO DE PROTECCION														
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado	Und.	40	76.26	3,050.40	76.00	3,040.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53	76.26	4,041.78	76.00	4,028.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				7,092.18		7,068.00		0.00			0.00		0.00	
9.00	PUESTA A TIERRA														
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38	136.95	5,204.10	130.00	4,940.00		0.00	0.00	30.00	4,108.50	30.00	4,108.50	78.95
	SUB TOTAL 9.00				5,204.10		4,940.00		0.00			4,108.50		4,108.50	
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23	78.69	1,809.87	75.00	1,725.00		0.00	0.00	20.00	1,573.80	20.00	1,573.80	86.96
	SUB TOTAL 10.00				1,809.87		1,725.00		0.00			1,573.80		1,573.80	
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS														
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1	512.49	512.49	520.00	520.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
	SUB TOTAL 8.00				512.49		520.00		0.00			0.00		0.00	
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,901.13		58,398.00		38,882.96			11,081.63		49,964.79	

CUADRO No. 1

VALORIZACION No. 05 (05/95)

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUOUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE : S/. 589.541.29
PRESUPUESTO CONTRATO : S/. 575.234.88
PECHA PRESUPUES. BASE : 30.10.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		PRESUPUESTO BASE		PRESUPUESTO CONTRATO		VALORIZACION ANTERIOR			VALORIZACION DEL MES		VALORIZACION ACUMULADA ACTUAL		
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	%
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS														
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES														
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24.000	0.35	8,400.00	0.35	8,400.00	16.000.00	5.600.00	66.67	5.000.00	1,750.00	21.000.00	7,350.00	87.50
	SUB TOTAL 1.01				8.400.00		8.400.00		5.600.00			1.750.00		7.350.00	
	TOTAL TRANSPORTE				8.400.00		8.400.00		5.600.00			1.750.00		7.350.00	
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)														
1.01	Gastos Generales y Utilidades				117.908.26		115.046.98		112.203.72			3.207.96		115.411.67	
	SUB TOTAL 1.01				117.908.26		115.046.98		112.203.72			3.207.96		115.411.67	
	TOTAL GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				117.908.26		115.046.98								
	MONTO TOTAL				589.541.29		575.234.88		561.018.58			16.039.79	2.72	577.058.36	97.88
	FACTOR DE RELACION = P.CONTRATO/P.BAS.REF.			0.97573											
	MONTO TOTAL VALORIZADO EN EL MES :										====>	15.650.55	<====		

CUADRO No. 2

COEFICIENTE DE REAJUSTE E INDICES UNIFICADOS CREPCO

PROYECTO : REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : S/. 580541.29
FECHA : 30.10.94

LOCALIDAD : VARIOS DISTRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

ZONA GEOGRAFICA : 6

INDIC UNIFI	ELEMENTO REPRESENTATIVO	INDIC %	COEFIC. INCIDEN	INDICES UNIFICADOS CREPCO									
				10/94	11/94	12/94	01/95	02/95	03/95	04/95	05/95	06/95	07/95
47	Mano de Obra	100	0.100	206.59	206.59	221.14	220.67	220.67	220.91	220.91			
43	Postes y Crucetas de Madera	100	0.064	287.64	291.24	301.72	307.39	316.25	332.73	351.21			
30	Conductores de Aleacion de Aluminio	50	0.014	191.51	189.65	184.9	189.76	192.38	196.04	196.94			
11	Aisladores y Accesorios	100	0.179	190.17	190.17	190.17	191.94	192.37	194.55	194.55			
48	Equip. Transformacion y Tableros Distribucion	100	0.376	166.36	163.96	179.46	185.19	187.6	191.11	191.11			
6	Equipos de Protaccion	100	0.053	216.73	216.42	231.63	252.49	265.38	270.12	270.12			
32	Transporte de Materiales	50	0.014	161.67	161.67	161.67	161.67	161.67	161.67	161.67			
39	Gastos generales y Utilidades	100	0.200	185.88	188.15	189.25	189.96	192.11	194.75	196.67			
	COEFICIENTES DE REAJUSTES : K ——————>			1.000	0.999	1.003	1.024	1.037	1.054	1.060			

FORMULA POLINOMICA :

$$K = 0.100 \frac{Jr}{Jo} + 0.064 \frac{Pr}{Po} + 0.028 \frac{CTr}{CTo} + 0.179 \frac{Ar}{Ao} + 0.376 \frac{Dr}{Do} + 0.053 \frac{Er}{Eo} + 0.200 \frac{GUr}{GUo}$$

CUADRO No. 3

CONTROL ADELANTO EN EFECTIVO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	MONTO DE VALORIZACION BRUTO	COEFICIENTE DE REAJUSTE	ADELANTO EN EFECTIVO No. 01		
			A : 135,619.68 Fecha Pago: 12/01/95 C : 678,777.16 Ka : 1.024		
	' Vn '	' Kn '	Amortizacion	Saldo	Reaj. No Correspondiente
01 (01/95)	8,350.32	1.003	1,668.39	133,951.29	0.00
02 (02/95)	40,155.38	1.024	8,023.05	125,928.24	34.22
03 (03/95)	302,992.41	1.037	60,537.89	65,390.36	891.58
04 (04/95)	195,906.22	1.054	39,142.06	26,248.29	2,284.96
05 (05/95)	15,650.55	1.060	3,126.98	23,121.31	694.00

CUADRO No. 4

CONTROL ADELANTO DE MATERIALES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	AMORTIZACION DEL ADELANTO				INDICE UNIFICADO CREPCO	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE	
	A FECHA PRESUPUESTO BASE		A FECHA DEL ADELANTO				
	EN EL MES	ACUMULADO	EN EL MES	ACUMULADO	(In)	EN EL MES	ACUMULADO
M-1 : POSTES Y CRUCETAS (43) -->	FECHA ADELANTO		: 26/01/95	MONTO :	37.872.00	Ia :	307.39
	FECHA PRES. BASE		: 30/10/94	MONTO :	35.438.70	Io :	287.64
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	301.72	0.00	0.00
02(02/95)	23.984.00	23.984.00	25.630.79	25.630.79	307.39	0.00	0.00
03(03/95)	11.454.70	35.438.70	12.241.21	37.872.00	316.25	1.091.60	1.091.59
04(04/95)	0.00	35.438.70	0.00	37.872.00	332.73	2.030.42	3.122.00
05(05/95)	0.00	35.438.70	0.00	37.872.00	351.21	735.93	3.857.92
M-2 : CONDUCTORES Al. (30) ---->	FECHA ADELANTO		: 26/01/95	MONTO :	7.617.50	Ia :	189.78
	FECHA PRES. BASE		: 30/10/94	MONTO :	7.686.94	Io :	191.51
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	184.90	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	189.78	0.00	0.00
03(03/95)	7.686.94	7.686.94	7.617.50	7.617.50	192.38	104.36	104.36
04(04/95)	0.00	7.686.94	0.00	7.617.50	196.04	146.91	251.27
05(05/95)	0.00	7.686.94	0.00	7.617.50	196.94	36.12	287.39
M-3 : TRANSFORMADORES (48) -->	FECHA ADELANTO		: 04/02/95	MONTO :	145.275.00	Ia :	187.6
	FECHA PRES. BASE		: 30/10/94	MONTO :	144.314.76	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	179 46	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
03(03/95)	63.275.00	63.275.00	63.696.02	63.696.02	187.60	0.00	0.00
04(04/95)	81.039.76	144.314.76	81.578.98	145.275.00	191.11	2.718.10	2.718.10
05(05/95)	0.00	144.314.76	0.00	145.275.00	191.11	0.00	2.718.10
M-4 : TABLERO DISTRIBUC. (48) -->	FECHA ADELANTO		: 04/02/95	MONTO :	37.500.00	Ia :	187.6
	FECHA PRES. BASE		: 30/10/94	MONTO :	37.252.13	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	179.46	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
03(03/95)	37.252.13	37.252.13	37.500.00	37.500.00	187.60	0.00	0.00
04(04/95)	0.00	37.252.13	0.00	37.500.00	191.11	701.63	701.63
05(05/95)	0.00	37.252.13	0.00	37.500.00	191.11	0.00	701.63

CUADRO No. 5

CONTROL DE AVANCE DE OBRA, MAXIMO REAJUSTE Y DEDUCCIONES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29

PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88

FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES						REAJUSTES				
No. (Mes/Ano)	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	AVANCE REAL ACUMULADO	% AVANCE	COEF. REAJUSTE " K "	PROGRAMADO	REAL	PROGRAMADO ACUMULADO	REAL ACUMULADO	DEDUCCION EXCESO REAJUSTE
01(01/95)	133,413.25	8,350.32	133,413.25	8,350.32	6.26	1.003	400.24	25.05	400.24	25.05	0.00
02(02/95)	212,193.38	40,155.38	345,606.63	48,505.70	14.03	1.024	7,894.32	1,104.87	8,294.56	1,129.92	0.00
03(03/95)	185,810.75	302,992.41	531,417.38	351,498.11	66.14	1.037	11,367.88	9,753.75	19,662.44	10,883.67	0.00
04(04/95)	15,457.50	195,906.22	546,874.88	547,404.33	100.10	1.054	7,600.78	8,530.43	27,263.22	19,414.10	0.00
05(05/95)	21,083.75	15,650.55	567,958.63	563,054.88	99.14	1.060	2,472.63	648.09	29,735.85	20,062.19	0.00
06(06/95)	7,276.25		575,234.88								

ANEXO No. 6

RESUMEN DE PAGO DE VALORIZACION

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES) - PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

