

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA SANITARIA



Titulación Profesional Extraordinaria

TRABAJO PROFESIONAL

Para optar el Título de:
Ingeniero Sanitario

JOSE RAUL RAMIREZ ENCISO

Lima - Perú
1983

C O N T E N I D O

- I. INTRODUCCION
- II. MEMORIA DESCRIPTIVA
- III. DISPOSICIONES ESPECIFICAS
- IV. DESCRIPCION DE PARTIDAS
- V. METRADO PRESUPUESTO
- VI. FORMULAS POLINOMICAS
- VII. ANALISIS DE COSTO UNITARIO

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El presente trabajo corresponde al documento técnico, parte integrante del Expediente de Licitación Pública convocada por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, para la ejecución de obra del Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Desague de la Urbanización Tahuantinsuyo.

En este trabajo se presenta sólomente la parte concerniente al análisis de costos y presupuestos, detallándose los metrados, la descripción de partidas, los cálculos de costos unitarios y el análisis de los gastos generales, necesarios para la determinación del monto total del presupuesto base, así mismo las fórmulas polinómicas para el reajuste automático de los precios.

Lima, Mayo de 1983

MEMORIA DESCRIPTIVA

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

S E D A P A L

LICITACION PUBLICA N°

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE
DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

MEMORIA DESCRIPTIVA

A. GENERALIDADES.

Esta obra se refiere al Proyecto N° 77-35 de "Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Desague de la Urbanización Tahuantinsuyo", distrito de Independencia ubicado en el Km 7.00 de la Av. Tupac Amará.

El Proyecto contempla la mejora del sistema actual y ampliación de servicios para los 6 Pueblos Jóvenes perimetrales.

B. DESCRIPCION.

B.1.0 PROYECTO DE AGUA POTABLE.

B.1.1 Tendido de una línea de impulsión de \emptyset 14" de asbesto-cemento, clase A-15 y A-10, desde la matriz Atarjea-Comas, en la Av. Tupac Amará, hasta su descarga en el reservorio existente R-1-E de 1000 m³.

B.1.2 Tendido de una línea de asbesto-cemento de clase A-15 de 8" de diámetro desde la matriz Atarjea-Comas en el tramo Habish-Honduras hasta su descarga en el reservorio proyectado de 1,200 m² (R-4-P).

B.1.3 Cambio de flotante a cabecera y de caseta de rebompeo del reservorio existen de $1,000 \text{ m}^3$ (R-1-E).

B.1.4 Modificación en el trazo de la línea existente de impulsión de 8" de diámetro del R-1-E al R-5-P, por cruzar construcciones existente.

B.1.5 Construcción de un reservorio de $1,200 \text{ m}^3$ (R-4-P).

B.1.6 Construcción de un reservorio de 500 m^3 (R-5-P) y caseta de rebompeo.

B.1.7 Ampliación de caseta de rebompeo en el reservorio existente de 800 m^3 (R-2-E).

B.1.8 Cambio en la línea de impulsión del reservorio existente R-2-E hacia el reservorio R-3-E.

B.1.9 Ampliación y complementación de la Red de distribución con tubería de A.C. Clase 7.5 de 3", 4", 6" y 8" de diámetro.

B.1.10 Red de distribución para los Pueblos Jóvenes Leoncio Prado, Carmen Alto, Valle Young, Barrio el Paraíso, Barrio las Américas y Barrio las Calaveras en un total de 565 lotes, mediante el tendido de tuberías de asbesto-cemento de 3" y 4" de diámetro, Clase A-7.5 y construcción de 3 tanques apoyados de 15 m^3 , 2 cisternas de 15 m^3 y 1 cisterna de 25 m^3 .

B.2.0 PROYECTO DE DESAGUE.

El proyecto de desague consta de la instalación en la zona de ampliación y en ubicar interceptores con diámetros previstos de 8", 10", 12", 14" de diámetro.

DISPOSICIONES ESPECIFICAS

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

S E D A P A L

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE
DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

DISPOSICIONES ESPECIFICAS

El presente documento, modifica y/o amplía las disposiciones contenidas en cualesquiera de los documentos de la presente Li citación. Si se encontrara alguna discrepancia entre las Disposiciones Específicas y cualquier otro documento, es válido únicamente lo contenido en las Disposiciones Específicas.

El trazo, tipo de tubería, tipo de lecho, se muestra en los planos y documentos que se adjuntan, complementados por las Especificaciones que tiene en uso la Empresa y que son las que se señalan en la Relación de Documentos que se entrega a los Postores.

La Compañía a la que se adjudique esta Obra, firmará un Contrato con la Empresa de Saneamiento de Lima, siguiendo los lineamientos generales de la proforma de Contrato que utiliza, SEDAPAL para sus obras, copia del cual adjuntamos.

DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS.

- Con referencia a las Especificaciones Técnicas se hacen las siguientes aclaraciones y/o adiciones, en la siguiente forma:

Las Especificaciones Técnicas que forman parte de la presente Licitación han sido redactadas por la Empresa para uso general de todas sus obras, razón por la cual pueden encontrarse en algunos casos, algunas disposiciones que no sean aplicables a la presente obra.

En el capítulo de Especificaciones Técnicas, referente a excavación de zanjas para tuberías, en el numeral 7, correspondiente a "entibado y tablestacado" se anota que no se hace obligatoria la colocación de entibamiento y tablestacado y que el Contratista la colocará cuando estime que pueda obtener mejores condiciones de trabajo con otras ventajas, por lo que el costo del tablestacado y entibado, si lo hubiera, debe estar comprendido en el precio de excavación que colocará el Contratista como componente de la partida respectiva del Contrato.

CLASIFICACION DE TERRENOS.

Pudiéndose encontrar en la zona de trabajo, diversos tipos de terreno, SEDAPAL ha agrupado para efectos de análisis de precios unitarios y pago de valorizaciones, en tres grupos, NORMAL, SEMIROCOSO y ROCOSO, los cuales se definen de la siguiente manera:

- Terreno Normal.

Se considera un terreno Normal, aquel en que se pueda excavar zanjas sin dificultad, por ser un material suelto como: terreno de cultivo, arenoso, arenoso arcilloso, hormigón, afirmado, etc.

- Terreno Semi-rocoso.

Se considerará un terreno como semi-rocoso, aquel en que se encuentre material suelto mezclado con bolonería y/o roca, y que para cuya extracción no sea necesaria la utilización de explosivos. El diámetro de los bolones será mayor de 8" y no tendrá un volumen superior a 250 dm³.

- Terreno Rocosos.

Se considerará un terreno como Rocosos aquel en que se encuentra roca fija y que para su extracción sea necesaria la utilización de quipo y/o explosivos.

CRUCES CON SERVICIOS EXISTENTES.

En la zona de trabajo existen redes de agua y desagüe y cables eléctricos y telefónicos. Por lo tanto, durante la ejecución de la obra será necesario cruzar dichas instalaciones principalmente en las esquinas de las calles, de tal forma que su funcionamiento y seguridad no sean disturbados.

El Postor deberá contemplar en su propuesta, los gastos que estime convenientes en realizar estos cruces, los cuales deben ser prorrateados en las Partidas de Excavación de Zanjas.

El Contratista será responsable de la conservación, seguridad y continuo funcionamiento de dichos servicios, debiendo responsabilizarse por los daños que ocasione debido a roturas de las citadas instalaciones.

La ubicación de las redes y cables existentes serán recabadas por el contratista a las entidades respectivas antes del inicio de la obra.

PRUEBAS.

Se realizarán todas las pruebas que sean necesarias para garantizar la buena calidad de ejecución de la obra.

Las siguientes pruebas se efectuarán obligatoriamente y serán por cuenta del Contratista:

- Redes de Agua Potable.

- . Pruebas hidráulicas de tuberías y accesorios
- . Pruebas de compactación
- . Prueba hidráulica final de tuberías a zanja tapada
- . Prueba de desinfección

- Redes de Colectores de Desague.

- . Prueba de alineamiento y nivelación
- . Prueba hidráulica de filtración a zanja abierta y zanja tapada
- . Prueba de escorrentía
- . Prueba de compactación
- . Prueba de resistencia de concreto

SUMINISTRO DE AGUA.

SEDAPAL, proporcionará sin costo para el Contratista el agua necesaria para la ejecución de la obra, la que será tomada de un grifo ubicado en la zona y que se señalará y entregará oportunamente al Contratista. A la finalización de los trabajos el Contratista devolverá el grifo en iguales condiciones a las recibidas. El recojo y traslado del agua a la obra será por cuenta del Contratista.

CONTINUIDAD EN LA EJECUCION DE OBRA.

Las labores de excavación, instalación, relleno y eliminación de desmonte de cada tramo en trabajo en la instalación de tuberías de A.C. y C.S.N., así como la construcción de buzones, hasta su terminación, deben mantener estricta continuidad no permitiéndose la apertura de nuevos frentes de trabajo por incumplimiento de esta disposición.

La Programación y Calendarios de Ejecución de Obra, deberá - considerar la puesta en servicio progresivamente de las tuberías que se vayan instalando. El contratista iniciará y concluirá totalmente su instalación, comenzando desde el punto de alimentación o descarga del sistema hacia aguas arriba.

Los calendarios deberán indicar los avances por partidas, así como los montos correspondientes a estos avances.

Estos montos se referirán al último día de cada mes y se presentarán dos calendarios uno con precios de Presupuesto Base y otro con precios de Presupuesto de Contrato.

En general los calendarios de ejecución deberán ser presentados de acuerdo a las partidas de la Planilla de Metrados y ser concordante con la disposición de continuidad en la ejecución de la Obra.

TRAFICO Y SEÑALIZACIONES.

El Contratista deberá considerar distribuidos en los precios unitarios de su propuesta, todos los gastos correspondientes a señalización, desvíos de tráfico, pasarelas a través de las zanjas, etc.

No se interrumpirá el tránsito en ningún sector sin haber recabado previamente el Contratista la autorización de las autoridades respectivas.

La zona de trabajo debe estar constantemente limpia, no presentando baches al tráfico, debiendo cumplir además con lo estipulado en el Reglamento para la autorización de ejecución de obras en la vía pública aprobado por el Consejo Provincial de Lima, según acuerdo N° 398 del 17.07.80.

TRANSPORTE DE MATERIALES.

Para los efectos de las zonas donde eliminar el desmonte y ubicación de las canteras, para los diferentes tipos de materiales solicitados, cada Postor hará un detenido estudio de las condiciones de transporte y distancia para la determinación adecuada de sus precios unitarios.

ACCESIBILIDAD A LA ZONA DE LOS TRABAJOS.

El Contratista evaluará el grado de dificultad que presentan los accesos a la zona de los trabajos para sus diferentes equipos. La falta de esta previsión no dará lugar a reclamos para ampliación de plazos contractuales.

EMPALMES CON REDES EXISTENTES.

El precio unitario propuesto por el Postor para la Instalación de Tuberías de Asbesto-Cemento y Concreto, deberá incluir, prorrateado el costo de materiales y mano de obra por la ejecución

de empalmes con redes existentes. Estos empalmes serán ejecutados por el Contratista, salvo indicación expresa de SEPADAL, en cuyo caso el Contratista entregara todos los materiales necesarios para realizar los empalmes.

ACCESORIOS DE FIERRO FUNDIDO.

Los accesorios de fierro fundido y las válvulas de compuerta se fabricará de acuerdo a las Especificaciones Técnicas adjuntas, reservándose la Empresa el derecho de efectuar las pruebas correspondientes para controlar la calidad de dichos productos.

RESPONSABILIDAD DE DAÑOS PRODUCIDOS A TERCEROS.

Si durante la ejecución de la obra se produjeran daños a Terceros, son de responsabilidad del Contratista los pagos que efectúe a los reclamantes, ya sea en la vía judicial o extra judicial, estando formalizado esta obligación en una de las cláusulas del Contrato de Construcción.

POLIZA DE SEGURO.

El Contratista presentará o SEDAPAL una Póliza de Seguros por responsabilidad civil endosada, por una cobertura de a fin de cubrir riesgos por daños ocasionados a terceros en la ejecución de la obra. Esta póliza se entregará antes del inicio de la Obra, y en caso de no cumplirse se retrasará el trámite de pago de las valorizaciones.

DE LA EJECUCION DE LOS RESERVORIOS.

En la Construcción se deberá respetar lo siguiente:

- a) En la ubicación del Reservoirio, deberá comprobarse que el suelo resista con seguridad una relación de por lo me nos 2.0 kg/cm^2 , a nivel de sub-base. El costo de esta comprobación correrá por cuenta del Contratista.
- b) Al lecho donde irá apoyado el reservoirio y caseta de vál vulas se le eliminará todo material compresible, palos, piedras o material orgánico, se regará hasta obtener el óptimo contenido de humedad, y se compactará a fin de lo grar el 95% al 97% de la densidad máxima del material.
- b' Se rellenará y compactará a todo el alrededor del reser- vorio y cámara de válvulas, considerando la misma altura indicada en los planos.
- c) La Sub-base será construída de concreto Clse D, $F'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ y tendrá 0.10 m de espesor mínimo.
- d) El refuerzo circular de los muros estará constituído por barras completas de 9.15 m (30 pies) de longitud con los traslapes, indicados en los planos.

Los traslapes no deberán concentrarse en la misma sección vertical.

- e) En los refuerzos verticales del muro no se admitirán tras lapes.
- f) Las Tuberías de Ingreso y Salida al reservoirio y caseta de válvulas serán de acero de espesor $1/4"$. Además se

cubrirán interior y exteriormente con 2 manos de pintura epóxica.