CODIGO	CONCEPTO	PAGOS	DEDUCCIONES	TOTAL
1000	**VALORIZACIONES**			
	Monto Bruto Valorizado	15,650.55		
1100	**AMORTIZACIONES**			
	* 20% Adelanto en Efectivo		3,126.98	
1200	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		782.53	
	SUB TOTAL VALORIZACIONES (1000)	15,650.55	3,909.51	11,741.04
2000	**REAJUSTES**			
	* Reajuste del Mes	939.03		
	* Por Actualizacion de Indices	2,993.39		
2100	**DEDUCCION DEL 20% ADELANTO EN EFECTIVO**			
	* Reajuste no Correspondiente		109.93	
	* Reaj. no Correspondiente por Actual Indices		584.06	
2300	**DEDUCCION DE ADELANTO MATERIALES**			
	* REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE:			
	* REAJUSTE NO CORRESP. POR ACTUAL. INDICES:			
	* Postes y Crucetas		735.93	
	* Conductores		36.12	
2400	**RETENCIONES**			
	* 5% Fondo de Garantia		123.32	
2500	**DEDUCCION EXCESO DE REAJUSTE**			
	* Exceso de Reajuste		0.00	
	SUB TOTAL REAJUSTES (2000)	3,932.42	1,589.37	2,343.06
	TOTAL (1000 + 2000)	19,582.97	5,498.88	14,084.10

MONTO TOTAL A PAGAR AL CONTRATISTA ----------> S/. 14,084.10

CUADRO No. 7

RESUMEN GENERAL DE PAGO DE VALORIZACIONES ACUMULADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.23
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.93
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO	AMORTIZACIONES		RETENCION	TOTAL	REAJUSTE	ACTUALIZ.	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE	RETENCION	TOTAL	MONTO
No.(MES/ANO)	BRUTO VALORIZ. 1	ADELANTO EFECTIVO 2	ADELANTO MATERIALES 3	5% FONDO GARANTIA 4	A PAGAR I=1-2-3-4	BRUTO 5	INDICE PRECIOS 6	ADELANTO EFECTIVO 7	ADELANTO MATERIALE 8	EXCESO REAJUSTE 9	NETO A = 5+6-7-8-9	5% FONDO GARANTIA 10	A PAGAR II=A-10	TOTAL PAGAR I + II
01 (01/95)	8,350.32	1,668.39	0.00	417.52	6,264.41	25.05	0.00	0.00	0.00	0.00	25.05	1.25	23.80	6,288.21
02(02/95)	40,155.38	8,023.05	25,630.79	2,007.77	4,493.77	963.73	175.36	0.00	0.00	0.00	1,139.09	56.95	1,082.14	5,575.90
03(03/95)	302,992.41	60,537.89	121,054.73	15,149.62	106,250.17	11,210.72	630.57	801.58	1,195.95	0.00	9,753.76	487.69	9,266.07	115,516.23
04(04/95)	195,906.22	39,142.06	81,578.98	9,795.31	65,389.87	10,578.94	5,833.51	2,284.56	5,597.05	0.00	8,530.44	426.52	8,103.94	73,493.81
05(05/95)	15,650.55	3,126.98	0.00	782.53	11,741.04	939.03	2,933.39	694.00	772.05	0.00	2,466.37	123.32	2,343.05	14,084.10
TOTAL	563,054.88	112,498.37	228,264.50	28,152.75	194,139.26	23,717.47	9,532.83	3,870.54	7,565.05	0.00	21,914.71	1,095.74	20,819.00	214,958.25

Anexo N° 14 : Calculo de Liquidacion de Contrato de Obra:

Cuadro 1	:	Informe de Liquidación del Contrato.
Cuadro 2	:	Inventario Físico de la Obra como construido.
Cuadro 3	:	Reprocesamiento de Valorizaciones
Cuadro 4	:	Coeficientes de Reajustes.
Cuadro 5	:	Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto en Efectivo.
Cuadro 6	:	Control Amortizaciones y Deducciones del Adelanto para Materiales.
Cuadro 7	:	Control de Avance de Obra.
Cuadro 8	:	Resumen de Valorizaciones Reprocesadas.
Cuadro 9	:	Calculo de Penalidades por Retraso en el Inicio y Termino de obra.
Cuadro 10	:	Resumen de Valorizaciones Pagadas.
cuadro 11	:	Saldo Pendiente de Pago al Contratista.
Cuadro 12	:	Costo Directo de la Obra.

CUADRO N° 1.- REPROCESAMIENTO DE VALORIZACIONES

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA:

ITEM	DESCRIPCION	UNID	MONTO CONTRATO			VALORIZ. No. 1 (01/95)		VALORIZ. No. 2 (02/95)		VALORIZ. No. 3 (03/95)		VALORIZ. No. 4 (04/95)		VALORIZ. No. 5 (05/95)		TOTAL EJECUTADO		ADICIONALES		INVENTARIO FISIC		VALORIZ. CIERRE	
			CANT.	UNITARIO	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	UNITARIO	PARCIAL	CANT.	TOTAL	UNITARIO	PARCIAL
I	***SUMINISTRO DE MATERIALES***																						
1.00	**POSTE DE MADERA**																						
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	185.00	22,570.00	0	0.00	80	14,800.00	42	7,770.00	0	0.00	0	0.00	122	22,570.00			122	22,570.00	0	0.00
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	212.00	2,968.00	0	0.00	14	2,968.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	14	2,968.00			14	2,968.00	0	0.00
	SUB TOTAL 1.00				25,538.00		0.00		17,768.00		7,770.00		0.00		0.00		25,538.00				25,538.00		0.00
2.00	***CRUCETAS DE MADERA***																						
2.01	Crucata madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	253	40.00	10,120.00	0	0.00	120	4,800.00	133	5,320.00	0	0.00	0	0.00	253	10,120.00	3	120.00	256	10,240.00	3	120.00
2.02	Crucata madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	45.00	450.00	0	0.00	0	0.00	10	450.00	0	0.00	0	0.00	10	450.00			10	450.00	0	0.00
2.03	Crucata madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	42.00	882.00	0	0.00	21	882.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	21	882.00			21	882.00	0	0.00
	SUB TOTAL 2.00				11,452.00		0.00		5,682.00		5,770.00		0.00		0.00		11,452.00		120.00		11,572.00		120.00
3.00	**AISLADORES Y ACCESORIOS**																						
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	85.00	25,500.00	0	0.00	0	0.00	300	25,500.00	0	0.00	0	0.00	300	25,500.00			300	25,500.00	0	0.00
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	90.00	34,020.00	0	0.00	0	0.00	378	34,020.00	0	0.00	0	0.00	378	34,020.00			378	34,020.00	0	0.00
3.03	Pin para crucata de 1 3/8" x 7"	Und.	249	11.00	2,739.00	0	0.00	0	0.00	249	2,739.00	0	0.00	0	0.00	249	2,739.00			249	2,739.00	0	0.00
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	12.50	637.50	0	0.00	0	0.00	51	637.50	0	0.00	0	0.00	51	637.50			51	637.50	0	0.00
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	14.50	2,740.50	0	0.00	0	0.00	189	2,740.50	0	0.00	0	0.00	189	2,740.50			189	2,740.50	0	0.00
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	12.00	2,268.00	0	0.00	0	0.00	189	2,268.00	0	0.00	0	0.00	189	2,268.00			189	2,268.00	0	0.00
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189	9.00	1,701.00	0	0.00	0	0.00	189	1,701.00	0	0.00	0	0.00	189	1,701.00			189	1,701.00	0	0.00
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	11.70	3,510.00	0	0.00	0	0.00	300	3,510.00	0	0.00	0	0.00	300	3,510.00			300	3,510.00	0	0.00
3.09	Varilla de armar-ARMOR RODS	Und.	189	10.00	1,890.00	0	0.00	0	0.00	189	1,890.00	0	0.00	0	0.00	189	1,890.00			189	1,890.00	0	0.00
	SUB TOTAL 3.00				75,006.00		0.00		0.00		75,006.00		0.00		0.00		75,006.00		0.00		75,006.00		0.00
4.00	***MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA***																						
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	5.00	160.00	0	0.00	32	160.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	32	160.00			32	160.00	0	0.00
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	3.00	2,244.00	0	0.00	450	1,350.00	298	894.00	0	0.00	0	0.00	748	2,244.00			748	2,244.00	0	0.00
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	3.50	784.00	0	0.00	120	420.00	104	364.00	0	0.00	0	0.00	224	784.00			224	784.00	0	0.00
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	6.00	1,656.00	0	0.00	276	1,656.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	276	1,656.00			276	1,656.00	0	0.00
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	6.50	182.00	0	0.00	28	182.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	28	182.00			28	182.00	0	0.00
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	7.00	952.00	0	0.00	0	0.00	136	952.00	0	0.00	0	0.00	136	952.00			136	952.00	0	0.00
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	12.00	2,184.00	0	0.00	0	0.00	182	2,184.00	0	0.00	0	0.00	182	2,184.00			182	2,184.00	0	0.00
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	4.00	756.00	0	0.00	0	0.00	189	756.00	0	0.00	0	0.00	189	756.00			189	756.00	0	0.00
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.00	1,944.00	0	0.00	500	500.00	1,444	1,444.00	0	0.00	0	0.00	1,944	1,944.00			1,944	1,944.00	0	0.00
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.20	729.60	0	0.00	0	0.00	608	729.60	0	0.00	0	0.00	608	729.60			608	729.60	0	0.00
4.11	Arand. cuadrada 2 1/2"x2 1/2"x3/16"-H 11/16"	Und.	876	1.30	1,138.80	0	0.00	500	650.00	376	488.80	0	0.00	0	0.00	876	1,138.80			876	1,138.80	0	0.00
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	1.50	96.00	0	0.00	0	0.00	64	96.00	0	0.00	0	0.00	64	96.00			64	96.00	0	0.00
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	5.00	100.00	0	0.00	0	0.00	20	100.00	0	0.00	0	0.00	20	100.00			20	100.00	0	0.00
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	4.00	2,016.00	0	0.00	300	1,200.00	204	816.00	0	0.00	0	0.00	504	2,016.00			504	2,016.00	0	0.00
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147	3.50	514.50	0	0.00	0	0.00	147	514.50	0	0.00	0	0.00	147	514.50			147	514.50	0	0.00
	SUB TOTAL 4.00				15,456.90		0.00		6,118.00		9,338.90		0.00		0.00		15,456.90		0.00		15,456.90		0.00
5.00	**RETENIDAS**																						
5.01	Retenida Oblicua	C/to	48	123.00	5,904.00	0	0.00	0	0.00	48	5,904.00	0	0.00	0	0.00	48	5,904.00			48	5,904.00	0	0.00
	SUB TOTAL 5.00				5,904.00		0.00		0.00		5,904.00		0.00		0.00		5,904.00		0.00		5,904.00		0.00
6.00	**CONDUCTORES**																						
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m².	Mts.	13,500	0.55	7,425.00	0	0.00	0	0.00	13,500	7,425.00	0	0.00	0	0.00	13,500	7,425.00			13,500	7,425.00	0	0.00
6.02	Alambre aluminio 10mm² para amarre blando	Mts.	550	0.35	192.50	0	0.00	0	0.00	550	192.50	0	0.00	0	0.00	550	192.50			550	192.50	0	0.00
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm².	Mts.	225	1.30	292.50	0	0.00	0	0.00	225	292.50	0	0.00	0	0.00	225	292.50			225	292.50	0	0.00
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm².	Mts.	200	1.60	320.00	0	0.00	0	0.00	200	320.00	0	0.00	0	0.00	200	320.00			200	320.00	0	0.00
	SUB TOTAL 6.00				8,230.00		0.00		0.00		8,230.00		0.00		0.00		8,230.00		0.00		8,230.00		0.00
7.00	**TRANSFORMADORES**																						
7.01	Transformador 1ø 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	5,625.00	16,875.00	0	0.00	0	0.00	3	16,875.00	0	0.00	0	0.00	3	16,875.00			3	16,875.00	0	0.00
7.02	Transformador 1ø 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	5,800.00	46,400.00	0	0.00	0	0.00	8	46,400.00	0	0.00	0	0.00	8	46,400.00			8	46,400.00	0	0.00
7.03	Transformador 1ø 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	6,000.00	24,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	24,000.00	0	0.00	4	24,000.00			4	24,000.00	0	0.00
7.04	Transformador 1ø 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	6,300.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	6,300.00	0	0.00	1	6,300.00			1	6,300.00	0	0.00
7.05	Transformador 3ø 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	7,100.00	14,200.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	14,200.00	0	0.00	2	14,200.00			2	14,200.00	0	0.00
7.06	Transformador 3ø 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	7,500.00	37,500.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	37,500.00	0	0.00	5	37,500.00			5	37,500.00	0	0.00
	SUB TOTAL 7.00				145,275.00		0.00		0.00		63,275.00		82,000.00		0.00		145,275.00		0.00		145,275.00		0.00
8.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**																						

CUADRO Nº 1.- REPROCESAMIENTO DE VALORIZACIONES

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA:

ITEM	DESCRIPCION	UNID	MONTO CONTRATO			VALORIZ. No. 1 (01/95)		VALORIZ. No. 2 (02/95)		VALORIZ. No. 3 (03/95)		VALORIZ. No. 4 (04/95)		VALORIZ. No. 5 (05/95)		TOTAL EJECUTADO		ADICIONALES		INVENTARIO FISIC		VALORIZ. CIERRE	
			CANT.	UNITARIO	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	UNITARIO	PARCIAL	CANT.	TOTAL	UNITARIO	PARCIAL
5.00	RETENIDAS																						
5.01	Retenidas oblicuas (Incluye excavaciones y colocación de tronco madera para anclaje, varillas y tensado de Cable).	Und.	48	95.00	4,560.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	48	4,560.00	0	0.00	48	4,560.00			48	4,560.00	0	0.00
	SUB TOTAL 5.00				4,560.00		0.00		0.00		0.00		4,560.00		0.00		4,560.00		0.00		4,560.00		0.00
6.00	CONDUCTORES																						
6.01	Tendido conductor de AL de 16 mm² (Flecnado y amarre).	Km.	14	620.00	8,680.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	5,580.00	5	3,100.00	14	8,680.00			14	8,680.00	0	0.00
	SUB TOTAL 6.00				8,680.00		0.00		0.00		0.00		5,580.00		3,100.00		8,680.00		0.00		8,680.00		0.00
7.00	TRANSFORMADORES																						
7.01	Instalación de Transformadores (Incluye conexionado).	Und.	23	180	4,140.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	11	1,980.00	12	2,160.00	23	4,140.00			23	4,140.00	0	0.00
	SUB TOTAL 7.00				4,140.00		0.00		0.00		0.00		1,980.00		2,160.00		4,140.00		0.00		4,140.00		0.00
8.00	EQUIPO DE PROTECCION																						
8.01	Instalación de Seccionador Cut-Out(Fijación y conexionado).	Und.	40	76.00	3,040.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	13	988.00	53	4,028.00	53	4,028.00
8.02	Instalación de Pararrayos (Incluye fijación y conexionado).	Und.	53	76.00	4,028.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			53	4,028.00	53	4,028.00
	SUB TOTAL 8.00				7,068.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		988.00		8,056.00		8,056.00
9.00	PUESTA A TIERRA																						
9.01	Instalación de puesta a tierra (Incluye excavación, relleno de zanja y conexionado).	Und.	38	130	4,940.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	30	3,900.00	30	3,900.00			38	4,940.00	8	1,040.00
	SUB TOTAL 9.00				4,940.00		0.00		0.00		0.00		0.00		3,900.00		3,900.00		0.00		4,940.00		1,040.00
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION																						
10.01	Instalación Tableros de Distribución (Incluye conexionado).	Und.	23	75	1,725.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	20	1,500.00	20	1,500.00			23	1,725.00	3	225.00
	SUB TOTAL 10.00				1,725.00		0.00		0.00		0.00		0.00		1,500.00		1,500.00		0.00		1,725.00		225.00
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS																						
11.01	Pruebas eléctricas para recepción de obra.	Und.	1	520.00	520.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	520.00	1	520.00
	SUB TOTAL 11.00				520.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		520.00		520.00
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				58,396.00		6,528.00		2,000.00		10,330.00		20,025.00		10,660.00		49,543.00		988.00		59,426.00		9,883.00
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS																						
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES																						
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000	0.35	8,400.00	0	0.00	2,000	700.00	6,000	2,100.00	8,000	2,800.00	5,000	1,750.00	21,000	7,350.00			24,000	8,400.00	3,000	1,050.00
	SUB TOTAL 1.01				8,400.00		0.00		700.00		2,100.00		2,800.00		1,750.00		7,350.00		0.00		8,400.00		1,050.00
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)				8,400.00		0.00		700.00		2,100.00		2,800.00		1,750.00		7,350.00		0.00		8,400.00		1,050.00
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES																						
1.00	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES																						
1.01	Gastos Generales y Utilidades	Est.			115,046.98		1,632.00		8,067.00		60,074.73		39,695.00		3,102.50		112,571.23		1,268.25		116,325.73		3,754.50
	SUB TOTAL 1.01				115,046.98		1,632.00		8,067.00		60,074.73		39,695.00		3,102.50		112,571.23		1,268.25		116,325.73		3,754.50
	TOTAL DE GASTOS GENERALES Y UTILIDADES (1.01)				115,046.98		1,632.00		8,067.00		60,074.73		39,695.00		3,102.50		112,571.23		1,268.25		116,325.73		3,754.50
	TOTAL GENERAL (I+II+III+IV)				575,234.88		8,160.00		40,335.00		300,373.63		198,475.00		15,512.50		562,856.13		6,341.25		581,628.63		18,772.50

CUADRO N° 1.- REPROCESAMIENTO DE VALORIZACIONES

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA FECHA:

ITEM	DESCRIPCION	UNID	MONTO CONTRATO			VALORIZ. No. 1 (01/95)		VALORIZ. No. 2 (02/95)		VALORIZ. No. 3 (03/95)		VALORIZ. No. 4 (04/95)		VALORIZ. No. 5 (05/95)		TOTAL EJECUTADO		ADICIONALES		INVENTARIO FISIC		VALORIZ. CIERRE	
			CANT.	UNITARIO	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	UNITARIO	PARCIAL	CANT.	TOTAL	UNITARIO	PARCIAL
8.01	Tablero de Distribución Monofásico 28"x16"x4 1/2":																						
	– *Panel monofásico 4 interruptores*																						
	– interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–15/60A.																						
	– interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–70/100A.																						
	– interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–125/225A.																						
	– Contactor 220 V.																						
	– Célula Fotoeléctrica																						
	– Base Fusible DZ–25 Amp.																						
	– Fusible DZ–25 Amp.	Cito.	16	3,000.00	48,000.00	0	0.00	0	0.00	12	36,000.00	4	12,000.00	0	0.00	16	48,000.00			16	48,000.00	0	0.00
8.02	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2":																						
	– Panel trifásico 4 interruptores																						
	– 3 interruptores Termomagnético trip. 10 Ka–15/60A.																						
	– interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–125/225A.																						
	– Contactor 220 V.																						
	– Célula Fotoeléctrica																						
	– Base Fusible DZ–25 Amp.																						
	– Fusible DZ–25 Amp.	Cito.	6	3,200.00	19,200.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	19,200.00	0	0.00	6	19,200.00			6	19,200.00	0	0.00
8.03	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2":																						
	– Panel trifásico 6 interruptores																						
	– 1 interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–15/60A.																						
	– 2 interruptores Termomagnético trip. 10 Ka–70/100A.																						
	– 1 interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–125/225A.																						
	– Contactor 220 V.																						
	– Célula Fotoeléctrica																						
	– Base Fusible DZ–25 Amp.																						
	– Fusible DZ–25 Amp.	Cito.	1	3,300.00	3,300.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	3,300.00	0	0.00	1	3,300.00			1	3,300.00	0	0.00
	SUB TOTAL 8.00				70,500.00		0.00		0.00		36,000.00		34,500.00		0.00		70,500.00		0.00		70,500.00		0.00
9.00	**PUESTA A TIERRA**																						
9.01	Puesta a tierra:																						
	– 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm².																						
	– 1 Varilla Cooerweld 3/4" diametro x 8'long.																						
	– 50 Kg. de Sal industrial																						
	– 50 Kg. de Carbón																						
	– Conector	Cito.	38	125.00	4,750.00	0	0.00	0	0.00	35	4,375.00	3	375.00	0	0.00	38	4,750.00			38	4,750.00	0	0.00
	SUB TOTAL 9.00				4,750.00		0.00		0.00		4,375.00		375.00		0.00		4,750.00		0.00		4,750.00		0.00
10.00	**EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA**																						
10.01	Seccionador Cut–Out Unip., apertura c/carga 20Kv–100Amp.	Und.	40	305.00	12,200.00	0	0.00	0	0.00	40	12,200.00	0	0.00	0	0.00	40	12,200.00	13	3,965.00	53	16,165.00	13	3,965.00
10.02	Pararrayos de 10 Ka–20 Kv.	Und.	53	360.00	19,080.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	53	19,080.00	0	0.00	53	19,080.00			53	19,080.00	0	0.00
	SUB TOTAL 10.00				31,280.00		0.00		0.00		12,200.00		19,080.00		0.00		31,280.00		3,965.00		35,245.00		3,965.00
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				393,391.90		0.00		29,568.00		227,868.90		135,955.00		0.00		393,391.90		4,085.00		397,476.90		4,085.00
II	**MONTAJE ELECTROMECANICO**																						
1.00	**PLOTEO Y REPLANTEO**																						
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8	170.00	1,360.00	8	1,360.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	8	1,360.00			8	1,360.00	0	0.00
	SUB TOTAL 1.00				1,360.00		1,360.00		0.00		0.00		0.00		0.00		1,360.00		0.00		1,360.00		0.00
2.00	**POSTES DE MADERA**																						
2.01	Apertura de agujeros para postes(incluye limpieza)	Und.	136	38.00	5,168.00	136	5,168.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	136	5,168.00			136	5,168.00	0	0.00
2.01	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material, manipuleo y maniobras).	Und.	136	80.00	10,880.00	0	0.00	25	2,000.00	80	6,400.00	31	2,480.00	0	0.00	136	10,880.00			136	10,880.00	0	0.00
	SUB TOTAL 2.00				16,048.00		5,168.00		2,000.00		6,400.00		2,480.00		0.00		16,048.00		0.00		16,048.00		0.00
3.00	**CRUCETAS DE MADERA**																						
3.01	Instalación de crucetas de madera (incluye colocación de brazo metálico y accesorios).	Und	284	14.00	3,976.00	0	0.00	0	0.00	210	2,940.00	74	1,036.00	0	0.00	284	3,976.00	3	0.00	287	4,018.00	3	42.00
	SUB TOTAL 3.00				3,976.00		0.00		0.00		2,940.00		1,036.00		0.00		3,976.00		0.00		4,018.00		42.00
4.00	**AISLADORES**																						
4.01	Instalación de aisladores tipo PIN	Und	300	11.00	3,300.00	0	0.00	0	0.00	50	550.00	250	2,750.00	0	0.00	300	3,300.00			300	3,300.00	0	0.00
4.02	Instalación de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189	11.00	2,079.00	0	0.00	0	0.00	40	440.00	149	1,639.00	0	0.00	189	2,079.00			189	2,079.00	0	0.00
	SUB TOTAL 4.00				5,379.00		0.00		0.00		990.00		4,389.00		0.00		5,379.00		0.00		5,379.00		0.00

CUADRO No. 2.- LIQUIDACION DE CONTRATO

INVENTARIO FISICO DE LA OBRA COMO CONSTRUIDO

****

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

FECHA INICIO CONTRACTUAL : 12.01.95
FECHA TERMINO CONTRACTUAL : 12.06.95
FECHA TERMINO REAL DE OBRA : 29.06.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		COSTOS	
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL
I	SUMINISTRO DE MATERIALES				
1.00	POSTE DE MADERA				
1.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122		
1.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14		
	SUB TOTAL 1.00				
2.00	CRUCETAS DE MADERA				
2.01	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	256		
2.02	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10		
2.03	Cruceta madera,Tornillo,3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21		
	SUB TOTAL 2.00				
3.00	AISLADORES Y ACCESORIOS				
3.01	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300		
3.02	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378		
3.03	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249		
3.04	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51		
3.05	Adaptador Bola Ojo	Und.	189		
3.06	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189		
3.07	Grillete de anclaje	Und.	189		
3.08	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300		
3.09	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189		
	SUB TOTAL 3.00				
4.00	MATERIAL ACCESORIO Y FERRETERIA				
4.01	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32		
4.02	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748		
4.03	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224		
4.04	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276		
4.05	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28		
4.06	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136		
4.07	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182		
4.08	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189		
4.09	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944		
4.10	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608		
4.11	Arandela cuadrada 2 1/2"x 2 1/2" x 3/16" - H 11/16"	Und.	876		
4.12	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64		
4.13	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20		
4.14	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504		
4.15	Conector T tipo Burdy	Und.	147		
	SUB TOTAL 4.00				

CUADRO No. 2.- LIQUIDACION DE CONTRATO

INVENTARIO FISICO DE LA OBRA COMO CONSTRUIDO

****

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

FECHA INICIO CONTRACTUAL : 12.01.95
FECHA TERMINO CONTRACTUAL : 12.06.95
FECHA TERMINO REAL DE OBRA : 29.06.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		COSTOS	
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL
5.00	RETENIDAS				
5.01	Retenida Oblicua(Juego completo	Cjto	48		
	SUB TOTAL 5.00				
6.00	CONDUCTORES				
6.01	Conductores Aa, desnudo 16m2	Mts.	13,500		
6.02	Alambre aluminio 10mm2 para amarre blando	Mts.	550		
6.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm2.	Mts.	225		
6.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm2.	Mts.	200		
	SUB TOTAL 6.00				
7.00	TRANSFORMADORES				
7.01	Transformador Monofasico 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3		
7.02	Transformador Monofasico 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8		
7.03	Transformador Monofasico 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4		
7.04	Transformador Monofasico 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1		
7.05	Transformador Trifasico 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2		
7.06	Transformador Trifasico 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5		
	SUB TOTAL 7.00				
8.00	TABLERO DE DISTRIBUCION				
8.01	Tablero de Distribucion Monofasico 28"x16"x4 1/2":				
	- Panel monofasico 4 interruptores				
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-15/60A.				
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-70/100A.				
	- Interruptor Termomagnetico bip. 10 Ka-125/225A.				
	- Contactor 220 V.				
	- Celula Fotoelectrica				
	- Base Fusible DZ-25 Amp.				
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16		
8.02	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":				
	- Panel trifasico 4 interruptores				
	- 3 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.				
	- Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.				
	- Contactor 220 V.				
	- Celula Fotoelectrica				
	- Base Fusible DZ-25 Amp.				
	- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6		
8.03	Tablero de Distribucion Triffasica 31"x16"x4 1/2":				
	- Panel trifasico 6 interruptores				
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-15/60A.				
	- 2 Interruptores Termomagnetico trip. 10 Ka-70/100A.				
	- 1 Interruptor Termomagnetico trip. 10 Ka-125/225A.				
	- Contactor 220 V.				

CUADRO No. 2.- LIQUIDACION DE CONTRATO

INVENTARIO FISICO DE LA OBRA COMO CONSTRUIDO

****

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

FECHA INICIO CONTRACTUAL : 12.01.95
FECHA TERMINO CONTRACTUAL : 12.06.95
FECHA TERMINO REAL DE OBRA : 29.06.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		COSTOS	
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL
	- Celula Fotoelectrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1		
	SUB TOTAL 8.00				
9.00	PUESTA A TIERRA				
9.01	Puesta a tierra: - 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm2. - 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long. - 30 Kg. de Sal industrial - 30 Kg. de Carbon - Conector	Cjto.	38		
	SUB TOTAL 9.00				
10.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA				
10.01	Seccionador Cut-Out Unipolar,apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	53		
10.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53		
	SUB TOTAL 10.00				
	TOTAL DE SUMINISTRO DE MATERIALES				
II	MONTAJE ELECTROMECANICO				
1.00	PLOTEO Y REPLANTEO				
1.01	Ploteo y Replanteo de la Obra	Km	8		
	SUB TOTAL 1.00				
2.00	POSTES DE MADERA				
2.01	Apertura de agujeros para postes(Incluye limpieza)	Und.	136		
2.02	Izado de postes (incluye transporte, acarreo de material manipuleo y maniobras).	Und.	136		
	SUB TOTAL 2.00				
3.00	CRUCETAS DE MADERA				
3.01	Instalacion crucetas de madera(Incluye colocacion de brazo matalico y accesorios)	Und	287		
	SUB TOTAL 3.00				
4.00	AISLADORES				
4.01	Instalacion de aisladores tipo PIN	Und	300		

CUADRO No. 2.- LIQUIDACION DE CONTRATO

INVENTARIO FISICO DE LA OBRA COMO CONSTRUIDO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

FECHA INICIO CONTRACTUAL : 12.01.95
FECHA TERMINO CONTRACTUAL : 12.06.95
FECHA TERMINO REAL DE OBRA : 29.06.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		COSTOS	
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL
4.02	Instalacion de aisladores tipo SUSPENSION	Und	189		
	SUB TOTAL 4.00				
5.00	RETENIDAS				
5.01	Retenidas (Incluye excavaciones y colocacion de tronco de madera para anclaje, varillas y tensado de cable)	Und.	48		
	SUB TOTAL 5.00				
6.00	CONDUCTORES				
6.01	Tendido conductor de Al. de 16 mm2(Flechado, amarre y fijacion).	Km.	14		
	SUB TOTAL 6.00				
7.00	TRANSFORMADORES				
7.01	Instalacion de Transformadores(Incluye conexionado)	Und.	23		
	SUB TOTAL 7.00				
8.00	EQUIPO DE PROTECCION				
8.01	Instalacion de Seccionador Cut-Out(Incluye fijacion y conexionado	Und.	53		
8.02	Instalacion de Pararrayos(Incluye fijacion y conexionado)	Und.	53		
	SUB TOTAL 8.00				
9.00	PUESTA A TIERRA				
9.01	Instalacion de puesta a tierra(Incluye excavacion, relleno de zanja y conexionado)	Und.	38		
	SUB TOTAL 9.00				
10.00	TABLERO DE DISTRIBUCION				
10.01	Instalacion de Tableros de Distribucion(Incluye conexionado)	Und.	23		
	SUB TOTAL 10.00				
11.00	PRUEBAS ELECTRICAS				
11.01	Pruebas electricas para recepcion de obra.	Und.	1		
	SUB TOTAL 8.00				
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO(1.00+.....+11.00)				