- g) Todas las instalaciones hidráulicas llevarán bridas, estándar, ciñéndose a la normas A 181-61 T Grado I de la ASTM, con empaquetadura de jebe de espesor 1/16".
- h) Se permitirá el pintado exterior del Reservorio con esmalte de alquitrán "FLINKOTE" o similar, sólo después de efectuada la prueba hidráulica satisfactoriamente.
- i) En vista de que algunos casos, es probable que los vaciados se realicen con Winches u otros sistemas similares, se exigirá inmediatamente antes del vaciado un slump, de 3" a 4", pudiéndose exigir ocasionalmente el uso de retardadores de fragua a cuenta del Congratista.

PRUEBAS.

Se realizarán todas las pruebas que sean necesarias para garantizar la buena calidad de ejecución de Obra.

Las siguientes pruebas se efectuarán obligatoriamente y serán por cuenta del Contratista:

- Prueba Hidráulica de Filtración.
- Prueba de Resistencia de Concreto.
- Prueba de Resistencia del Terreno.

Las pruebas de suelos y de concreto que realice el Contratista, serán efectuadas en laboratorios aprobados por la Inspección, por lo tanto el Contratista avisará a la Inspección con la de bida anticipación, en qué laboratorio efectuará las pruebas citadas. El Contratista encargará por su cuenta a estos labo

ratorios, las pruebas indicadas en las Especificaciones y las que sean necesarias, para demostrar que la ejecución de la obra licitada la está llevando a cabo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

·DESCRIPCION DE PARTIDAS·

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

S E D A P A L

LICITACION PUBLICA

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE
DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

DESCRIPCION DE PARTIDAS

PARTIDA N° 1-1.01

Obras preliminares.

Descripción

Esta partida comprende entre otros, despeje, arreglo y limpieza del terreno, trazos, caseta, guardianía, instalaciones, - traslado de equipos, eliminación de desmonte, etc., y en fin todo lo necesario para dejar el lugar en las mejores condiciones para iniciar las obras y otorgar facilidades a la Inspección.

El pago de esta partida se hará por precio global.

PARTIDA N°s. 2-1.01, 2-1.02, 2-1.03, 10-1.01, 10-1.02 -
10-1.03, 11-1.01, 11-1.02, 11-1.03 y 11-1.04

Línea de impulsión, Red de distribución y colectores de desague, Movimiento de tierras, Excavación de zanja en terreno - normal, semirocoso y rocoso para tuberías de 3" a 16" inclusive de A.C. y 8", 10" 12" y 14" Ø de C.S.N.

Descripción

Bajo esta partida de Contrato, el Contratista proporcionará toda la mano de obra, equipo y material necesarios para realizar la excavación de zanjas en terreno normal, semirocoso y ro

coso, para la instalación de tuberías de asbesto-cemento entre los diámetros comprendidos de 3" a 16" Ø inclusive.

Las tuberías serán instaladas en todos los caso, a una profundidad mínima de 1.00 metros bajo el terreno, contado desde la clave del tubo. El trabajo incluye además de la excavación, la limpieza de bordes, nivelación de fondo y, eventualmente, sobre-excavación y preparación de fondos con material selecto para la formación del "leche" de apoyo de la tubería. Todas las características requeridas para esta partida se ceñirán a las Especificaciones técnicas de SEDAPAL

Se advierte al Postor que no se hace obligatoria la colocación de entibamientos y tablestacado y que el Contratista lo colocará cuando estime que pueda obtener mejores condiciones de trabajo con otras ventajas, por lo que el costo del tablestacado y entibado, si lo hubiera, debe estar comprendido en el precio de excavación que colocará el Contratista en su propuesta.

Forma de Pago.- Se pagará por longitud completamente terminada y por los metrados realmente ejecutados, al precio unitario por metro lineal, de acuerdo con el presupuesto.

PARTIDAS N°s. 2-1.04, 2-1.05, 2-1.06, 10-1.04, 10-1.05, 10-1.06, 11-1.05, 11-1.06, 11-1.07 y 11-1.08

Línea de impulsión, Red de distribución y colectores de desague, Movimiento de tierras, Relleno y compactación de zanjas, excavadas en terreno normal, semirocoso y rocoso.

Descripción

Corresponde al relleno debidamente compactado, utilizando el material de excavación. La superficie del terreno deberá quedar en condiciones similares a las del área circundante.

Para el caso del relleno en terreno semirocoso o rocoso, será relleno adecuadamente con material selecto, para suministrar un soporte uniforme para el cuerpo de la tubería. Este trabajo no recibirá pago adicional alguno.

La ejecución de estas partidas se ceñirán, además, a las Especificaciones generales de SEDAPAL.

Forma de Pago.- Se pagará por metro lineal completamente terminado por los metrados realmente ejecutados y de conformidad con los precios unitarios del Presupuesto.

PARTIDAS N°s. 2-2.01, 10-2.01

Línea de impulsión, Red de distribución e Instalación de tuberías.

Descripción

Estas partidas comprenden la provisión, instalación, prueba y desinfección de tubería, en las cuales el Contratista deberá proporcionar toda la mano de obra, material y equipo que sea necesario para instalar la tubería especificada para cada caso.

Comprende esta partida, el transporte de la tubería a pie de obra, la colocación, alineamiento, reparación y desinfección de la tubería. El Contratista efectuará la prueba y proporcionará todos los elementos para realizarla, incluyendo tapones, anclajes, bombas, etc.

El precio unitario debe incluir también la tubería que sea necesaria reponer por posibles roturas y desperdicios.

El agua para las pruebas hidráulicas será proporcionada por

SEDAPAL, sin costo para el Contratista, en un punto ubicado en los alrededores de la zona de los trabajos y que en su oportunidad se determinará con exactitud. El transporte del agua será por cuenta del Contratista.

Forma de Pago.- Estas partidas se pagarán de conformidad - con los precios unitarios del Presupuesto y por metro lineal realmente instalado, probado y desinfectado, medido sobre el terreno.

PARTIDA N° 11-2.01

Colectores de desague, Instalación de tuberías.

Descripción

Esta partida comprende la provisión, instalación, prueba y resane de tuberías de concreto simple normalizado de unión flexible con anillos de jebe, el Contratista deberá proporcionar toda la mano de obra, material y equipo que sea necesario para instalar las tuberías.

Comprende esta partida, el transporte de la tubería a pie - de obra, la colocación, alineamiento, nivelación, anclaje en los buzones y resane.

El Contratista efectuará la prueba hidráulica y proporcionará a la inspección los elementos para su verificación.

Los precios unitario debe incluir también las tuberías que sean necesarias reponer por posibles roturas y desperdicios.

El agua para las pruebas hidráulicas será proporcionada por SEDAPAL, sin costo para el Contratista en un punto ubicado en los alrededores de la zona de los trabajos y que en su

oportunidad se determinará con exactitud. El transporte del agua será por cuenta del Contratista.

Forma de Pago.- Esta partida se pagará por metro lineal - realmente instalado y probado, medido sobre el terreno, al precio unitario del Presupuesto.

PARTIDA N°s. 2-3.01, 2-3.02, 10-3.01, 10-4.01 y 10-4.02

Provisión e instalación de válvulas, accesorios, grifos contra incendio y Caja de válvulas con marco y tapa de fierro fundido.

Descripción

Bajo estas partidas, el Contratista proporcionará toda la mano de obra, material y equipo necesario para la instalación de las válvulas, accesorios y grifos contra incendio, anclajes y cajas de válvulas con sus respectivas tapas de registro, según especificaciones.

En lo referente a los grifos contra incendio, tipo poste, - incluye el empalme entre la red y la tubería de desviación y la válvula auxiliar con su respectiva caja.

Forma de Pago.- Se pagará por el número de válvulas, accesorios y grifos instalados y probados, al precio unitario del Presupuesto.

PARTIDAS N°s. 10-6.01, 11-4.01 y 11-4.02

Red de distribución, Colectores de desague.

Descripción

Estas partidas comprenden la instalación, prueba y anclaje de concreto del empalme, en las cuales el Contratista deberá proporcionar toda la mano de obra, material y equipo que sea necesario para realizar el empalme especificado para cada caso.

Forma de Pago.- Estas partidas se pagarán por unidad de acuerdo con los precios unitarios del Presupuesto.

PARTIDAS N°s. 11-5.01 y 11-5.02

Colectores de desague, Rotura y reposición de pavimento.

Descripción

Bajo estas partidas el Contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales y equipo necesarios para la rotura, reposición de pavimento asfáltico, debiendo producir una superficie de pavimento igual a, o mejor que la condición existente.

Se incluirá la nivelación y la limpieza de las áreas aledañas afectadas.

Forma de Pago.- Estas partidas se pagarán por metro cuadrado, de acuerdo con los precios unitarios del Presupuesto.

PARTIDAS N°s. 11-3.01 y 11-3.02

Colectores de desague, Buzones.

Descripción

Estas partidas comprenden la construcción de buzones debiendo el Contratista proporcionar toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para este fin; las profundidades serán las indicadas en los planos.

Comprenden estas partidas, la excavación, encofrado, vaciado de concreto, formación de bermas, media caña, marco y tapa de concreto, debiendo cumplirse con las especificaciones de SEDAPAL.

Forma de Pago.- Estas partidas se pagarán por unidad de acuerdo con los precios unitarios del Presupuesto.

PARTIDAS N°s. 3-1.01, 4-1.01, 7-1.01, 8-1.01, 9-1.01

Trabajos preliminares.

Descripción

Estas partidas comprenden entre otros, despeje, arreglo y limpieza del terreno, trazos, replanteo y nivelación de acuerdo con lo indicado en los planos.

Forma de Pago.- El pago de estas partidas se hará por precio global.

PARTIDAS N°s. 3-2.00, 3-3.00, 3-4.00. 4.200. 4-3.00, 4-4.00,
5-1.00. 5-2.00. 6-1.00. 6-2.00, 7-1.00, 8-1.00
y 9-1.00

Reservorios, cisternas, casetas de bombeo y tanques apoyados.

Descripción

Bajo estas partidas, el Contratista proporcionará toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para la colocación de todo lo que para los reservorios, cisternas y tanques, se muestra en los planos, como concreto sin armar y también, - concreto armado, incluyendo el concreto, refuerzo metálico, agua, rompe-agua, encofrados y toda otra provisión que sea necesaria. El concreto por emplearse para todo lo que sea concreto armado, será de acuerdo con lo indicado en los planos.

En lo que respecta al tarrajeo o revestimiento interior del reservorio, solamente se permitirá al Contratista su ejecución después de efectuada la prueba hidráulica. Este revestimiento interior comprenderá toda la superficie mojada o sea, el piso y los muros. Además se efectuará con un espesor de por lo menos 2 cms de mortero con impermeabilizante - sika N°1 o similar aprobado, siguiendo estrictamente las especificaciones del fabricante.

Para este trabajo, el Contratista proporcionará toda la mano de obra, material y equipo que sean necesarios.

Forma de Pago.- El pago de estas partidas se hará por precio global. Si fuera el caso de que por variación del Proyecto durante la construcción, el concreto o el fierro deba ser mayor o menor, entonces se hará la compensación necesaria, tomando como base los precios unitarios indicados por el Contratista en las partidas correspondientes a la Planilla de Metrados.

PARTIDAS N°s. 3-5.00, 3-6.00, 4-5.00, 4-6.00, 5-3.00 ,6-3.00,
7-2.00, 8-2.00 y 9-2.00

Provisión e instalación de válvulas, accesorios y elementos complementarios para la Caseta de válvulas.

Descripción

Bajo estas partidas, el Contratista proporcionará toda la mano de obra, material y equipo necesario para la instalación de las válvulas, accesorios y todos los elementos considerados en cada ítem, mostrados en los planos y dentro de los límites indicados, incluyendo entradas, salidas, reboses, desague, etc.

Los materiales serán sin uso, de buena calidad, de acuerdo a las especificaciones de SEDAPAL y además, deberán reunir los requisitos que se detallan en cada ítem para cada elemento - considerado.

Forma de Pago.- El pago de estas partidas se hará por precio global, luego de su instalación y aprobación por parte del Ingeniero Inspector.

Si por variación del proyecto durante la ejecución de obra, resulta mayor o menor metrado, para el pago se tomará como base los precios unitarios indicados en las partidas correspondientes a la Planilla de Metrados.

METRADO PRESUPUESTO

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA
S E D A P A L

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE
DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

I N D I C E

PLANILLA DE METRADOS

| | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| Rubro I: AGUA POTABLE Y DESAGUE | |
| Capítulo 1: Obras Preliminares | 01 |
| Rubro II: AGUA POTABLE | |
| Capítulo 2: Línea de Impulsión | 02 |
| Partida 1.00 Movimiento de tierras | 02 |
| 2.00 Instalación de tuberías | 04 |
| 3.00 Válvulas y accesorios | 05 |
| 4.00 Rotura y reparación de pistas | 07 |
| Capítulo 3: Reservorio 500 M ³ (R-4-P) | 08 |
| Partida 1.00 Trabajos Preliminares | 08 |
| 2.00 Movimiento de tierras | 08 |
| 3.00 Reservorio | 08 |
| 4.00 Caseta de válvulas | 09 |
| 5.00 Accesorios metálicos | 10 |
| 6.00 Conexiones hidráulicas | 11 |
| Capítulo 4: Reservorio 500 M ³ (R-5-P) | 12 |
| Partida 1.00 Trabajos Preliminares | 12 |
| 2.00 Movimiento de tierras | 12 |
| 3.00 Reservorio | 12 |
| 4.00 Caseta de válvulas | 13 |
| 5.00 Accesorios metálicos | 15 |

| | <u>Página</u> |
|--|---------------|
| 6.00 Conexiones hidráulicas | 16 |
| 7.00 Equipo de bombeo | 17 |
| Capítulo 5: Caseta de válvulas del reservorio de 1000 M ³ (R-1-E) | 18 |
| Partida 1.00 Trabajos Preliminares | 18 |
| 2.00 Ampliación de caseta | 18 |
| 3.00 Conexiones hidráulicas | 20 |
| 4.00 Equipo de bombeo | 21 |
| Capítulo 6: Caseta de válvulas del reservorio de 800 M ³ (R-2-E) | 22 |
| Partida 1.00 Trabajos Preliminares | 22 |
| 2.00 Ampliación de caseta | 22 |
| 3.00 Conexiones hidráulicas | 24 |
| 4.00 Equipo de bombeo | 25 |
| Capítulo 7: Cisterna de 25 M ³ (1 Un) | 26 |
| Partida 1.00 Obras Civiles | 26 |
| 2.00 Conexiones hidráulicas | 27 |
| 3.00 Equipo de bombeo | 29 |
| Capítulo 8: Cisterna de 15 M ³ (2 Un) | 30 |
| Partida 1.00 Obras Civiles | 30 |
| 2.00 Conexiones hidráulicas | 30 |
| 3.00 Equipo de bombeo | 33 |
| Capítulo 9: Tanque Apoyado de 15 M ³ (3 Un) | 34 |
| Partida 1.00 Obras Civiles | 34 |
| 2.00 Conexiones hidráulicas | 35 |
| Capítulo 10: Red de Distribución de Agua | 36 |
| Partida 1.00 Movimiento de tierras | 36 |
| 2.00 Instalación de tuberías | 38 |
| 3.00 Válvulas y grifos contra incendio | 38 |
| 4.00 Accesorios | 39 |
| 5.00 Cámara reductora de presión N°1, 2 y 3 | 41 |

| | <u>Página</u> |
|--|---------------|
| 6.00 Empalmes | 42 |
| | |
| Rubro III: DESAGUE | |
| | |
| Capítulo 11: Colectores de Desague | 43 |
| | |
| Partida 1.00 Movimiento de tierras | 43 |
| 2.00 Instalación de tuberías | 45 |
| 3.00 Buzones | 45 |
| 4.00 Empalmes | 46 |
| 5.00 Rotura y reparación de pavimentos | 46 |

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA
 S E D A P A L

LICITACION PUBLICA

FINANCIACION: BANCO MUNDIAL

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA
 URBANIZACION TAHUANTINSUYO

PLANILLA DE METRADOS

| RUBRO 1: AGUA POTABLE Y DESAGUE | | | CAPITULO 1: OBRAS PRELIMINARES | | |
|---------------------------------|--|------|--------------------------------|--------------------|-----------------|
| Partida | DESCRIPCION | Und. | Cantd. | C O S T O S | |
| | | | | Unitario | Total |
| 1.01 | Habilitación de campamento, casetas de obra, cercos, SS.HH, etc. | Glb. | | 4'800,000. | 4'800,000. |
| Postor: | | | | Fecha: 11/06/82 | Hoja N° 1/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

CAPITULO 2: LINEA DE IMPULSION

RUBRO 11: AGUA POTABLE

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|--------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
| 1.01 | Excavación de zanjas en terreno normal, para instalación de tuberías de A.C. de: Ø = 14" Ø = 10" Ø = 8" | ML " " | 3252 1480 505 | 1,785 1,464 1,464 | 5'804,830 2'166,720 739,320 | |
| 1.02 | Excavación de zanjas en terreno semi rocoso, para instalación de tuberías de A.C. de: Ø = 14" Ø = 6" | ML " | 65 350 | 3,758 2,320 | 244,270 812,000 | |
| 1.03 | Excavación de zanjas en terreno rocoso, para instalación de tuberías de A.C. de: Ø = 8" Ø = 6" | ML " | 386 35 | 9,374 8,354 | 3'618,364 292,390 | |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | 11/06/82 | 11/06/82 | 2/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO
RUBRO II: AGUA POTABLE
CAPITULO 2: LINEA DE IMPULSION

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|-------------------------------|-------------|-----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.04 | Relleno y compactación de zanjas en terreno normal, incluido limpieza y eliminación de desmonte, para diámetros de: | ML | 3252 | | 2,874 | 9'346,248 |
| | | " | 1480 | | 2,270 | 3'359,600 |
| | | " | 505 | | 2,270 | 1'146,350 |
| 1.05 | Relleno y compactación de zanjas en terreno semirocoso, incluido limpieza y eliminación de desmonte para diámetros de: | ML | 65 | | 5,878 | 382,070 |
| | | " | 350 | | 4,161 | 1'456,350 |
| 1.06 | Relleno y compactación de zanjas en terreno rocoso, incluido limpieza y eliminación de desmonte, para diámetros de: | ML | 386 | | 4,161 | 1'606,146 |
| | | " | 35 | | 4,161 | 145,635 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA:

11/06/82

HOJA N°:

3/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 2: LINEA DE IMPULSION

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|-------------------------------|-------------|-------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.00 | INSTALACION DE TUBERIAS. | | | | | |
| 2.01 | Provisión e instalación de tuberfa de asbesto-cemento tipo Mazza, in - cluye prueba y desinfección para: | | | | | |
| | - Clase A-15: | | | | | |
| | ∅ = 14" | ML | 2807 | 64,774 | 181'820,618 | |
| | ∅ = 10" | " | 1480 | 34,949 | 51'724,520 | |
| | ∅ = 8" | " | 505 | 22,539 | 11'382,195 | |
| | - Clase A-10: | | | | | |
| | ∅ = 14" | ML | 510 | 43,823 | 22'349,730 | |
| | - Clase A-7.5: | | | | | |
| | ∅ = 8" | ML | 386 | 13,993 | 5'401,298 | |
| | ∅ = 6" | " | 385 | 7,794 | 3'000,690 | |

POSTOR :

FIRMA :

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

4/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 2: LINEA DE IMPULSION

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|-------------------------------|-------------|---------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.00 | VALVULAS Y ACCESORIOS | Un | 2 | | 413,221 | 826,442 |
| 3.01 | Provisión e instalación de válvula de compuerta de fierro fundido, tipo Mazza, Ø = 14" incluido caja de señal. Clase 200 | | | | | |
| 3.02 | Provisión e instalación de accesorios de fierro fundido, tipo Mazza, incluye instalación y prueba. | | | | | |
| | - Clase A-15: | | | | | |
| | Tee | Un | 1 | | 168,115 | 168,115 |
| | | " | 2 | | 142,685 | 285,370 |
| | Codo | Un | 5 | | 99,740 | 498,700 |
| | | " | 1 | | 99,740 | 99,740 |
| | | " | 1 | | 74,875 | 74,875 |
| | Reducción | Un | 2 | | 131,385 | 262,770 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

5/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 2: LINEA DE IMPULSION

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|----------------------------|--------------------|------|--------|-------------------------------|-------------|----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| - Clase A-10: | | | | | | |
| | Tee 8" x 8" | Un | 1 | 67,390 | 67,390 | 67,390 |
| | Codo 14" x 90° | " | 3 | 158,225 | 474,675 | 474,675 |
| | 14" x 45° | " | 1 | 158,225 | 158,225 | 158,225 |
| | Reducción 10" x 8" | " | 1 | 63,570 | 63,570 | 63,570 |
| - Clase A-7.5: | | | | | | |
| | Tee 8" x 8" | Un | 1 | 64,140 | 64,140 | 64,140 |
| | 6" x 6" | " | 1 | 37,015 | 37,015 | 37,015 |
| | Codo 8" x 90° | Un | 1 | 61,735 | 61,735 | 61,735 |
| | 8" x 45° | " | 6 | 61,735 | 370,410 | 370,410 |
| | 8" x 22.5° | " | 1 | 61,735 | 61,735 | 61,735 |
| | 6" x 45° | " | 2 | 35,320 | 70,640 | 70,640 |
| | 6" x 22.5° | " | 1 | 35,320 | 35,320 | 35,320 |
| Tapones de asbesto-cemento | | | | | | |
| - Clase A-15 Ø = 14" | | Un | 1 | 12,540 | 12,540 | 12,540 |
| - Clase A-15 Ø = 8" | | " | 1 | 5,785 | 5,785 | 5,785 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | | 11/06/82 | 6/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

CAPITULO 2: LINEA DE IMPULSION

RUBRO II: AGUA POTABLE

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|-----------------------------------|------|--------|-------------------------------|-------------|-------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 4.00 | ROTURA Y REPARACION DE PISTAS | | | | | |
| 4.01 | Rotura de pavimento asfáltico | ML | 51 | 1,188 | 60,588 | |
| 4.02 | Reposición de pavimento asfáltico | ML | 51 | 5,120 | 261,120 | |
| | | | | SUB TOTAL | 310'820,234 | |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 7/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO 11: AGUA POTABLE CAPITULO 3: RESERVORIO 1,200 M³ (R-4-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-----------------|---------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | TRABAJOS PRELIMINARES. | | | | | 165,634 |
| 1.01 | Trazo, replanteo; nivelación | Glb. | | | | |
| 2.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS. | | | | | |
| 2.01 | Excavación en terreno rocoso para plataforma, cimientos y canal de limpieza, incluye limpieza y eliminación de desmonte | M ³ | 980 | | 7,237 | 7'092,260 |
| 3.00 | RESERVORIO. | | | | | |
| 3.01 | Concreto f'c = 140 Kg/cm ² para la sub-base | M ³ | 30 | | 33,220 | 996,600 |
| 3.02 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para las zapatas | M ³ | 16 | | 33,273 | 532,368 |
| 3.03 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para losa de piso y canal de limpieza | M ³ | 41 | | 33,357 | 1'367,637 |
| 3.04 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para muro cilíndrico, anillo de la cúpula y estructura de rebose | M ³ | 98.5 | | 48,516 | 4'778,826 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 8/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 3: RESERVORIO 1,200 M³ (R-4-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|----------------|--------|---------------------------------|-------------|------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.05 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para cúpula del techo y linterna | M ³ | 18 | | 56,804 | 1'022,472 |
| 3.06 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 21190 | | 532 | 11'273,080 |
| 3.07 | Rompe agua y sello de ígas | ML | 135 | | 4,751 | 641,385 |
| 3.08 | Revestimiento interior con mortero impermeabilizante de superficies mojadas | M ² | 590 | | 3,036 | 1'791,240 |
| 3.09 | Pintura exterior a la cal | M ² | 570 | | 240 | 136,800 |
| 3.10 | Prueba hidráulica y desinfección | M ³ | 1200 | | 2,783 | 3'339,600 |
| 4.00 | CASETA DE VALVULAS. | | | | | |
| 4.01 | Concreto f'c = 100 Kg/cm ² para ciementos, sobrecimientos y piso. | M ³ | 4.2 | | 34,827 | 146,273 |
| 4.02 | Concreto f'c = 175 Kg/cm ² para columnas, vigas | M ³ | 1.6 | | 45,952 | 73,523 |
| 4.03 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 76 | | 532 | 40,432 |
| 4.04 | Techo aligerado | M ² | 9.0 | | 7,589 | 68,301 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

9/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 3: RESERVORIO 1,200 M³ (R-4-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-------------|-------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 4.05 | Muro de ladrillo K.K. cabeza | M ² | 22 | 6,666 | 146,652 | |
| 4.06 | Tarrajeo de muros, vanos y cieloraso | M ² | 68 | 1,047 | 71,196 | |
| 4.07 | Pisos con cemento pulido | M ² | 9 | 1,578 | 14,202 | |
| 4.08 | Puerta metálica con cerrajería | M ² | 2.3 | 28,000 | 64,400 | |
| 4.09 | Ventana metálica | M ² | 3.9 | 22,000 | 85,800 | |
| 4.10 | Pintura de muros, cieloraso, puertas y ventanas | M ² | 77 | 406 | 31,262 | |
| 4.11 | Cobertura de techo con ladrillo pastelero | M ² | 12.3 | 2,441 | 30,024 | |
| 5.00 | ACCESORIOS METALICOS | | | | | |
| 5.01 | Escalera marinera metálica | Un | 2 | 119,866 | 239,732 | |
| 5.02 | Indicador de niveles | Un | 1 | 105,000 | 105,000 | |
| 5.03 | Tapa metálica del reservorio | Un | 1 | 140,358 | 140,358 | |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 10/46

OBRA :

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II : AGUA POTABLE
CAPITULO 3: RESERVORIO 1,200 M³ (R-4-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 6.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS. | | | | | |
| 6.01 | Tubería de acero Ø = 8", comprende tuberías de alimentación, limpia, rebose y de ingreso, incluye anclajes, bridas rompe agua y prueba | ML | 37.0 | | 51,290 | 1'897,730 |
| 6.02 | Accesorios de acero bridados: | | | | | |
| | Yee 8" x 8" | Un | 1 | | 76,705 | 76,705 |
| | Codo 8" x 90° | " | 5 | | 77,370 | 386,850 |
| | Codo 8" x 22.5° | " | 1 | | 77,370 | 77,370 |
| 6.03 | Válvula de altitud Ø = 8" bridadas | Un | 1 | | 2'001,000 | 2'001,000 |
| 6.04 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada Ø = 8" | Un | 2 | | 216,100 | 432,200 |
| 6.05 | Canastilla de bronce Ø = 4" | Un | 1 | | 29,100 | 29,100 |
| | | | | | SUB TOTAL | 39'296,012 |