CUADRO No. 2.- LIQUIDACION DE CONTRATO

INVENTARIO FISICO DE LA OBRA COMO CONSTRUIDO

****

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

FECHA INICIO CONTRACTUAL : 12.01.95
FECHA TERMINO CONTRACTUAL : 12.06.95
FECHA TERMINO REAL DE OBRA : 29.06.95

ITEM	DESCRIPCION	METRADO		COSTOS	
		UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL
III	TRANSPORTE DE MATERIALES ELECTROMECANICOS				
1.00	TRANSPORTE DE MATERIALES				
1.01	Transporte de materiales a obra	Kg.	24,000		
	SUB TOTAL 1.01				
	TOTAL DE TRANSPORTE (1.01)				
	RESUMEN GENERAL				
I	SUMINISTRO DE MATERIALES				
II	MONTAJE ELECTROMECANICO				
III	TRANSPORTE				
IV	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES(25% DE I+II+III)				
	TOTAL GENERAL LINEA DE SUBTRANSMISION 20 KV				
	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES				
	Gastos Generales Variables (10%)				
	Gastos Generales Invariables (5%)				
	Utilidades (10%)				

CUADRO No. 4 .- LIQUIDACION DE CONTRATO

COEFICIENTE DE REAJUSTE E INDICES UNIFICADOS CREPCO

PROYECTO : REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)-PSE CHUQUIBAMBILLA
PRESUPUESTO BASE : S/. 589541.29
FECHA : 30.10.94

LOCALIDAD : VARIOS DISTRITO: VARIOS PROVINCIA : GRAU DEPARTAMENTO : APURIMAC

ZONA GEOGRAFICA : 6

INDIC UNIFI	ELEMENTO REPRESENTATIVO	INDIC %	COEFIC. INCIDEN	INDICES UNIFICADOS CREPCO									
				10/94	11/94	12/94	01/95	02/95	03/95	04/95	05/95	06/95	07/95
47	Mano de Obra	100	0.100	206.59	206.59	221.14	220.87	220.87	220.91	220.91	220.91	220.96	221.4
43	Postes y Crucetas de Madera	100	0.064	287.64	291.24	301.72	307.39	318.25	332.73	351.21	369.68	373.98	374.62
30	Conductores de Aleacion de Aluminio	50	0.014	191.51	189.65	184.9	189.78	192.38	196.04	196.94	196.54	197.58	198.55
11 .	Aisladores y Accesorios	100	0.179	190.17	190.17	190.17	191.94	192.37	194.55	194.55	194.55	194.55	194.55
48	Equip. Transformacion y Tableros Distribucion	100	0.376	186.36	183.98	179.46	185.19	187.6	191.11	191.11	189.78	193.59	193.59
6	Equipos de Proteccion	100	0.053	216.73	218.42	231.63	252.49	265.38	270.12	270.12	269.69	270.29	270.31
32	Transporte de Materiales	50	0.014	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87
39	Gastos generales y Utilidades	100	0.200	185.88	188.15	189.25	189.96	192.11	194.75	196.67	198.31	199.91	205.60
	COEFICIENTES DE REAJUSTES : K ---------->			1.000	0.999	1.003	1.024	1.037	1.054	1.060	1.063	1.074	1.080

FORMULA POLINOMICA :

$$K = 0.100 \frac{Jr}{Jo} + 0.064 \frac{Pr}{Po} + 0.028 \frac{CTr}{CTo} + 0.179 \frac{Ar}{Ao} + 0.376 \frac{Dr}{Do} + 0.053 \frac{Er}{Eo} + 0.200 \frac{GUr}{GUo}$$

CUADRO No. 5.- LIQUIDACION DE CONTRATO

CONTROL ADELANTO EN EFECTIVO

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	MONTO DE VALORIZACION BRUTO	COEFICIENTE DE REAJUSTE	ADELANTO EN EFECTIVO No. 01		
			A : 135,619.68		
			Fecha Pago: 12/01/95		
			C : 575,234.88		
			Ka : 1.024		
	" Vn "	" Kn "	Amortizacion	Saldo	Reaj. No Correspondiente
01 (01/95)	8,160.00	1.024	1,923.83	133,695.85	24.42
02 (02/95)	40,335.00	1.037	9,509.54	124,186.30	278.60
03 (03/95)	300,373.63	1.054	70,817.29	53,369.01	2,489.67
04 (04/95)	198,475.00	1.060	46,793.26	6,575.75	1,782.17
05 (05/95)	15,512.50	1.063	3,657.29	2,918.46	178.58
Cierre(06/95)	18,772.50	1.074	2,918.46	0.00	159.60
		1.080			
TOTAL	581,628.63		135,619.68		4,913.04

CUADRO No. 6.- LIQUIDACION DE CONTRATO

CONTROL ADELANTO DE MATERIALES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

No.(Mes/Ano)	AMORTIZACION DEL ADELANTO				INDICE UNIFICADO CREPCO	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE	
	A FECHA PRESUPUESTO BASE		A FECHA DEL ADELANTO				
	EN EL MES	ACUMULADO	EN EL MES	ACUMULADO	(In)	EN EL MES	ACUMULADO
M-1 : POSTES Y CRUCETAS (43) -->	FECHA ADELANTO : 26/01/95			MONTO :	37,872.00	Ia :	307.39
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	35,438.70	Io :	287.64
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	307.39	0.00	0.00
02(02/95)	23,450.00	23,450.00	25,060.13	25,060.13	316.25	2,065.86	2,065.86
03(03/95)	11,988.70	35,438.70	12,811.87	37,872.00	332.73	1,826.40	3,892.24
04(04/95)	0.00	35,438.70	0.00	37,872.00	351.21	0.00	3,892.23
05(05/95)	0.00	35,438.70	0.00	37,872.00	369.68	0.00	3,892.22
M-2 : CONDUCTORES Al. (30) ---->	FECHA ADELANTO : 26/01/95			MONTO :	7,617.50	Ia :	189.78
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	7,686.94	Io :	191.51
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	189.78	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	192.38	0.00	0.00
03(03/95)	7,686.94	7,686.94	7,617.50	7,617.50	196.04	287.39	287.39
04(04/95)	0.00	7,686.94	0.00	7,617.50	196.94	0.00	287.39
05(05/95)	0.00	7,686.94	0.00	7,617.50	196.54	0.00	287.39
M-3 : TRANSFORMADORES (48) -->	FECHA ADELANTO : 04/02/95			MONTO :	145,275.00	Ia :	187.6
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	144,314.76	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	187.60	0.00	0.00
03(03/95)	63,275.00	63,275.00	63,696.02	63,696.02	191.11	1,191.75	1,191.75
04(04/95)	81,039.76	144,314.76	81,578.98	145,275.00	191.11	1,526.34	2,718.10
05(05/95)	0.00	144,314.76	0.00	145,275.00	189.78	0.00	2,718.10
M-4 : TABLERO DISTRIBUC. (48) -->	FECHA ADELANTO : 04/02/95			MONTO :	37,500.00	Ia :	187.6
	FECHA PRES. BASE : 30/10/94			MONTO :	37,252.13	Io :	186.36
01(01/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	185.19	0.00	0.00
02(02/95)	0.00	0.00	0.00	0.00	187.60	0.00	0.00
03(03/95)	37,252.13	37,252.13	37,500.00	37,500.00	191.11	701.63	701.63
04(04/95)	0.00	37,252.13	0.00	37,500.00	191.11	0.00	701.63
05(05/95)	0.00	37,252.13	0.00	37,500.00	189.78	0.00	701.63

CUADRO No. 7.- LIQUIDACION DE CONTRATO

CONTROL DE AVANCE DE OBRA, MAXIMO REAJUSTE Y DEDUCCIONES

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589.541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575.234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES						REAJUSTES				
No. (Mes/Año)	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	AVANCE REAL ACUMULADO	% AVANCE	COEF. REAJUSTE " K "	PROGRAMADO	REAL	PROGRAMADO ACUMULADO	REAL ACUMULADO	DEDUCCION EXCESO REAJUSTE
01(01/95)	133,413.25	8,160.00	133,413.25	8,160.00	6.12	1.024	4,936.29	277.50	4,936.29	277.50	0.00
02(02/95)	212,193.38	40,335.00	345,606.63	48,495.00	14.03	1.037	11,458.44	(166.37)	16,394.73	111.13	0.00
03(03/95)	185,810.75	300,373.63	531,417.38	348,868.63	65.65	1.054	11,148.65	11,525.58	27,543.38	11,636.71	0.00
04(04/95)	15,457.50	198,475.00	546,874.88	547,343.63	100.09	1.060	973.82	9,195.41	28,517.20	20,832.12	0.00
05(05/95)	21,083.75	15,512.50	567,958.63	562,856.13	99.10	1.063	1,560.20	969.35	30,077.40	21,801.47	0.00
06(06/95)	7,276.25	18,772.50	575,234.88	581,628.63	101.11	1.074	582.10	1,342.20	30,659.50	23,143.67	0.00
						1.080					