POSTOR :

FIRMA :

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 11/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 4: RESERVORIO 500 M³ (R-5-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | TRABAJOS PRELIMINARES. | | | | | 100,567 |
| 1.01 | Trazo, replanteo, nivelación | Glb. | | | | |
| 2.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS. | | | | | |
| 2.01 | Excavación en terreno rocoso para plataforma, cimientos y canal de limpieza, incluye limpieza y eliminación de desmonte | M ³ | 1050 | 7,237 | | 7'598,850 |
| 3.00 | RESERVORIO | | | | | |
| 3.01 | Concreto f'c = 140 Kg/cm ² para sub-base | M ³ | 13.3 | 33,220 | | 441,826 |
| 3.02 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para zapatas | M ³ | 9.2 | 33,273 | | 306,112 |
| 3.03 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para losa de piso y canal de limpieza | M ³ | 19.5 | 33,357 | | 650,461 |
| 3.04 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para muro cilíndrico, anillo de la cúpula, estructura de rebose | M ³ | 51 | 48,516 | | 2'474,316 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 12/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 4: RESERVORIO 500 M³ (R-5-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.05 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para cúpula del techo y linterna | M ³ | 8.6 | | 56,804 | 488,514 |
| 3.06 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 6710 | | 532 | 3'569,720 |
| 3.07 | Rompe agua y sello de lga | ML | 91 | | 4,751 | 432,341 |
| 3.08 | Revestimiento interior con mortero impermeabilizante de superficies mojadas | M ² | 292 | | 3,036 | 886,512 |
| 3.09 | Pintura exterior a la cal | M ² | 310 | | 240 | 74,400 |
| 3.10 | Prueba hidráulica y de infección | Glb. | | | 2,783 | 1'391,500 |
| 4.00 | CASETA DE VALVULAS | | | | | |
| 4.01 | Concreto f'c = 100 Kg/cm ² para ciementos, sobrecimientos y piso de cuarto de guardián | M ³ | 11 | | 34,827 | 383,097 |
| 4.02 | Concreto f'c = 175 Kg/cm ² para columnas y vigas | M ³ | 5.6 | | 45,952 | 257,331 |
| 4.03 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para piso de cuarto de bombas y apoyos de bombas | M ³ | 5.7 | | 33,357 | 190,135 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 13/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 4: RESERVORIO 500 M³ (R-5-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-------------|---------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 4.04 | Acero de refuerzo $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ | Kg | 380 | | 532 | 202,160 |
| 4.05 | Techo aligerado | M ² | 56 | | 7,589 | 424,984 |
| 4.06 | Muro de ladrillo K.K. sogá | M ² | 7 | | 4,244 | 29,708 |
| 4.07 | Muro de ladrillo K.K. cabeza | M ² | 85 | | 6,666 | 566,610 |
| 4.08 | Tarrajeo de muros; vanos y cieloraso | M ² | 301 | | 1,047 | 315,147 |
| 4.09 | Pisos con cemento pulido | M ² | 58 | | 1,578 | 91,524 |
| 4.10 | Zócalos de mayólica blanca .15 x .15 m | M ² | 7.5 | | 9,368 | 70,260 |
| 4.11 | Puertas de madera con cerrajería | M ² | 4.2 | | 20,000 | 84,000 |
| 4.12 | Puerta metálica con cerrajería | M ² | 3 | | 28,000 | 84,000 |
| 4.13 | Ventanas metálicas | M ² | 8.2 | | 22,000 | 180,400 |
| 4.14 | Pintura de muros, cieloraso, puertas y ventanas | M ² | 332 | | 406 | 134,792 |
| 4.15 | Cobertura de techo con ladrillo pastelero | M ² | 67 | | 2,441 | 163,547 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

14/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 4: RESERVORIO 500 M³ (R-5-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|------------------------------------|------|--------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 4.16 | Provisión e instalación de | | | | | |
| | a) Inodoro | Un | 1 | | 65,920 | 65,920 |
| | b) Lavatorio | " | 1 | | 27,170 | 27,170 |
| | c) Ducha | " | 1 | | 9,850 | 9,850 |
| 4.17 | Punto de agua fría (F° Gdo) | Pto. | 3 | | 11,850 | 35,550 |
| 4.18 | Punto de desague (PVC) | Pto. | 4 | | 11,872 | 47,488 |
| 4.19 | Caja de registro de 0.30 x 0.60 m | Un | 2 | | 35,000 | 70,000 |
| 4.20 | Tubería de PVC-SAL Ø = 4" | ML | 16 | | 2,670 | 42,720 |
| 4.21 | Registro roscado Ø = 4" | Un | 1 | | 4,850 | 4,850 |
| 4.22 | Válvula de compuerta Ø = ½" bronce | Un | 1 | | 12,100 | 12,100 |
| 4.23 | Punto de alumbrado y tomacorriente | Pto. | 8 | | 7,843 | 62,744 |
| 5.00 | ACCESORIOS METALICOS. | | | | | |
| 5.01 | Escalera marinera metálica | Un | 2 | | 119,866 | 239,732 |
| 5.02 | Indicador de niveles | Un | 1 | | 105,000 | 105,000 |
| 5.03 | Tapa metálica del reservorio | Un | 1 | | 140,358 | 140,358 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 15/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 4: RESERVORIO 500 M³ (R-5-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|------|--------|-------------------------------|-------------|-----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 6.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS | | | | | |
| 6.01 | Tuberfa de acero Ø = 8", comprende tuberfas de alimentaci3n, limpia, rebomase, ingreso y succi3n de electrobombas, incluye anclajes, bridas rompe agua y prueba | ML | 52 | | 51,290 | 2'667,080 |
| 6.02 | Tuberfa de acero Ø = 6" | ML | 5 | | 36,465 | 182,325 |
| 6.03 | Accesorios de acero bridados. | | | | | |
| | Yee 8" x 8" | Un | 3 | | 76,705 | 230,115 |
| | Tee 8" x 8" | " | 2 | | 76,705 | 153,410 |
| | Tee 6" x 6" | " | 1 | | 45,220 | 45,220 |
| | Codo 8" x 90° | " | 16 | | 77,370 | 1'237,920 |
| | Codo 8" x 45° | " | 4 | | 77,370 | 309,480 |
| | Codo 6" x 90° | " | 1 | | 49,360 | 49,360 |
| | Reducci3n 8" x 6" | " | 1 | | 60,030 | 60,030 |
| 6.04 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada Ø = 8" | Un | 6 | | 216,100 | 1'296,600 |
| 6.05 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada Ø = 6" | Un | 2 | | 145,400 | 290,800 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

16/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 4: RESERVORIO 500 M³ (R-5-P)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|-------------------------------|------------------|-------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 6.06 | Válvula check Ø = 6" | Un | 2 | | 146,740 | 293,480 |
| 6.07 | Canastilla de bronce Ø = 8" | Un | 2 | | 29,100 | 58,200 |
| 7.00 | EQUIPO DE BOMBEO | | | | | |
| 7.01 | Electrobomba centrífuga para Q = 52 lps y HDT = 66 mt. Potencia aproxima- da 68 HP | Un | 2 | | 4'904,660 | 9'809,320 |
| 7.02 | Tablero eléctrico alternador | Un | 1 | | 950,000 | 950,000 |
| | | | | | SUB TOTAL | 40'089,636 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 17/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 5: CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 1000 M³ (R-1-E)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-------------|---------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | TRABAJOS PRELIMINARES. | | | | | 90,000 |
| 1.01 | Demolición de muros y eliminación de desmonte | Glb. | | | | |
| 1.02 | Remoción de electrobombas existentes, tuberías y accesorios | Glb. | | | | 150,000 |
| 2.00 | AMPLIACION DE CASETA. | | | | | |
| 2.01 | Concreto f'c = 100 Kg/cm ² para ci- mientos, sobrecimientos y pisos | M ³ | 5.2 | | 34,827 | 181,100 |
| 2.02 | Concreto f'c = 175 Kg/cm ² para co- lumnas, vigas | M ³ | 2.5 | | 45,952 | 114,880 |
| 2.03 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 138 | | 532 | 73,416 |
| 2.04 | Techo aligerado | M ² | 15 | | 7,589 | 113,835 |
| 2.05 | Muro de ladrillo K.K. de sogá | M ² | 30 | | 4,244 | 127,320 |
| 2.06 | Tarrajeo de muros, vanos y cieloraso | M ² | 80 | | 1,047 | 83,760 |
| 2.07 | Pisos con cemento pulido | M ² | 15 | | 1,578 | 23,670 |
| 2.08 | Zócalo de mayólica blanca .15 x .15 m | M ² | 6 | | 9,368 | 56,208 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

18/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO 11: AGUA POTABLE CAPITULO 5: CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 1000 M³ (R-1-E)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-------------|--------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.09 | Puerta de madera con cerrajerfa | M ² | 3.3 | | 20,000 | 66,000 |
| 2.10 | Ventana metálica | M ² | 2.2 | | 22,000 | 48,400 |
| 2.11 | Pintura de muros, cieloraso, puertas y ventanas | M ² | 85 | | 406 | 34,510 |
| 2.12 | Cobertura de techo con ladrillo pas-telero | M ² | 16 | | 2,441 | 39,056 |
| 2.13 | Provisión e instalación de | | | | | |
| | a) Inodoro | Un | 1 | | 65,920 | 65,920 |
| | b) Lavatorio | " | 1 | | 27,170 | 27,170 |
| | c) Ducha | " | 1 | | 9,850 | 9,850 |
| 2.14 | Punto de agua frfa (F° Gdo) | Pto. | 3 | | 11,850 | 35,550 |
| 2.15 | Punto de desague (PVC) | Pto. | 5 | | 11,872 | 59,360 |
| 2.16 | Punto de ventilación (PVC) | Pto. | 1 | | 10,600 | 10,600 |
| 2.17 | Registro roscado Ø = 2" de bronce | Un | 1 | | 3,580 | 3,580 |
| 2.18 | Sumidero Ø = 3" de bronce | Un | 1 | | 4,200 | 4,200 |
| 2.19 | Válvula de compuerta de Ø = ½" de bronce | Un | 1 | | 12,100 | 12,100 |

POSTOR: FIRMA: FECHA: 11/06/82 HOJA Nº: 19/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 5: CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 1000 M³ (R-1-E)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|------|--------|-------------------------------|-------------|-----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.20 | Puntos de alumbrado y tomacorriente | Pto. | 3 | | 7,843 | 23,529 |
| 3.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS. | | | | | |
| 3.01 | Tubería de impulsión de acero Ø = 14" incluye brida rompe agua, anclajes y prueba | ML | 11 | | 116,580 | 1'282,380 |
| 3.02 | Tubería de acero Ø = 8" | ML | 12 | | 51,290 | 615,480 |
| 3.03 | Tubería de acero Ø = 6" | ML | 10 | | 36,465 | 364,650 |
| 3.04 | Accesorios de acero bridados | | | | | |
| | Tee 8" x 8" | Un | 3 | | 76,705 | 230,115 |
| | Tee 6" x 6" | " | 1 | | 45,220 | 45,220 |
| | Codo 14" x 90° | " | 3 | | 188,090 | 564,270 |
| | Codo 8" x 90° | " | 2 | | 77,370 | 154,740 |
| | Codo 6" x 90° | " | 1 | | 49,360 | 49,360 |
| | Codo 6" x 45° | " | 2 | | 49,360 | 98,720 |
| 3.05 | Válvula de altitud Ø = 8" bridada | Un | 1 | | 3'855,260 | 3'855,260 |
| 3.06 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada Ø = 8" | Un | 4 | | 216,100 | 864,400 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | | 11/06/82 | 20/46 |

| OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO | | | | | | |
|---|--|------|---|-------------------------------|-------------------|-------|
| RUBRO II: AGUA POTABLE | | | CAPITULO 5: CÁSETA DE VALVULAS DEL RESERVOIRIO DE 1000 M ³ (R-1-E) | | | |
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.07 | Válvula check Ø = 6" | Un | 2 | 146,740 | 293,480 | |
| 3.08 | Medidor de flujo Ø = 8" | Un | 1 | 4'554,300 | 4'554,300 | |
| 3.09 | Unión dresser Ø = 6" | Un | 1 | 66,050 | 66,050 | |
| 3.10 | Indicador de nivel | Un | 1 | 105,000 | 105,000 | |
| 3.11 | Manómetro 0-100 lb | Un | 1 | 10,670 | 10,670 | |
| 3.12 | Niple y canastilla de bronce Ø = 8" | Un | 1 | 29,100 | 29,100 | |
| 4.00 | EQUIPO DE BOMBEO. | | | | | |
| 4.01 | Electrobomba centrífuga para Q = 70.5 lps. HDT = 54 mt. Potencia aproximada 63 HP similar al modelo 125-315 de Hidrosta1 | Un | 2 | 5'104,760 | 10'209,520 | |
| 4.02 | Tablero eléctrico alternador | Un | 1 | 950,000 | 950,000 | |
| | | | | SUB TOTAL | 25'801,929 | |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 21/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 6: CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 800 M³ (R-2-E)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|----------|---|----------------|--------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | TRABAJOS PRELIMINARES. | | | | | |
| 1.01 | Demolición de muro y eliminación de desmonte | Glb. | | | | 30,000 |
| 1.02. | Remoción de electrobombas existentes, tuberías y accesorios | Glb. | | | | 130,000 |
| 2.00 | AMPLIACION DE CASETA. | | | | | |
| 2.01 | Concreto f'c = 100 Kg/cm ² para ci - mientos, sobrecimientos y pisos | M ³ | 2.0 | | 34,827 | 69,654 |
| 2.02 | Concreto f'c = 175 Kg/cm ² para co - lumnas, vigas | M ³ | 0.8 | | 45,952 | 36,762 |
| 2.03 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 70 | | 532 | 37,240 |
| 2.04 | Techo aligerado | M ² | 8 | | 7,589 | 60,712 |
| 2.05 | Muro de ladrillo K.K. de sogá | M ² | 23 | | 4,244 | 97,612 |
| 2.06 | Tarrajeo de muros, vanos y cieloraso | M ² | 48 | | 1,047 | 50,256 |
| 2.07 | Puerta de madera con cerrajería | M ² | 3.6 | | 20,000 | 72,000 |
| 2.08 | Ventana metálica | M ² | 2.0 | | 22,000 | 44,000 |
| POSTOR : | | | | FIRMA : | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 22/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 6: CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 800 M³ (R-2-E)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------|--------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.09 | Piso con cemento pulido | M ² | 8 | | 1,578 | 12,624 |
| 2.10 | Pintura de muros, cieloraso, puertas y ventanas | M ² | 52 | | 406 | 21,112 |
| 2.11 | Cobertura de techo con ladrillo pas-telero | M ² | 8.7 | | 2,441 | 21,237 |
| 2.12 | Provisión e instalación de | | | | | |
| | a) Inodoro | Un | 1 | | 65,920 | 65,920 |
| | b) Lavatorio | " | 1 | | 27,170 | 27,170 |
| 2.13 | Punto de agua fría (F° Gdo) | Pto. | 2 | | 11,850 | 23,700 |
| 2.14 | Punto de desague (PVC) | Pto. | 4 | | 11,872 | 47,488 |
| 2.15 | Punto de ventilación (PVC) | Pto. | 1 | | 10,600 | 10,600 |
| 2.16 | Registro roscado Ø = 2" de bronce | Un | 1 | | 3,580 | 3,580 |
| 2.17 | Sumidero Ø = 3" de bronce | Un | 1 | | 4,200 | 4,200 |
| 2.18 | Válvula de compuerta de Ø = ½" de bronce | Un | 1 | | 12,100 | 12,100 |
| 2.19 | Puntos de alumbrado y tomacorriente | Pto. | 3 | | 7,843 | 23,529 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 23/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 6: CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 800 M³ (R-2-E)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | COSTOS | |
|---------|--|------|--------|-------------------------------|----------|-------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS. | | | | | |
| 3.01 | Tubería de acero Ø = 8", comprende tuberías de alimentación, ingreso y succión de electrobombas, incluye - anclajes, bridas, rompe agua y prueba | ML | 9 | 51,290 | 461,610 | |
| 3.02 | Tubería de acero Ø = 6" | ML | 10 | 36,465 | 364,650 | |
| 3.03 | Accesorios de acero bridados | | | | | |
| | Tee 8" x 8" | Un | 1 | 76,705 | 76,705 | |
| | Tee 6" x 6" | Un | 2 | 45,220 | 90,440 | |
| | Codo 8" x 90° | Un | 2 | 77,370 | 154,740 | |
| | Codo 6" x 90° | Un | 3 | 77,370 | 232,110 | |
| | Codo 6" x 45° | Un | 2 | 77,370 | 154,740 | |
| | Reducción 8" x 6" | Un | 1 | 60,030 | 60,030 | |
| | Reducción 6" x 3" | Un | 2 | 33,350 | 66,700 | |
| 3.04 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada Ø = 8" | Un | 3 | 216,100 | 648,300 | |
| 3.05 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada Ø = 3" | Un | 2 | 77,370 | 154,740 | |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

24/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 6: CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 800 M³ (R-2-E)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTO. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|------|--------|-------------------------------|------------------|-------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.06 | Válvula check Ø = 3" | Un | 2 | | 79,770 | 159,540 |
| 3.07 | Medidor de flujo Ø = 8" | Un | 1 | | 4'554,300 | 4'554,300 |
| 3.08 | Unión dresser Ø = 6" | Un | 1 | | 66,050 | 66,050 |
| 3.09 | Indicador de nivel | Un | 1 | | 105,000 | 105,000 |
| 3.10 | Manómetro 0-100 lbs | Un | 1 | | 10,670 | 10,670 |
| 4.00 | EQUIPO DE BOMBEO. | | | | | |
| 4.01 | Electrobomba centrífuga para Q = 20 lps. HDT = 53 mt. Potencia aproximada 20 HP | Un | 2 | | 1'486,940 | 2'973,880 |
| 4.02 | Tablero eléctrico alternador | Un | 1 | | 585,000 | 585,000 |
| | | | | | SUB TOTAL | 11'820,701 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

25/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE : CAPITULO 7: CISTERNA DE 25 M³ (1 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|--|--------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | OBRAS CIVILES. | | | | | 41,500 |
| 1.01 | Trazo, replanteo y nivelación | Glb. | | | | |
| 1.02 | Excavación en terreno semirocoso, incluye limpieza y eliminación de desmonte | M ³ | 58 | | 2,486 | 144,188 |
| 1.03 | Concreto f'c = 80 Kg/cm ² para sub-base y sobrecimientos. | M ³ | 2.8 | | 21,179 | 59,301 |
| 1.04 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para : Losa de fondo Muros y columnas y vigas Losa de techo | M ³ M ³ M ³ | 5.5 13.2 5.5 | | 33,357 48,516 56,804 | 183,464 640,411 312,422 |
| 1.05 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 730 | | 532 | 388,360 |
| 1.06 | Muro de ladrillo K.K. de cabeza | M ² | 44 | | 6,666 | 293,304 |
| 1.07 | Techo aligerado e = 0.20 m | M ² | 17.5 | | 7,589 | 132,808 |
| 1.08 | Tarrajeo interior con mortero impermeabilizante | M ² | 69 | | 3,036 | 209,484 |
| 1.09 | Tarrajeo de muros, vanos y cieloraso | M ² | 105 | | 1,047 | 109,935 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 26/46

| OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO | | | | | | |
|---|---|----------------|--------|-------------------------------|-------------|----------|
| RUBRO II: AGUA POTABLE | | | | | | |
| CAPITULO 7: CISTERNA DE 25 M ³ (1 Un) | | | | | | |
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.10 | Pisos con cemento pulido | M ² | 18 | | 1,578 | 28,404 |
| 1.11 | Puerta metálica con cerrajería | M ² | 3.3 | | 28,000 | 92,400 |
| 1.12 | Ventana metálica | M ² | 3.6 | | 22,000 | 79,200 |
| 1.13 | Pintura de muros, cieloraso, puertas y ventanas | M ² | 112 | | 406 | 45,472 |
| 1.14 | Tapa de inspección | Un | 1 | | 140,358 | 140,358 |
| 1.15 | Escalera de acceso de concreto | Un | 1 | | 35,000 | 35,000 |
| 1.16 | Cobertura de techo con ladrillo pastelero | M ² | 22 | | 2,441 | 53,702 |
| 1.17 | Punto de alumbrado y tomacorriente | Pto. | 3 | | 7,843 | 23,529 |
| 1.18 | Caja de Registro | Un | 1 | | 35,000 | 35,000 |
| 2.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS. | | | | | |
| 2.01 | Tubería de fierro galvanizado de ∅ = 4" | ML | 3 | | 16,870 | 50,610 |
| | ∅ = 3" | ML | 9 | | 11,190 | 100,710 |
| | ∅ = 2" | ML | 6 | | 4,970 | 29,820 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | | 11/06/82 | 27/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 7: CISTERNA DE 25 M³ (1 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|---------------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | | UNI TARIO | TOTAL |
| 2.02 | Accesorios de fierro galvanizado | | | | | |
| | Tee 4" x 4" | Un | 1 | | 15,860 | 15,860 |
| | Tee 3" x 3" | Un | 2 | | 9,595 | 19,190 |
| | Codo 4" x 90° | Un | 1 | | 10,200 | 10,200 |
| | Codo 3" x 90° | Un | 5 | | 6,900 | 34,500 |
| | Codo 2" x 90° | Un | 2 | | 2,740 | 5,480 |
| 2.03 | Reducción 4" x 2" | Un | 1 | | 5,280 | 5,280 |
| | Unión universal 3" | Un | 5 | | 13,725 | 68,725 |
| 2.04 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada de: | | | | | |
| | Ø = 4" | Un | 1 | | 86,710 | 86,710 |
| | Ø = 3" | Un | 3 | | 77,372 | 232,116 |
| 2.05 | Ø = 2" | Un | 1 | | 54,160 | 54,160 |
| | Válvula check Ø = 3" | Un | 2 | | 77,370 | 154,740 |
| 2.06 | Válvula flotador Ø = 4" | Un | 1 | | 400,200 | 400,200 |
| | Válvula de pie con canastilla Ø = 3" | Un | 2 | | 98,400 | 196,800 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 28/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 7: CISTERNA DE 25 M³ (1 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|------|--------|-------------------------------|------------------|------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.00 | EQUIPO DE BOMBEO. | | | | | |
| 3.01 | Electrobombas centrífugas para Q = 5.0 l.p.s y HDT = 44 mts. | Un | 2 | | 972,140 | 1'944,280 |
| 3.02 | Tablero de control-alternador | Un | 1 | | 512,100 | 512,100 |
| | | | | | SUB TOTAL | 6'969,623 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 29/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 8: CISTERNA DE 15 M³ (2 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|----------------|--------|-------------------------------|-------------|----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | OBRAS CIVILES. | | | | | 41,500 |
| 1.01 | Trazo, replanteo y nivelación | Glb. | | | | |
| 1.02 | Excavación en terreno semirocoso, incluye limpieza y eliminación de desmonte | M ³ | 34 | | 2,486 | 84,524 |
| 1.03 | Concreto f'c = 80 Kg/cm ² para sub-base y sobrecimiento | M ³ | 1.5 | | 21,179 | 31,769 |
| 1.04 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para: | | | | | |
| | Losa de fondo | M ³ | 3.5 | | 33,357 | 116,750 |
| | Muros y columnas | M ³ | 6.5 | | 48,516 | 315,354 |
| | Losa de techo | M ³ | 2.2 | | 56,804 | 124,969 |
| 1.05 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 464 | | 532 | 246,848 |
| 1.06 | Techo aligerado e = 0.20 m. | M ² | 14 | | 7,589 | 106,246 |
| 1.07 | Muro de ladrillo K.K. de cabeza | M ² | 28 | | 6,666 | 186,648 |
| 1.08 | Tarrajeo interior con mortero impermeabilizante | M ² | 47 | | 3,036 | 142,692 |
| 1.09 | Tarrajeo de muros, vanos y cielorasos | M ² | 51 | | 1,047 | 53,397 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | | 11/06/82 | 30/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 8: CISTERNA DE 15 M³ (2 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|----------------|--------|-------------------------------|-------------|---------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.10 | Pisos con cemento pulido | M ² | 13 | | 1,578 | 20,514 |
| 1.11 | Puerta metálica con cerrajería | M ² | 3.2 | | 28,000 | 89,600 |
| 1.12 | Ventana metálica | M ² | 3 | | 22,000 | 66,000 |
| 1.13 | Pintura de muros, cielorosos, puertas y ventanas | M ² | 82 | | 406 | 33,292 |
| 1.14 | Tapa de inspección | Un | 1 | | 140,358 | 140,358 |
| 1.15 | Cobertura de techo con ladrillo pastelero | M ² | 14 | | 2,441 | 34,174 |
| 1.16 | Punto de alumbrado y tomacorriente | Pto. | 2 | | 7,843 | 15,686 |
| 1.17 | Caja de rebose | Un | 1 | | 38,000 | 38,000 |
| 2.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS: | | | | | |
| 2.01 | Tubería de fierro galvanizado de: | | | | | |
| | ∅ = 4" | ML | 3 | | 16,870 | 50,610 |
| | ∅ = 3" | ML | 9 | | 11,190 | 100,710 |
| | ∅ = 2" | ML | 6 | | 4,970 | 29,820 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

31/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO 11: AGUA POTABLE CAPITULO 8: CISTERNA 15 M³ (2 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------------------------------|----------------------------|--|--|-------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.02 | Accesorios de fierro galvanizado Tee 3" x 3" Codo 4" x 90° Codo 3" x 90° Codo 2" x 90° Reducción 3" x 2" Unión universal 3" | Un Un Un Un Un Un | 2 2 5 2 1 5 | 9,595 10,200 6,900 2,740 4,790 13,725 | 19,190 20,400 34,500 5,480 4,790 68,625 | |
| 2.03 | Válvula de compuerta de fierro fundido bridada de: Ø = 4" Ø = 3" Ø = 2" | Un Un Un | 1 3 1 | 86,710 77,372 54,160 | 86,710 232,116 54,160 | |
| 2.04 | Válvula check Ø = 3" | Un | 2 | 77,370 | 154,740 | |
| 2.05 | Válvula contra golpe de ariete Ø = 2" | Un | 1 | 986,000 | 986,000 | |
| 2.06 | Válvula flotador Ø = 4" | Un | 1 | 400,200 | 400,200 | |
| 2.07 | Válvula de pie con canastilla Ø = 3" | Un | 2 | 98,400 | 196,800 | |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