CUADRO No. 8.-LIQUIDACION DE CONTRATO

RESUMEN DE VALORIZACIONES REPROCESADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.89
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO	AMORTIZACIONES		RETENCION	TOTAL	REAJUSTE	ACTUALIZ.	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE	RETENCION	TOTAL	MONTO
No.(MES/AÑO)	BRUTO VALORIZ. 1	ADELANTO EFECTIVO 2	ADELANTO MATERIALES 3	5% FONDO GARANTIA 4	A PAGAR I=1-2-3-4	BRUTO 5	INDICE PRECIOS 6	ADELANTO EFECTIVO 7	ADELANTO MATERIALE 8	EXCESO REAJUSTE 9	NETO A = 5+6-7-8-9	5% FONDO GARANTIA 10	A PAGAR II= A-10	TOTAL PAGAR I + II
01 (01/95)	8,160.00	1,923.83	0.00		6,236.17	301.92	0.00	24.42	0.00	0.00	277.50		277.50	6,513.67
02(02/95)	40,335.00	9,509.54	25,060.13		5,765.33	2,178.09	0.00	278.60	2,065.86	0.00	(166.37)		(166.37)	5,598.95
03(03/95)	300,373.63	70,817.29	121,625.39		107,930.95	18,022.42	0.00	2,489.67	4,007.17	0.00	11,525.58		11,525.58	119,456.53
04(04/95)	198,475.00	46,793.26	81,578.98		70,102.76	12,503.92	0.00	1,782.17	1,526.34	0.00	9,195.41		9,195.41	79,298.18
05(05/95)	15,512.50	3,657.29	0.00		11,855.21	1,147.93	0.00	178.58	0.00	0.00	969.35		969.35	12,824.56
Cierre (06/95)	18,772.50	2,918.47	0.00		15,854.03	1,501.80	0.00	159.60	0.00	0.00	1,342.20		1,342.20	17,196.23
TOTAL (VR)	581,628.63	135,619.68	228,264.50	0.00	217,744.45	35,656.08	0.00	4,913.04	7,599.37	0.00	23,143.67	0.00	23,143.67	240,888.11

CUADRO No. 9.- LIQUIDACION DE CONTRATO

CALCULO DE PENALIDAD POR RETRASO TERMINO DE OBRA

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

FECHA INICIO CONTRACTUAL : 12.01.95

FECHA TERMINO CONTRACTUAL : 12.06.95

FECHA TERMINO REAL : 29.06.95

Nº DIAS RETRASO TERMINO OBRA : 17 Días

FORMULA :

$$P = 3/10000 * n * Mc$$

Donde :

n = 17
Mc= 575,234.88

P = (3/10000)*17*575,234.88
P = 2,933.70

CUADRO No. 10.- LIQUIDACION DE CONTRATO

RESUMEN DE VALORIZACIONES PAGADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO	AMORTIZACIONES		RETENCION	TOTAL	REAJUSTE	ACTUALIZ.	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE	RETENCION	TOTAL	MONTO
No.(MES/ANO)	BRUTO VALORIZ. 1	ADELANTO EFECTIVO 2	ADELANTO MATERIALES 3	5% FONDO GARANTIA 4	A PAGAR I=1-2-3-4	BRUTO 5	INDICE PRECIOS 6	ADELANTO EFECTIVO 7	ADELANTO MATERIALE 8	EXCESO REAJUSTE 9	NETO A = 5+6-7-8-9	5% FONDO GARANTIA 10	A PAGAR II=A-10	TOTAL PAGAR I + II
01 (01 /95)	8,350.32	1,668.39	0.00	417.52	6,264.41	25.05	0.00	0.00	0.00	0.00	25.05	1.25	23.80	6,288.21
02(02/95)	40,155.38	8,023.05	25,630.79	2,007.77	4,493.77	963.73	175.36	0.00	0.00	0.00	1,139.09	56.95	1,082.14	5,575.90
03(03/95)	302,992.41	60,537.89	121,054.73	15,149.62	106,250.17	11,210.72	630.57	891.58	1,195.95	0.00	9,753.76	487.69	9,266.07	115,516.23
04(04/95)	195,906.22	39,142.06	81,578.98	9,795.31	65,389.87	10,578.94	5,833.51	2,284.96	5,597.05	0.00	8,530.44	426.52	8,103.94	73,493.81
05(05/95)	15,650.55	3,126.98	0.00	782.53	11,741.04	939.03	2,993.39	694.00	772.05	0.00	2,466.37	123.32	2,343.06	14,084.10
TOTAL (VP)	563,054.88	112,498.37	228,264.50	28,152.75	194,139.26	23,717.47	9,632.83	3,870.54	7,565.05	0.00	21,914.71	1,095.74	20,819.00	214,958.25

CUADRO No. 11.- LIQUIDACION DE CONTRATO

SALDO PENDIENTE DE PAGO AL CONTRATISTA

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILLA
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

PRESUPUESTO BASE: S/. 589,541.29
PRESUP. CONTRATO : S/. 575,234.88
FECHA PRES. BASE : 30.10.95

	VALORIZACIONES					REAJUSTES								
	MONTO BRUTO VALORIZ.	AMORTIZACIONES		RETENCION 5% FONDO GARANTIA	TOTAL A PAGAR	REAJUSTE BRUTO	ACTUALIZ. INDICE PRECIOS	REAJUSTE NO CORRESPONDIENTE			REAJUSTE NETO	RETENCION 5% FONDO GARANTIA	TOTAL A PAGAR	MONTO TOTAL PAGAR
No.(MES/AÑO)		ADELANTO EFECTIVO	ADELANTO MATERIALES					ADELANTO EFECTIVO	ADELANTO MATERIALE	EXCESO REAJUSTE				
	1	2	3	4	I=1-2-3-4	5	6	7	8	9	A = 5+6-7-8-9	10	II=A-10	I + II
TOTAL (VR)	581,628.63	135,619.68	228,264.50	0.00	217,744.45	35,656.08	0.00	4,913.04	7,599.37	0.00	23,143.67	0.00	23,143.67	240,888.11
PENALIDAD	2,933.70				2,933.70						0.00		0.00	2,933.70
TOTAL (VP)	563,054.88	112,498.37	228,264.50	28,152.75	194,139.26	23,717.47	9,632.83	3,870.54	7,565.05	0.00	21,914.71	1,095.74	20,819.00	214,958.25
TOTAL	15,640.05	23,121.31	0.00	(28,152.75)	20,671.49	11,938.61	(9,632.83)	1,042.50	34.32	0.00	1,228.96	(1,095.74)	2,324.66	22,996.16

CUADRO No. 12.-LIQUIDACION DE CONTRATO

RESUMEN DE VALORIZACIONES REPROCESADAS

OBRA : RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA (10 LOCALIDADES)- PSE CHUQUIBAMBILL
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA LOS ELECTRICOS S.A.

No.(MES/ANO)	MONTO BRUTO VALORIZ. I	REAJUSTE NETO II	COSTO TOTAL OBRA I + II
01(01/95)	8,160.00	277.50	8,437.50
02(02/95)	40,335.00	(166.37)	40,168.63
03(03/95)	300,373.63	11,525.58	311,899.21
04(04/95)	198,475.00	9,195.41	207,670.42
05(05/95)	15,512.50	969.35	16,481.85
Cierre (06/95)	18,772.50	1,342.20	20,114.70
TOTAL (VR)	581,628.63	23,143.67	604,772.30

E

Anexo N° 15 : Inventario Físico Valorizado adecuado al Plan de Cuentas.

INVENTARIO FISICO ADECUADO AL PLAN DE CUENTAS

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CODIFICACION	ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD
333.40		SISTEMAS DE DISTRIBUCION PRIMARIA		
333.40.01		REDES AEREAS DE DISTRIBUCION PRIMARIA		
	I	SUMINISTRO DE MATERIALES		
333.40.01.001	1.00	CONDUCTORES		
	1.01	Conductores Aa. desnudo 16m².	Mts.	13,500
	1.02	Alambre aluminio 10mm² para amarre blando	Mts.	550
	1.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm².	Mts.	225
	1.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm².	Mts.	200
		SUB TOTAL 1.00		
333.40.01.002	2.00	POSTE DE MADERA		
	2.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122
	2.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14
	2.03	Cruceta madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	256
	2.04	Cruceta madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10
	2.05	Cruceta madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21
	2.06	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300
	2.07	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378
	2.08	Pin para cruceta de 1 3/8" x 7"	Und.	249
	2.09	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51
	2.10	Adaptador Bola Ojo	Und.	189
	2.11	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189
	2.12	Grillete de anclaje	Und.	189
	2.13	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300
	2.14	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189
	2.15	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32
	2.16	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748
	2.17	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224
	2.18	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	278
	2.19	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28
	2.20	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136
	2.21	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182
	2.22	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189
	2.23	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944
	2.24	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608
	2.25	Arand. cuadrada 2 1/2"x2 1/2"x3/16"-H 11/16"	Und.	878
	2.26	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64
	2.27	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20
	2.28	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504
	2.29	Conector T tipo Burdy	Und.	147
		SUB TOTAL 2.00		

INVENTARIO FISICO ADECUADO AL PLAN DE CUENTAS

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CODIFICACION	ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD
333.40.01.003	3.00	**ACCESORIOS**		
	3.01	Retenida Oblicua	Cjto	48
	3.02	Puesta a tierra:		
		– 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm².		
		– 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.		
		– 50 Kg. de Sal industrial		
		– 50 Kg. de Carbón		
		– Conector	Cjto.	38
		SUB TOTAL 3.00		
333.40.03	II	**EQUIPO DE DISTRIBUCION PRIMARIA**		
333.40.03.001	1.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**		
	1.01	Tablero de Distribución Monofásico 28"x16"x4 1/2":		
		– Panel monofásico 4 interruptores		
		– Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–15/60A.		
		– Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–70/100A.		
		– Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–125/225A.		
		– Contactor 220 V.		
		– Célula Fotoeléctrica		
		– Base Fusible DZ–25 Amp.		
		– Fusible DZ–25 Amp.	Cjto.	16
	1.02	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2":		
		– Panel trifásico 4 interruptores		
		– 3 Interruptores Termomagnético trip. 10 Ka–15/60A.		
		– Interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–125/225A.		
		– Contactor 220 V.		
		– Célula Fotoeléctrica		
		– Base Fusible DZ–25 Amp.		
		– Fusible DZ–25 Amp.	Cjto.	6
	1.03	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2":		
		– Panel trifásico 6 interruptores		
		– 1 Interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–15/60A.		
		– 2 Interruptores Termomagnético trip. 10 Ka–70/100A		
		– 1 Interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–125/225A.		
		– Contactor 220 V.		
		– Célula Fotoeléctrica		
		– Base Fusible DZ–25 Amp.		
		– Fusible DZ–25 Amp.	Cjto.	1
		SUB TOTAL 1.00		
333.40.03.002	2.00	**EQUIPO DE SUB ESTACIONES**		
	2.01	Transformador 1ø 15 KVA–20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3

ANEXO No. 15

INVENTARIO FISICO ADECUADO AL PLAN DE CUENTAS

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CODIFICACION	ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD
	2.02	Transformador 1ø 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8
	2.03	Transformador 1ø 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4
	2.04	Transformador 1ø 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1
	2.05	Transformador 3ø 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2
	2.06	Transformador 3ø 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5
		SUB TOTAL 2.00		
333.40.03.003	3.00	**EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA**		
	3.01	Seccionador Cut-Out Unip., apertura c/carga 20Kv-100A	Und.	53
	3.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53
		SUB TOTAL 3.00		
		TOTAL GENERAL (I+II+III+IV)		

Anexo N° 16 : Determinación de los Costos Unitarios de Bienes de Activo Fijo.