32/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO 11: AGUA POTABLE CAPITULO 8: CISTERNA DE 15 M³ (2 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.00 | EQUIPO DE BOMBEO. | | | | | |
| 3.01 | Electrobombas centrífugas para Q = 5.0 l.p.s. y HDT = 44 mts. | Un | 2 | 972,140 | | 1'944,280 |
| 3.02 | Tablero de control-alternador | Un | 1 | 512,100 | | 512,100 |
| | | | | SUB TOTAL | | 13'503,104 |

PCSTOR :

FIRMA :

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 33/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 9: TANQUE APOYADO DE 15 M³ (3 Un)

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|--|---------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | OBRAS CIVILES. | | | | | 41,500 |
| 1.01 | Trazo, replanteo y nivelación | Glb. | | | | |
| 1.02 | Excavación en terreno semirocoso, incluye limpieza y eliminación de desmonte. | M ³ | 9 | | 2,486 | 22,374 |
| 1.03 | Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para Losa de fondo Muros Losa de techo | M ³ M ³ M ³ | 2.3 8 2 | | 33,357 48,516 56,804 | 76,721 388,128 113,608 |
| 1.04 | Acero de refuerzo fy = 4,200 Kg/cm ² | Kg | 749 | | 532 | 398,468 |
| 1.05 | Tarrajeo interior con mortero impermeabilizante | M ² | 37 | | 3,036 | 112,332 |
| 1.06 | Tapa de inspección | Un | 1 | | 140,358 | 140,358 |
| 1.07 | Pintura a la cal del exterior | M ² | 39 | | 240 | 9,360 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

34/46

| OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO | | | | | | |
|---|--|----------|--------|-------------------------------|-------------------|----------|
| RUBRO II: AGUA POTABLE | | | | | | |
| CAPITULO 9: TANQUE APOYADO DE 15 M ³ (3 Un) | | | | | | |
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS | | | | | |
| 2.01 | Tubería de fierro galvanizado de: Ø = 4" Ø = 3" | ML ML | 9 2 | 16,870 11,190 | 151,830 22,380 | |
| 2.02 | Accesorios de fierro galvanizado Yee = 4" x 4" Codo = 4" x 90° | Un Un | 1 6 | 15,860 10,200 | 15,860 61,200 | |
| 2.03 | Válvula de compuerta de fierro fundido do bridada de Ø = 4" | Un | 1 | 86,710 | 86,710 | |
| | | | | SUB TOTAL | 4'922,487 | |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | | 11/06/82 | 35/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

CAPITULO 10: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA

| RUBRO II: AGUA POTABLE | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|------------------------|--|------|--------|-------------------------------|-------------|----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS. | | | | | |
| 1.01 | Excavación de zanja en terreno normal, para diámetros de: | | | | | |
| | Ø = 10" | ML | 840 | 1,464 | 1'229,760 | |
| | Ø = 6" x 4" | ML | 2,284 | 1,243 | 2'839,012 | |
| | Ø = 3" | ML | 858 | 962 | 825,396 | |
| 1.02 | Excavación de zanja en terreno semi-rocoso, para diámetros de: | | | | | |
| | Ø = 8" | ML | 244 | 2,631 | 641,964 | |
| | Ø = 4" | ML | 250 | 2,320 | 580,000 | |
| | Ø = 3" | ML | 1,797 | 1,740 | 3'126,780 | |
| 1.03 | Excavación de zanja en terreno rocoso, para diámetro de: | | | | | |
| | Ø = 3" | ML | 320 | 6,799 | 2'175,680 | |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | | 11/06/82 | 36/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 10: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|------|--------|-------------------------------|-------------|-----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.04 | Relleno y compactación de zanja en terreno normal, incluido limpieza y eliminación de desmonte para diámetros de: | ML | .840 | | 2,270 | 1'906,800 |
| | | | | | 1,846 | 4'216,264 |
| | | | | | 1,846 | 1'583,868 |
| 1.05 | Relleno y compactación de zanja en terreno semirocoso, incluido limpieza y eliminación de desmonte para diámetros de: | ML | 244 | | 4,161 | 1'015,284 |
| | | | | | 2,945 | 736,250 |
| | | | | | 2,945 | 5'292,165 |
| 1.06 | Relleno y compactación de zanja en terreno rocoso, incluido limpieza y eliminación de desmonte para diámetro de: | ML | 320 | | 2,945 | 942,400 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

37/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO II: AGUA POTABLE CAPITULO 10: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|------|--------|---------------------------------|-------------|------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.00 | INSTALACION DE TUBERIAS. | | | | | |
| 2.01 | Provisión e instalación de tuberías de asbesto-cemento, clase A-7.5 de los siguientes diámetros: | | | | | |
| | Ø = 10" | ML | 840 | | 20,699 | 17'387,160 |
| | Ø = 8" | ML | 244 | | 13,993 | 3'414,292 |
| | Ø = 6" | ML | 858 | | 7,794 | 6'687,252 |
| | Ø = 4" | ML | 1,676 | | 3,956 | 6'630,256 |
| | Ø = 3" | ML | 2,975 | | 2,671 | 7'946,225 |
| 3.00 | VALVULAS Y GRIFOS CONTRA INCENDIO | | | | | |
| 3.01 | Válvulas de fierro fundido, tipo - Mazza, incluido caja de señal con marco y tapa de fierro fundido de: | | | | | |
| | Ø = 8" | Un | 2 | | 179,954 | 359,908 |
| | Ø = 6" | Un | 2 | | 127,903 | 255,806 |
| | Ø = 4" | Un | 39 | | 81,570 | 3'181,230 |
| | Ø = 3" | Un | 10 | | 72,770 | 727,700 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°:

38/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

| RUBRO II: AGUA POTABLE | | CAPITULO 10: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA | | C O S T O S | | |
|------------------------|--|--|--------|-------------------------------|----------|-----------|
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | UNITARIO | TOTAL |
| 3.02 | Grifo contra incendio, tipo poste de dos bocas | Un | 28 | | 145,858 | 4'084,024 |
| 4.00 | ACCESORIOS | | | | | |
| 4.01 | Provisión a instalación de accesos - rios de fierro fundido. | | | | | |
| | Cruz: 8" x 6" | Un | 2 | | 69,645 | 139,290 |
| | 8" x 4" | Un | 1 | | 65,270 | 65,270 |
| | 6" x 6" | Un | 1 | | 49,165 | 49,165 |
| | 6" x 3" | Un | 1 | | 43,510 | 43,510 |
| | 4" x 4" | Un | 1 | | 27,550 | 27,550 |
| | 4" x 3" | Un | 1 | | 26,700 | 26,700 |

POSTOR :

FIRMA :

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 39/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

| RUBRO 11: AGUA POTABLE | | CAPITULO 10: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA | | | | |
|------------------------|-----------------|--|--------|-------------------------------|-------------|---------|
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| | Tee: 10" x 6" | Un | 2 | | 71,485 | 142,970 |
| | 10" x 4" | Un | 4 | | 65,835 | 263,340 |
| | 8" x 8" | Un | 1 | | 64,140 | 64,140 |
| | 8" x 6" | Un | 1 | | 58,200 | 58,200 |
| | 8" x 4" | Un | 2 | | 54,390 | 108,780 |
| | 6" x 6" | Un | 5 | | 37,015 | 185,075 |
| | 6" x 4" | Un | 6 | | 35,460 | 212,760 |
| | 4" x 4" | Un | 35 | | 22,040 | 771,400 |
| | 4" x 3" | Un | 4 | | 20,200 | 80,800 |
| | 3" x 3" | Un | 32 | | 15,400 | 492,800 |
| | Codo: 10" x 90° | Un | 1 | | 81,940 | 81,940 |
| | 10" x 22.5° | Un | 4 | | 81,940 | 327,760 |
| | 8" x 45° | Un | 2 | | 61,735 | 123,470 |
| | 6" x 90° | Un | 1 | | 35,320 | 35,320 |
| | 6" x 22.5° | Un | 2 | | 35,320 | 70,640 |
| | 4" x 90° | Un | 11 | | 21,615 | 237,765 |
| | 4" x 45° | Un | 3 | | 21,615 | 64,845 |
| | 3" x 90° | Un | 24 | | 14,410 | 345,840 |
| | 3" x 45° | Un | 11 | | 14,410 | 158,510 |
| | 3" x 22.5° | Un | 3 | | 14,410 | 43,230 |

POSTOR:

FIRMA:

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 40/46

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

| RUBRO 11: AGUA POTABLE | | CAPITULO 10: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA | | | |
|------------------------|---|--|-------------|-------------------------------|-----------------------------|
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | C O S T O S | |
| | | | | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | UNITARIO TOTAL |
| 4.02 | Reducción: 6" x 4" 6" x 3" 4" x 3" Provisión e instalación de acceso - rios de asbesto-cemento, clase A-7.5 Tapón: Ø = 10" Ø = 6" Ø = 4" Ø = 3" | Un Un Un | 2 2 7 | 31,790 27,125 15,400 | 63,580 54,250 107,800 |
| 5.00 | CAMARA REDUCTORA DE PRESION N° 1, N° 2 y N° 3 | Un | 1 | 5,740 | 5,740 |
| 1.00 | OBRAS CIVILES. | Un | 2 | 3,680 | 7,360 |
| 1.01 | Estructura de concreto armado de 3.0 x 1.5 x 2.00 m de altura | Un | 4 | 3,260 | 13,040 |
| 2.00 | CONEXIONES HIDRAULICAS. | Un | 13 | 3,010 | 39,130 |
| 2.01 | Tuberías y accesorios dentro de cámara de válvulas, incluye válvula reductora | Un | 3 | 969,468 | 2'908,404 |
| | | | | 1'449,030 | 4'347,090 |
| POSTOR: | | FIRMA: | | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | 11/06/82 | 41/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO 11: AGUA POTABLE CAPITULO 10: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANT D. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|---------|-------------------------------|------------------|-------------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.02 | Reducción de fierro fundido de 10" x 4" para cámara reductora N° 1 | Un | 2 | | 46,748 | 93,496 |
| 2.03 | Reducción de fierro fundido de 8" x 4" para cámara reductora N° 3 | Un | 2 | | 36,424 | 72,848 |
| 6.00 | EMPALMES: | | | | | |
| 6.01 | Empalme a tuberías existentes | Un | 59 | | 43,629 | 2'574,111 |
| | | | | | SUB TOTAL | 92'293,395 |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: 11/06/82 | HOJA N°: 42/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

CAPITULO 11: COLECTORES DE DESAGUE

| RUBRO | III: DESAGUE | | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|----------|--|--------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------|
| | DESCRIPCION | UND. CANTD. | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS. | | | | |
| 1.01 | Excavación de zanja en terreno normal para diámetros de 8", 10" y 12" para profundidades de: 1.20 a 2.00 m. 2.01 a 3.00 m. | ML 2,659 ML 833 | | 1,884 2,966 | 5'009,556 2'470,678 |
| 1.02 | Excavación de zanja en terreno semi-rocoso para 8" de diámetro para profundidades de: 1.20 a 2.00 m. | ML 447 | | 3,288 | 1'469,736 |
| 1.03 | Excavación de zanja en terreno rocoso para diámetros de 8" y 10" para profundidades de: 1.20 a 2.00 m. | ML 2,144 | | 9,787 | 20'983,328 |
| 1.04 | Excavación de zanja en terreno normal para 14" de diámetro para profundidades de: 2.01 a 3.00 m. | ML 73 | | 3,346 | 244,258 |
| POSTOR : | FIRMA : | | | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | 11/06/82 | 43/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO III: DESAGUE CAPITULO 11: COLECTORES DE DESAGUE

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|---|----------|--------------|---------------------------------|------------------------|----------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.05 | Relleno y compactación de zanja en terreno normal para diámetros de 8", 10" y 12", incluido limpieza y eliminación de desmonte para profundidades de: 1.20 a 2.00 m. 2.01 a 3.00 m. | ML ML | 2,659 833 | 3,080 4,857 | 8'189,720 4'045,881 | |
| 1.06 | Relleno y compactación de zanja en terreno normal para 14" de diámetro, incluido limpieza y eliminación de desmonte para profundidades de: 2.01 a 3.00 m. | ML | 73 | 5,290 | 386,170 | |
| 1.07 | Relleno y compactación de zanja en terreno semirocoso para 8" de diámetro, incluido limpieza y eliminación de desmonte para profundidades de: 1.20 a 2.00 m. | ML | 447 | 6,443 | 2'880,021 | |
| 1.08 | Relleno y compactación de zanja en terreno rocoso para diámetros de 8" y 10", incluido limpieza y eliminación de desmonte para profundidades de: 1.20 a 2.00 m. | ML | 2,144 | 6,443 | 13'813,792 | |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | FECHA: | HOJA N°: |
| | | | | | 11/06/82 | 44/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

CAPITULO 11: COLECTORES DE DESAGUE

RUBRO 111: DESAGUE

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--|------|--------|-------------------------------|-------------|----------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 2.00 | INSTALACION DE TUBERIAS. | | | | | |
| 2.01 | Provisión e instalación de tuberías de C.S.N. con unión de anillo de jebe, para diámetros de: | | | | | |
| | ∅ = 8" | ML | 3,287 | 5,204 | 17'105,548 | |
| | ∅ = 10" | ML | 1,499 | 7,721 | 11'573,779 | |
| | ∅ = 12" | ML | 1,297 | 11,839 | 15'355,183 | |
| | ∅ = 14" | ML | 73 | 15,712 | 1'146,976 | |
| 3.00 | BUZONES. | | | | | |
| 3.01 | Construcción de buzones especiales según diseño (Ver Plano N° 30) | Un | 4 | 216,225 | 864,900 | |
| 3.02 | Construcción de buzones normales tipo 1, de 1.20 m. de diámetro interior con tapa y marco de concreto para profundidades de: | | | | | |
| | 1.20 a 2.00 m. | Un | 97 | 166,682 | 16'168,154 | |
| | 2.01 a 3.00 m. | Un | 11 | 217,040 | 2'387,440 | |
| POSTOR: | | | | FIRMA: | | |
| | | | | FECHA: | 11/06/82 | HOJA N°: 45/46 |

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DE LA URBANIZACION TAHUANTINSUYO

RUBRO III: DESAGUE CAPITULO 11: COLECTORES DE DESAGUE.

| PARTIDA | DESCRIPCION | UND. | CANTD. | COSTO UNITARIO (EN LETRAS) | C O S T O S | |
|---------|--------------------------------------|----------------|--------|-------------------------------|-------------|-------------|
| | | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 4.00 | EMPALMES. | | | | | |
| 4.01 | Empalme a colector existente | Un | 26 | | 28,346 | 736,996 |
| 4.02 | Empalme especial a colectores comas. | Un | 2 | | 117,578 | 235,156 |
| 5.00 | ROTURA Y REPARACION DE PISTA | | | | | |
| 5.01 | Rotura de pavimento asfáltico | M ² | 32 | | 1,188 | 38,016 |
| 5.02 | Reparación de pavimento asfáltico | M ² | 32 | | 5,120 | 163,840 |
| | | | | | SUB TOTAL | 125'269,128 |

POSTOR :

FIRMA :

FECHA: 11/06/82

HOJA N°: 46/46

R E S U M E N

URBANIZACION TAHUANTINSUYO

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| Capítulo 1: | OBRAS PRELIMINARES | S/. 4'800,000 |
| Capítulo 2: | LINEA DE IMPULSION | 310'820,234 |
| Capítulo 3: | RESERVORIO 500 M ³ (R-4-P) | 39'296,012 |
| Capítulo 4: | RESERVORIO 500 M ³ (R-5-P) | 40'089,636 |
| Capítulo 5: | CASETA DE VALVULAS DEL RESERVORIO DE 1,000 M ³ (R-1-E) | 25'801,929 |
| Capítulo 6: | CASETA DE VALVULAS DEL RESER VORIO DE 800 M ³ (R-2-E) | 11'820,701 |
| Capítulo 7: | CISTERNA DE 25 M ³ (1 Un) | 6'969,623 |
| Capítulo 8: | CISTERNA DE 15 M ³ (2 Un) | 13'503,104 |
| Capítulo 9: | TANQUE APOYADO DE 15 M ³ (3 Un) | 4'922,487 |
| Capítulo 10: | RED DE DISTRIBUCION DE AGUA | 92'293,395 |
| Capítulo 11: | COLECTORES DE DESAGUE | <u>125'269,128</u> |
| | Sub-Total: | 675'586,249 |
| | Gastos Generales y Utilidad 27% de Costo Directo: | <u>182'408,287</u> |
| | TOTAL:S/. | <u>857'994,536</u> ===== |

Lima, 11 de Junio de 1982

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

OBRA: TAHUANTINSUYO

A. PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO.

| | | |
|---|---|------------------|
| 1 | Ingeniero Jefe 50% de S/. 800,000 | S/. 400,000 |
| 1 | Ingeniero Residente | 600,000 |
| 2 | Asistentes de Ingeniería 2 x S/. 400,000 | 800,000 |
| 1 | Administrador | 400,000 |
| 1 | Topógrafo | 300,000 |
| 1 | Maestro de Obra | 250,000 |
| 1 | Planillero | 250,000 |
| 1 | Auxiliar | 250,000 |
| 2 | Camionetas 2 x 35,000 x 25 días | <u>1'750,000</u> |
| | | S/. 5'000,000 |

B. PERSONAL OBRERO.

| | | |
|---|--------------------------|---------|
| 1 | Almacenero | 200,000 |
| 2 | Guardianes (día y noche) | 400,000 |

C. GASTOS DE OFICINA.

| | | |
|---|-------------------------------------|---------|
| | Alquiler oficina 30% de S/. 600,000 | 180,000 |
| 1 | Contador 30% de S/. 500,000 | 150,000 |
| 1 | Asistente 30% de S/. 300,000 | 90,000 |
| 1 | Secretaria 30% de S/. 300,000 | 90,000 |
| 1 | Mensajero 30% de S/. 180,000 | 54,000 |

| | |
|------------------------------|---------------|
| Comunicación Radial | 50,000 |
| Luz-Agua, otros servicios | 50,000 |
| Utiles y material de oficina | <u>80,000</u> |
| | S/. 744,000 |

Tiempo de duración = 14 meses

Total Gastos = 5'000,000 + 600,000 + 744,000 = 6'344,000
= 14 x 6'344,000 = 88'816,000

| | |
|---|------------------|
| Costo Directo = 675'586,249 | 100.00% |
| Gastos Administrativos y Técnicos | 13.14% |
| Utilidad | 10.00% |
| Gastos Financieros | 2.5% |
| Varios (Pólizas, Contratos, Procesamiento de planillas, etc.) | 1.5% |
| | Parcial: 127.14% |
| Impuestos (0.08% CIP + 0.02% CAP) = 0.10% | <u>0.13%</u> |
| | TOTAL: 127.27% |

Total G.G. x U = 27%

Total General = S/. 854'241,597

FORMULAS POLINOMICAS

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

S E D A P A L

FORMULA POLINOMICA

SISTEMA DE AGUA POTABLE - URBANIZACION POPULAR

TAHUANTINSUYO

CAPITULOS 1, 2 y 10

| Símbolo | Descripción | | Indice Unificado |
|---------|------------------------------|------|------------------|
| MO | Mano de Obra | 100% | 047 |
| TA | Tubería de Asbesto-Cemento | 100% | 066 |
| EQ | Equipo para Excavación | 100% | 049 |
| VA | Válvulas de Fierro Fundido | 78% | 078 |
| | Accesorios de Fierro Fundido | 22% | 071 |
| GU | Gastos Generales y Utilidad | 100% | 039 |

$$K = 0.070 \frac{MO_1}{MO_0} + 0.601 \frac{TA_1}{TA_0} + 0.065 \frac{EQ_1}{EQ_0} + 0.051 \frac{VA_1}{VA_0} + 0.213 \frac{GU_1}{GU_0}$$

K = Coeficiente de reajuste

o = Sub-índice de precios a la fecha de Presupuesto Base

Lima, 11 de Junio de 1982

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

S E D A P A L

FORMULA POLINOMICA

RESERVORIOS Y EQUIPAMIENTO - URBANIZACION POPULAR

TAHUANTINSUYO

CAPITULOS 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

| <u>Símbolo</u> | <u>Descripción</u> | | <u>Indice Unificado</u> |
|----------------|-------------------------------|--------|-------------------------|
| MO | Mano de Obra | 100.0% | 047 |
| EQ | Equipo Importado | 10.5% | 049 |
| | Equipo Nacional | 77.5% | 048 |
| | Tablero Eléctrico | 12.0% | 012 |
| CA | Cemento Tipo I | 65.0% | 021 |
| | Agregado Grueso | 35.0% | 005 |
| VA | Válvula Fierro Fundido | 44.0% | 078 |
| | Accesorios Fierro Fundido | 26.0% | 071 |
| | Tubería de Acero | 30.0% | 065 |
| FI | Acero de Construcción | 100.0% | 003 |
| GU | Gastos Generales y Utilidades | 100.0% | 039 |

$$K = 0.169 \frac{MO_1}{MO_0} + 0.287 \frac{EQ_1}{EQ_0} + 0.124 \frac{CA_1}{CA_0} + 0.102 \frac{FI_1}{FI_0} + 0.105 \frac{VA_1}{VA_0}$$

$$+ 0.213 \frac{GU_1}{GU_0}$$

K = Coeficiente de reajuste

1 = Sub-índice de precios a la fecha de reajuste

0 = Sub-índice de precios a la fecha de Presupuesto Base

Lima, 11 de Junio de 1982

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

S E D A P A L

FORMULA POLINOMICA

SISTEMA DE DESAGUES - URBANIZACION POPULAR

TAHUANTINSUYO

CAPITULO 11

| <u>Símbolo</u> | <u>Descripción</u> | | <u>Indice Unificado</u> |
|----------------|-----------------------------|------|-------------------------|
| MO | Mano de Obra | 100% | 047 |
| EQ | Equipo Importado | 93% | 049 |
| | Equipo Nacional | 7% | 048 |
| CA | Cemento Tipo I | 43% | 021 |
| | Agregado | 47% | 005 |
| | Dinamita | 10% | 028 |
| TC | Tubería de Concreto | 100% | 069 |
| GU | Gastos Generales y Utilidad | 100% | 039 |

$$K = 0.226 \frac{MO_1}{MO_o} + 0.198 \frac{EQ_1}{EQ_o} + 0.123 \frac{CA_1}{CA_o} + 0.240 \frac{TC_1}{TC_o} + 0.213 \frac{GU_1}{GU_o}$$

K = Coeficiente de reajuste

1 = Sub-índice de precios a la fecha de reajuste

o = Sub-índice de precios a la fecha de Presupuesto Base

Lima, 11 de Junio de 1982

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 1 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1 p. + 1 Retro = 90 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h | 0.009 | 960 | 9 | |
| Peón | h.h | 0.089 | 774 | 69 | 78 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Retroexcavadora 3/4 yd ³ | h.m. | 0.089 | 19,175 | 1,707 | 1,707 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de Asbesto-cemento de Ø 12" y 14", sección promedio 1.00 x 1.50 m.

| | |
|---------------|--------------|
| TOTAL: | 1,785 |
|---------------|--------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 2 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zan'a en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1P + 1 Retro = 110 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.007 | 960 | 7 | |
| Peón | h.h. | 0.073 | 774 | 57 | 64 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Retroexcavadora 3/4 yd3 | h.m. | 0.073 | 19,175 | 1,400 | 1,400 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de ASbesto-Cemento Ø 8" y Ø 10", sección promedio 0.80 x 1.40 m. incluye refine y nivelación.

TOTAL: 1,464

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 3 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 1P + 1 Retro = 130 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.006 | 960 | 6 | |
| Peón | h.h. | 0.062 | 774 | 48 | 54 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Retro excavadora 3/4" yd3. | h.m. | 0.062 | 19,175 | 1,189 | 1,189 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tubería de Asbesto-Cemento Ø 4" y Ø 6", sección promedio 0.70 x 1.30 m.

TOTAL: 1,243

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 4 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 1P + 1 Retro = 165 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.005 | 960 | 5 | |
| Peón | h.h. | 0.048 | 774 | 37 | 42 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Retro excavadora 3/4 yd ³ | h.m. | 0.048 | 19,175 | 920 | 920 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de Asbesto-Cemento Ø 3", sección promedio 0.60 x 1.20 m.

| |
|-------------------|
| TOTAL: 962 |
|-------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 5 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno semirocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp.+ 2 p = 3.5 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.229 | 960 | 220 | |
| Peón | h.h. | 4.571 | 774 | 3,538 | 3,758 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de asbesto-cemento Ø 12" y Ø 14", sección promedio 1.00 x 1.50 m.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 3,758 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 6 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno semirocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 CP + 2 P. = 5.0 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.16 | 960 | 154 | |
| Peón | h.h. | 3.2 | 774 | 24 77 | 2,631 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de asbesto-cemento Ø 8" y Ø 10", sección promedio 0.80 x 1.40 m.

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 2,631 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 7 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno semirocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 1P = 3 ml/día. | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.267 | 960 | 256 | |
| Peón | h.h. | 2.667 | 774 | 2,064 | 2,320 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de asbesto-cemento Ø 4" y Ø 6", sección promedio 0.70 x 1.30 m.