ANEXO No. 16

DETERMINACION DE COSTOS UNITARIOS DE BIENES DE ACTIVO FIJO

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CODIFICACION	ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD 10	COSTO DIRECTO MATERIALES (1)	MONTAJE (2)	TRANSPOR (3)	G. GENERALES (4)	REAJUSTES (5)	TOTAL A=1+2+3+4+5	COSTO INDIRECTO B	TOTAL COSTO OBRA C=A+B	REVALUACION D	DEPRECIACION E	TOTAL F=C+D-E	COSTO UNITARIO F/10
333.40.03	II	EQUIPO DE DISTRIBUCION PRIMARIA														
333.40.03.001	1.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
	1.01	Tablero de Distribución Monofásico 28"x16"x4 1/2":														
		- Panel monofásico 4 interruptores														
		- Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka-15/60A.														
		- Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka-70/100A.														
		- Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka-125/225A.														
		- Contactor 220 V.														
		- Célula Fotoeléctrica														
		- Base Fusible DZ-25 Amp.														
		- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	48,000.00	7,176.39	1,014.40	14,047.70	2,794.87	73,033.36	3,918.72	76,952.07	2,282.40	627.96	78,606.51	4,912.91
	1.02	Tablero de Distribución Trifásico 31"x16"x4 1/2":														
		- Panel trifásico 4 interruptores														
		- 3 interruptores Termomagnético trip. 10 Ka-15/60A.														
		- Interruptor Termomagnético trip. 10 Ka-125/225A.														
		- Contactor 220 V.														
		- Célula Fotoeléctrica														
		- Base Fusible DZ-25 Amp.														
		- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	19,200.00	2,870.55	406.76	5,619.08	1,117.95	29,213.34	1,567.49	30,780.83	912.96	251.18	31,442.60	5,240.43
	1.03	Tablero de Distribución Trifásico 31"x16"x4 1/2":														
		- Panel trifásico 6 interruptores														
		- 1 interruptor Termomagnético trip. 10 Ka-15/60A.														
		- 2 interruptores Termomagnético trip. 10 Ka-70/100A.														
		- 1 interruptor Termomagnético trip. 10 Ka-125/225A.														
		- Contactor 220 V.														
		- Célula Fotoeléctrica														
		- Base Fusible DZ-25 Amp.														
		- Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,300.00	493.38	69.74	965.78	192.15	5,021.04	269.41	5,290.45	156.91	43.17	5,404.20	5,404.20
		SUB TOTAL 1.00			70,500.00	10,540.32	1,489.90	20,632.55	4,104.96	107,267.74	5,756.62	113,023.36	3,352.27	922.32	115,453.31	
333.40.03.002	2.00	EQUIPO DE SUB ESTACIONES														
	2.01	Transformador 1ø 15 KVA-20/0.23KV. 3600 msnm	Und.	3	16,875.00	2,522.95	356.62	4,938.64	982.57	25,675.79	1,377.67	27,053.46	802.41	220.77	27,635.10	9,211.70
	2.02	Transformador 1ø 25 KVA-20/0.23KV. 3600 msnm	Und.	8	46,400.00	6,937.17	980.59	13,579.44	2,701.71	70,598.91	3,788.09	74,387.00	2,206.32	607.03	75,986.29	9,498.29
	2.03	Transformador 1ø 37.5 KVA-20/0.23KV. 3600 msnm	Und.	4	24,000.00	3,588.19	507.20	7,023.85	1,397.43	36,516.68	1,959.36	38,476.04	1,141.20	313.98	39,303.25	9,825.81
	2.04	Transformador 1ø 50 KVA-20/.23KV. 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	941.90	133.14	1,843.76	366.83	9,585.63	514.33	10,099.96	299.56	82.42	10,317.10	10,317.10
	2.05	Transformador 3ø 50 KVA-20/.38-.23KV. 3600 msnm	Und.	2	14,200.00	2,123.01	300.09	4,156.78	826.82	21,606.70	1,169.29	22,764.99	675.21	185.77	23,264.42	11,627.21
	2.06	Transformador 3ø 75 KVA-20/.38-.23KV. 3600 msnm	Und.	5	37,500.00	5,606.55	792.50	10,974.76	2,183.49	57,057.31	3,061.50	60,118.81	1,783.12	490.59	61,411.33	12,282.27
		SUB TOTAL 2.00			145,275.00	21,719.78	3,070.14	42,516.23	8,458.85	221,040.00	11,860.25	232,900.25	6,907.82	1,900.56	237,907.50	
333.40.03.003	3.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA														
	3.01	Seccionador Cut-Out Unip., apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	53	16,165.00	2,416.80	341.62	4,730.85	941.23	24,595.50	1,319.71	25,915.21	768.64	211.48	26,472.38	499.48
	3.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	19,080.00	2,852.61	403.22	5,583.96	1,110.96	29,030.76	1,557.69	30,588.45	907.25	249.61	31,246.09	589.55
		SUB TOTAL 3.00			35,245.00	5,269.41	744.84	10,314.81	2,052.19	53,626.26	2,877.40	56,503.66	1,675.90	461.09	57,718.46	
		TOTAL GENERAL (I - II - III - IV)			397,476.90	59,426.00	8,400.00	116,325.73	23,143.67	604,772.30	32,450.00	637,222.30	18,900.00	5,200.00	650,922.30	

ANEXO No. 16

DETERMINACION DE COSTOS UNITARIOS DE BIENES DE ACTIVO FIJO

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CODIFICACION	ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD 10	COSTO DIRECTO MATERIALES (1)	MONTAJE (2)	TRANSPOR (3)	G. GENERALES (4)	REAJUSTES (5)	TOTAL A=1+2+3+4+5	COSTO INDIRECTO B	TOTAL COSTO OBRA C=A+B	REVALUACION D	DEPRECIACION E	TOTAL F=C+D-E	COSTO UNITARIO F/10
333.40.03	II	EQUIPO DE DISTRIBUCION PRIMARIA														
333.40.03.001	1.00	TABLERO DE DISTRIBUCION														
	1.01	Tablero de Distribución Monofásico 28"x16"x4 1/2": - Panel monofásico 4 interruptores - interruptor Termomagnético bip. 10 Ka-15/60A. - interruptor Termomagnético bip. 10 Ka-70/100A. - interruptor Termomagnético bip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Célula Fotoeléctrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	16	48,000.00	7,176.39	1,014.40	14,047.70	2,794.87	73,033.35	3,918.72	76,952.07	2,282.40	627.96	78,606.51	4,912.91
	1.02	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifásico 4 interruptores - 3 interruptores Termomagnético trip. 10 Ka-15/60A. - interruptor Termomagnético trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Célula Fotoeléctrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	6	19,200.00	2,870.55	405.76	5,619.08	1,117.95	29,213.34	1,567.49	30,780.83	912.96	251.18	31,442.60	5,240.43
	1.03	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2": - Panel trifásico 6 interruptores - 1 interruptor Termomagnético trip. 10 Ka-15/60A. - 2 interruptores Termomagnético trip. 10 Ka-70/100A. - 1 interruptor Termomagnético trip. 10 Ka-125/225A. - Contactor 220 V. - Célula Fotoeléctrica - Base Fusible DZ-25 Amp. - Fusible DZ-25 Amp.	Cjto.	1	3,300.00	493.38	69.74	965.78	192.15	5,021.04	269.41	5,290.45	156.91	43.17	5,404.20	5,404.20
		SUB TOTAL 1.00			70,500.00	10,540.32	1,489.90	20,632.55	4,104.96	107,267.74	5,755.62	113,023.35	3,352.27	922.32	115,453.31	
333.40.03.002	2.00	EQUIPO DE SUB ESTACIONES														
	2.01	Transformador 1ø 15 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	16,875.00	2,522.95	356.62	4,938.64	982.57	25,675.79	1,377.67	27,053.46	802.41	220.77	27,635.10	9,211.70
	2.02	Transformador 1ø 25 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	46,400.00	6,937.17	980.59	13,579.44	2,701.71	70,598.91	3,788.09	74,387.00	2,206.32	607.03	75,986.29	9,498.29
	2.03	Transformador 1ø 37.5 KVA-20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	24,000.00	3,588.19	507.20	7,023.85	1,397.43	36,516.68	1,959.36	38,476.04	1,141.20	313.98	39,303.26	9,825.81
	2.04	Transformador 1ø 50 KVA-20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	6,300.00	941.90	133.14	1,843.76	366.83	9,585.63	514.33	10,099.96	299.56	82.42	10,317.10	10,317.10
	2.05	Transformador 3ø 50 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	2	14,200.00	2,123.01	300.09	4,155.78	826.82	21,605.70	1,159.29	22,764.99	675.21	185.77	23,254.42	11,627.21
	2.06	Transformador 3ø 75 KVA-20/.38-.23KV, 3600 msnm	Und.	5	37,500.00	5,606.55	792.50	10,974.76	2,183.49	57,057.31	3,061.50	60,118.81	1,783.12	490.59	61,411.33	12,282.27
		SUB TOTAL 2.00			145,275.00	21,719.78	3,070.14	42,515.23	8,458.85	221,040.00	11,860.25	232,900.25	6,907.82	1,900.56	237,907.50	
333.40.03.003	3.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA														
	3.01	Seccionador Cut-Out Unip., apertura c/carga 20Kv-100Amp.	Und.	53	16,165.00	2,416.80	341.62	4,730.85	941.23	24,595.50	1,319.71	25,915.21	768.64	211.46	26,472.39	499.48
	3.02	Pararrayos de 10 Ka-20 Kv.	Und.	53	19,080.00	2,852.61	403.22	5,583.96	1,110.96	29,030.76	1,557.69	30,588.45	907.25	249.61	31,246.09	589.55
		SUB TOTAL 3.00			35,245.00	5,269.41	744.84	10,314.81	2,052.19	53,626.26	2,877.40	56,503.66	1,675.90	461.09	57,718.46	
		TOTAL GENERAL (I+II+III+IV)			397,476.90	59,426.00	8,400.00	116,325.73	23,143.67	604,772.30	32,450.00	637,222.30	18,900.00	5,200.00	650,922.30	

Anexo N° 17 : Inventario valorizado de Bienes de Activo Fijo.

ANEXO No. 17

INVENTARIO FISICO VALORIZADO DE BIENES DE ACTIVO FIJO

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CODIFICACIO	ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	UNITARIO UNITARIO	UNITARIO TOTAL
333.40		SISTEMAS DE DISTRIBUCION PRIMARIA				
333.40.01		REDES AEREAS DE DISTRIBUCION PRIMARIA				
	I	SUMINISTRO DE MATERIALES				
333.40.01.001	1.00	CONDUCTORES				
	1.01	Conductores Aa. desnudo 16m².	Mts.	13.500	0.90	12,159.44
	1.02	Alambre aluminio 10mm² para amarre blando	Mts.	550	0.57	315.24
	1.03	Conductor de Cu. WP calibre 25 mm².	Mts.	225	2.13	479.01
	1.04	Conductor de Cu. WP calibre 35 mm².	Mts.	200	2.62	524.04
		SUB TOTAL 1.00				13,477.74
333.40.01.002	2.00	POSTE DE MADERA				
	2.01	Poste madera 11 mts. clase 5, grupo D	Und.	122	302.96	36,961.43
	2.02	Poste madera 12 mts. clase 5, grupo D	Und.	14	347.18	4,860.50
	2.03	Crucela madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 1.60 mts.	Und	256	65.51	16,769.39
	2.04	Crucela madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 3.20 mts.	Und	10	73.69	736.94
	2.05	Crucela madera, Tornillo, 3 3/4"x 4 3/4"x 2.40 mts.	Und	21	68.78	1,444.39
	2.06	Aislador tipo PIN clase 56-2	Und.	300	139.20	41,759.71
	2.07	Aislador de SUSPENSION clase 52-3	Und.	378	147.39	55,712.36
	2.08	Pin para crucela de 1 3/8" x 7"	Und.	249	18.01	4,485.48
	2.09	Pin tope poste de 1 3/8" x 20"	Und.	51	20.47	1,043.99
	2.10	Adaptador Bola Ojo	Und.	189	23.75	4,487.94
	2.11	Grampa de anclaje tipo pistola	Und.	189	19.65	3,714.16
	2.12	Grillete de anclaje	Und.	189	14.74	2,785.62
	2.13	Guardalinea preformada, aislador PIN	Und.	300	19.16	5,748.10
	2.14	Varilla de armar-ARMOR ROUS	Und.	189	16.38	3,095.13
	2.15	Perno ojo con tuerca de 3/4" x 12"	Und.	32	8.19	262.02
	2.16	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 5"	Und.	748	4.91	3,674.85
	2.17	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 6"	Und.	224	5.73	1,283.91
	2.18	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 10"	Und.	276	9.83	2,711.92
	2.19	Perno ojo con tuerca de 5/8" x 12"	Und.	28	10.64	298.05
	2.20	Perno ojo con tuerca de 1/2" x 14"	Und.	136	11.46	1,559.03
	2.21	Varilla roscada 5/8" x 22" - 4 tuercas	Und.	182	19.65	3,576.60
	2.22	Tuerca ojo de 5/8"	Und.	189	6.55	1,238.05
	2.23	Arandela redonda de 1/8" - H 9/16"	Und.	1,944	1.64	3,183.56
	2.24	Arandela redonda de 1/8" - H 11/16"	Und.	608	1.97	1,194.82
	2.25	Arand. cuadrada 2 1/2"x2 1/2"x3/16"-H 11/16"	Und.	876	2.13	1,864.94
	2.26	Arandela cuadrada 3"x 3" x 3/16" - H 13/16"	Und.	64	2.46	157.21
	2.27	Brazo metalico 1.30 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	20	8.19	163.76
	2.28	Brazo metalico 0.70 mts. 1/2" x 3/16"	Und.	504	6.55	3,301.47
	2.29	Conector T tipo Burdy	Und.	147	5.73	842.56
		SUB TOTAL 2.00				208,917.92
333.40.01.003	3.00	ACCESORIOS				
	3.01	Retenida Oblicua	Cjto	48	201.43	9,668.60
	3.02	Puesta a tierra:				
		- 15 mts. Conductor de Cu. 16 mm².				
		- 1 Varilla Coperweld 3/4" diametro x 8'long.				
		- 50 Kg. de Sal Industrial				
		- 50 Kg. de Carbón				
		- Conector	Cjto.	38	204.70	7,778.77
		SUB TOTAL 3.00				17,447.37

ANEXO No. 17

INVENTARIO FISICO VALORIZADO DE BIENES DE ACTIVO FIJO

OBRA: RED DE DISTRIBUCION (10 CENTROS POBLADOS)- PSE CHUQUIBAMBILLA

CODIFICACIO	ITEM	DESCRIPCION	METRADO UNIDAD	METRADO CANTIDAD	UNITARIO UNITARIO	UNITARIO TOTAL
333.40.03	II	EQUIPO DE DISTRIBUCION PRIMARIA				
333.40.03.001	1.00	**TABLERO DE DISTRIBUCION**				
	1.01	Tablero de Distribución Monofásico 28"x16"x4 1/2":				
		– Panel monofásico 4 interruptores				
		– Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–15/60A.				
		– Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–70/100A.				
		– Interruptor Termomagnético bip. 10 Ka–125/225A.				
		– Contactor 220 V.				
		– Célula Foteléctrica				
		– Base Fusible DZ–25 Amp.				
		– Fusible DZ–25 Amp.	Cjto.	16	4,912.91	78,606.51
	1.02	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2":				
		– Panel trifásico 4 interruptores				
		– 3 Interruptores Termomagnético trip. 10 Ka–15/60A.				
		– Interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–125/225A.				
		– Contactor 220 V.				
		– Célula Foteléctrica				
		– Base Fusible DZ–25 Amp.				
		– Fusible DZ–25 Amp.	Cjto.	6	5,240.43	31,442.60
	1.03	Tablero de Distribución Trifásica 31"x16"x4 1/2":				
		– Panel trifásico 6 interruptores				
		– 1 Interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–15/60A.				
		– 2 Interruptores Termomagnético trip. 10 Ka–70/100A.				
		– 1 Interruptor Termomagnético trip. 10 Ka–125/225A.				
		– Contactor 220 V.				
		– Célula Foteléctrica				
		– Base Fusible DZ–25 Amp.				
		– Fusible DZ–25 Amp.	Cjto.	1	5,404.20	5,404.20
		SUB TOTAL 1.00				115,453.31
333.40.03.002	2.00	**EQUIPO DE SUB ESTACIONES**				
	2.01	Transformador 1ø 15 KVA–20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	3	9,211.70	27,635.10
	2.02	Transformador 1ø 25 KVA–20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	8	9,498.29	75,986.29
	2.03	Transformador 1ø 37.5 KVA–20/0.23KV, 3600 msnm	Und.	4	9,825.81	39,303.25
	2.04	Transformador 1ø 50 KVA–20/.23KV, 3600 msnm	Und.	1	10,317.10	10,317.10
	2.05	Transformador 3ø 50 KVA–20/.38–.23KV, 3600 msnm	Und.	2	11,627.21	23,254.42
	2.06	Transformador 3ø 75 KVA–20/.38–.23KV, 3600 msnm	Und.	5	12,282.27	61,411.33
		SUB TOTAL 2.00				237,907.50
333.40.03.003	3.00	**EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA**				
	3.01	Seccionador Cut–Out Unip., apertura c/carga 20Kv–100Am	Und.	53	499.48	26,472.38
	3.02	Pararrayos de 10 Ka–20 Kv.	Und.	53	589.55	31,246.09
		SUB TOTAL 3.00				57,718.46
		TOTAL GENERAL (I+II+III+IV)				650,922.30

BIBLIOGRAFIA

1. Reglamento Unico de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas, Autor Cámara Peruana de la Construcción, Fondo Editorial CAPECO, Décima Octava edición (Febrero 95).
2. Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático en Obras de Construcción, Autor Ing. Rodolfo Castillo Aristondo, Fondo Editorial CAPECO, Segunda Edición (Julio 93).
3. Sistemas de Reajuste en la Construcción, Autor Ing. Jesús Ramos Salazar, Fondo Editorial CAPECO, Primera Edición (Abril 94).
4. Aplicaciones Practicas del PERT y CPM., Autor Luis Yu Chuen Yen-Tao, Editorial Apuntes de la Universidad Comercial de Deusto-Bilbao, Unica Edición (Mayo 1980).
5. Programación y Control de Proyectos, Autor Ing. Juán Carbonel Valdivia, Editorial Servicios de Artes Gráficas S.A. (SAGSA), Unica Edición (Diciembre 89).
6. Programación PERT-CPM y Control de Proyectos, Autor Ings. Hilario López M. y Carlos Morán T., Editorial Fondo Editorial CAPECO, Primera Edición (Noviembre 85).
7. Introducción a las Técnicas de Planificación y Programación de Proyectos, Autor Milton Chávez C., Universidad Nacional de Ingeniería.