TOTAL: 2,320

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 8 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno semirocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1 P. = 4 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.200 | 960 | 192 | |
| Peón | h.h. | 2.000 | 774 | 1,548 | 1,740 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de asbesto-cemento Ø 3", con sección promedio 0.60 x 1.20 m.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 1,740 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 9 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno rocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| Dinamita | u. | 4 | 102 | 408 | |
| Fulminante | u. | 4 | 53 | 212 | |
| Mecha de seguridad | p. | 16 | 23 | 368 | 988 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Perforación: 01 cp + 1 op + 2 Of. + 1 p. = 14 ml/día | | | | | |
| Eliminación de material volado : 1 P. = 3 ml/día. | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.057 | 960 | 55 | |
| Operario | h.h. | 0.571 | 839 | 479 | |
| Oficial | h.h. | 1.142 | 797 | 910 | |
| Peón | h.h. | 3.238 | 774 | 2,506 | 3,950 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compresora 160 p.c.m. | h.m. | 0.571 | 6,042 | 3,450 | |
| Martillos 22.5 kg. | h.m. | 1.142 | 863 | 986 | 4,436 |
| | | | | | |

| |
|---|
| Descripción: Zanja para instalación de tuberías de asbesto-cemento Ø 8", sección promedio 0.70 x 1.40 m. |
| |

TOTAL: 9,374

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 11 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno rocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| Dinamita | U. | 4 | 102 | 408 | |
| Fulminante | U. | 4 | 53 | 212 | |
| Mecha de seguridad | P. | 12 | 23 | 276 | 896 |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Perforación : 0.1 cp + 1 op + 2 of. + 1 p. = 20 ml/día | | | | | |
| Eliminación de material volado: 1 p. = 4.20 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.040 | 960 | 38 | |
| Operario | h.h. | 0.400 | 839 | 336 | |
| Oficial | h.h. | 0.800 | 797 | 638 | |
| Peón | h.h. | 2.305 | 774 | 1,784 | 2,796 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compresora 160 p.c.m. | h.m. | 0.400 | 6,042 | 2,417 | |
| Martillos 22.5 kg. | h.m. | 0.800 | 863 | 690 | 3,107 |
| | | | | | |

| |
|--|
| Descripción: Zanja para instalación de tub-rías de asbesto-cemento Ø 3", sección promedio 0.60 x 1.20 m. |
| |

| | |
|---------------|--------------|
| TOTAL: | 6,799 |
|---------------|--------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|---------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 12 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y compactación de zanjas en terreno normal | Hecho por: R. R. E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R. R. E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Riego : 1 p + 1 cisterna = 240 ml/día | | | | | |
| Relleno: 1 p = 5 ml/día | | | | | |
| Compactación : 1 of + 1 comp. = 60 ml/día | | | | | |
| Eliminación desmonte: 4 p + 1 volquete = 200 ml/día. | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.179 | 960 | 172 | |
| Oficial | h.h. | 0.133 | 797 | 106 | |
| Peón | h.h. | 1.793 | 774 | 1,388 | 1,666 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.133 | 1,575 | 209 | |
| Cisterna 1,600 gls. | h.m. | 0.033 | 13,685 | 452 | |
| Volquete 6. m3. | h.m. | 0.040 | 13,675 | 547 | 1,208 |
| | | | | | |

| |
|--|
| Descripción: Relleno y compactación de zanjas excavadas, incluye eliminación de desmonte, para tubería Ø 14" y 12", con prof. prom. 1.50 m. |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 2,874 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 13 |
| UBICACION: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| DESCRIPCION: Relleno y compactación de zanja en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| DISEÑADO POR: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| RENDIMIENTO: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Riego : 1 p + 1 cisterna = 240 ml/día | | | | | |
| Relleno: 1 p = 7 ml/día | | | | | |
| Compactación: 1 of + 1 compact. = 60 ml/día | | | | | |
| Eliminación de desmonte: 4 p + 1 volquete = 290 ml/día | | | | | |

| ANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|-------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.129 | 960 | 124 | |
| Oficial | h.h. | 0.133 | 797 | 106 | |
| Peón | h.h | 1.287 | 774 | 996 | 1,226 |
| | | | | | |

| QUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.133 | 1,575 | 209 | |
| Cisterna 1600 gls. | h.m. | 0.033 | 13,685 | 452 | |
| Volquete 6 m3. | h.m. | 0.028 | 13,675 | 383 | 1,044 |
| | | | | | |

Descripción: Relleno y compactación de zanjas excavadas, incluye eliminación de desmonte, para tubería Ø 10" y 8", con porf. prom. 1.40 m.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 2,270 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 14 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y compactación de zanja en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Riego : 1p + cisterna = 240 ml/día | | | | | |
| Relleno: 1 p = 8.5 ml/día | | | | | |
| Compactación : 1 of + 1 compact. = 70 ml/día | | | | | |
| Eliminación desmonte : 4 p + 1 volquete = 500 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.104 | 960 | 100 | |
| Oficial | h.h. | 0.114 | 797 | 91 | |
| Peón | h.h. | 1.039 | 774 | 804 | 995 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.114 | 1,575 | 180 | |
| Cisterna 1,600 gls. | h.m. | 0.033 | 13,685 | 452 | |
| Volquete 6 m3. | h.m. | 0.016 | 13,675 | 219 | 851 |

| |
|---|
| Descripción: Relleno y compactación de zanjas excavadas, para tuberías Ø 6", 4" y 3" con prof. promedio 1.30 m. incluye eliminación de desmonte. |
|---|

| |
|---------------------|
| TOTAL: 1,846 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 15 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y compactación de zanjas en terreno semirocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. y ROCOSO. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| Material de préstamo | m3 | 0.475 | 2,800 | 1,330 | 1,330 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Riego : 1 p + 1 cisterna = 240 ml/día | | | | | |
| Relleno: 1 p = 4.5 ml/día | | | | | |
| Compactación : 1 of. + 1 compact. = 80 ml/día | | | | | |
| Eliminación desmonte: 4 p + 1 volquete = 60 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.234 | 960 | 225 | |
| Oficial | h.h. | 0.100 | 797 | 80 | |
| Peón | h.h. | 2.344 | 774 | 1,814 | 2,119 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.100 | 1,575 | 158 | |
| Cisterna 1600 gls. | h.m. | 0.033 | 13,685 | 452 | |
| Volquete 6.0 m3. | h.m. | 0.133 | 13,675 | 1,819 | 2,429 |
| | | | | | |

| |
|---|
| Descripción: Relleno y compactación de zanjas excavadas, para tubería Ø 14" y 12" con prof. promedio 1.50 m., incluye cama de apoyo y eliminación de desmonte. |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 5,878 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 16 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y compactación de zanja en terreno rocoso y semi-ROCOSO | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| Material de préstamo | m3. | 0.311 | 2,800 | 871 | 871 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Riego : 1p + 1 cisterna = 300 ml/día | | | | | |
| Relleno: 1 p = 5.5 ml/día | | | | | |
| Compactación : 1 of. + 1 compact. = 100 ml/día | | | | | |
| Eliminación de desmonte: 4 p. + 1 volquete = 95 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.182 | 960 | 175 | |
| Oficial | h.h. | 0.080 | 797 | 64 | |
| Peón | h.h. | 1.818 | 774 | 1,407 | 1,646 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.080 | 1,575 | 126 | |
| Cistema 1600 gls. | h.m. | 0.027 | 13,685 | 369 | |
| Volquete 6.0 m3. | h.m. | 0.084 | 13,675 | 1,149 | 1,644 |
| | | | | | |

| |
|---|
| Descripción: Relleno y compactación de zanjas excavadas, para tuberías Ø 8" y 6" con prof. prom. 1.40 m., incluye cama de apoyo y eliminación de desmonte. |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 4,161 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 17 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y Compactación de zanja en terreno semirocoso y | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. ROCOSO. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| Material de préstamo | m3. | 0.198 | 2,800 | 554 | 554 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Riego : 1 p + 1 cisterna = 360 ml/día | | | | | |
| Relleno : 1p. = 6.5 ml/día | | | | | |
| Compactación : 1 of. + 1 compact. = 120 ml/día | | | | | |
| Eliminación de desmonte: 4p. + 1 volquete = 162 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.145 | 960 | 139 | |
| Oficial | h.h. | 0.067 | 797 | 53 | |
| Peón | h.h. | 1.450 | 774 | 1,122 | 1,314 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.067 | 1,575 | 106 | |
| Cisterna 1,600 gln. | h.m. | 0.022 | 13,685 | 301 | |
| Volquete 6 m3. | h.m. | 0.049 | 13,675 | 670 | 1,077 |
| | | | | | |

| |
|---|
| Descripción: Relleno y compactación de zanja excavada, para tubería de Ø 4" y Ø 3" con profundidad promedio 1.20 m., incluye cama de apoyo y eliminación de desmonte. |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 2,945 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 48 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de tubería de A.C. Ø 14"-C.A. 15 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|---------|--------|
| Tubería Ø 14" A.C. C.A.-15 | m.l. | 1.030 | 61,613 | 63,461 | |
| Lubricante | gln. | 0.007 | 5,000 | 35 | |
| Cloro y accesorios | Estimado | | | 142 | 63,638 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación : 2 Op + 5 p. = 80 ml/día | | | | | |
| Prueba : 1 of. + 1 p. = 250 ml/día. | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.053 | 960 | 51 | |
| Operario | h.h. | 0.200 | 839 | 168 | |
| Oficial | h.h. | 0.032 | 797 | 26 | |
| Peón | h.h. | 0.532 | 774 | 412 | 657 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Bomba de prueba | h.m. | 0.032 | 175 | 6 | |
| Tecla de 1 tn. | h.m. | 0.100 | 354 | 35 | |
| Cisterna de 1,600 gls. | h.m. | 0.032 | 13,685 | 438 | 479 |

Descripción: Instalación de tubería de A.C. clase A-15, Ø 14", incluido unión y anillos de jebe; se considera además prueba hidráulica y desinfección de tubería.

TOTAL: 64,774

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 19 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de tubería de A.C. Ø 10" Cl. A-15 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|---------|--------|
| Tubería Ø 10" A.C.-C. A-15 | m.l. | 1.03 | 33,140 | 34,134 | |
| Lubricante | gln. | 0.005 | 5,000 | 25 | |
| Cloro y accesorios | Estimado | | | 80 | 34,239 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación: 2 op + 4 p. = 100 ml/día | | | | | |
| Prueba : 1 of. + 1 p. = 400 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.034 | 960 | 33 | |
| Operario | h.h. | 0.160 | 839 | 134 | |
| Oficial | h.h. | 0.020 | 797 | 16 | |
| Peón | h.h. | 0.340 | 774 | 263 | 446 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Bomba de prueba | h.m. | 0.020 | 175 | 4 | |
| Tecle (1 Ton.) | h.m. | 0.080 | 354 | 28 | |
| Cisterna de 1600 gln. | h.m. | 0.0 17 | 13,685 | 232 | 264 |

Descripción: Instalación de tubería A.C. clase A-15, Ø 10", incluido unión y anillos de jebe, se considera además prueba hidráulica y desinfección de tubería.

TOTAL: 34,949

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 20 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de Tubería de A.C. Ø 8" - Clase A-15 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|---------|--------|
| Tubería Ø 8" A.C. Clase A-15 | m.l. | 1.03 | 21,307 | 21,946 | |
| Lubricante | gls. | 0.004 | 5,000 | 20 | |
| Cloro y accesorios | Estimado | | | 54 | 22,020 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación: 2 cp + 4 p. = 120 ml/día | | | | | |
| Prueba: 1 of. + 1 p. = 400 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.029 | 960 | 28 | |
| Operario | h.h. | 0.133 | 839 | 112 | |
| Oficial | h.h. | 0.020 | 797 | 16 | |
| Peón | h.h. | 0.287 | 774 | 222 | 378 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Bomba de prueba | h.m. | 0.020 | 175 | 4 | |
| Cisterna de 1,600 gls. | h.m. | 0.010 | 13,685 | 137 | 141 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|---|
| Descripción: | - Instalación de tubería de A.C. Clase A-15, Ø 8", incluido unión y anillos de jebe, prueba hidráulica y desinfección de tubería. |
|---------------------|---|

TOTAL: 22,539

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| RA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 21 |
| Ubicación: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Descripción: Instalación de tubería de A.C. Ø 14" - Clase A-10 | Hecho por: R.R.E. |
| Elaborado por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Revisado por: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|---------|--------|
| Tubería Ø 14" A.C. C.A=10 | m.l. | 1.03 | 41,272 | 42,510 | |
| Fabricante | gln. | 0.007 | 5,000 | 35 | |
| Materiales y accesorios | Estimado | | | 142 | 42,687 |
| | | | | | |
| | | | | | |
|) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación : 2 op + 5 p = 80 ml/día | | | | | |
| Prueba: 1 of. + 1 p. = 250 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.053 | 960 | 51 | |
| Obrero | h.h. | 0.200 | 839 | 168 | |
| Oficial | h.h. | 0.032 | 797 | 26 | |
| Peón | h.h. | 0.532 | 774 | 412 | 657 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Bomba de prueba | h.m. | 0.032 | 175 | 6 | |
| Tractor (1 Ton.) | h.m. | 0.100 | 354 | 35 | |
| Cisterna de 1,600 gls. | h.m. | 0.032 | 13,685 | 438 | 479 |

Descripción: Instalación de tubería de A.C. Clase A-10, Ø 14", incluido unión y anillos de jebe, además la prueba hidráulica y desinfección de tubería.

| |
|----------------------|
| TOTAL: 43,823 |
|----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 22 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Artida: Instalación de tubería de A.C. Ø 10".Cl. A-7.5. | Hecho por: R.R.E. |
| Elaborado por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------|---------------|----------|----------|---------|--------|
| tubería Ø 10"-A.C. Cl.7.5 | m.l. | 1.03 | 19,305 | 19,884 | |
| lubricante | glns. | 0.005 | 5,000 | 25 | |
| trabajo y accesorios | Estimado | | | 80 | 19,989 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| *) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación: 2 op + 4 p. | = 100 ml/día | | | | |
| Prueba : 1 of. + 1 p. | = 400 ml/día. | | | | |

| ANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|-------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.034 | 960 | 33 | |
| Operario | h.h. | 0.160 | 839 | 134 | |
| Oficial | h.h. | 0.020 | 797 | 16 | |
| Peón | h.h. | 0.340 | 774 | 263 | 446 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Bomba de prueba | h.m. | 0.020 | 175 | 4 | |
| Tecla (1 Ton) | h.m. | 0.080 | 354 | 28 | |
| Cisterna 1600 glns. | h.m. | 0.017 | 13,685 | 232 | 264 |

Descripción: Instalación de tubería A.C. clase A-7.5, Ø 10", incluido unión y anillos de jebe; se considera además prueba hidráulica y desinfección de tubería.

| |
|----------------------|
| TOTAL: 20,699 |
|----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| PROYECTO: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 23 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Actividad: Instalación de tubería de A.C. Ø 8" Clase A-7.5 | Hecho por: R.R.E. |
| Elaborado por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------------|----------|-------------|----------|---------|--------|
| Tubería Ø 8" A.C. C. A-7.5 | m.l. | 1.03 | 13,010 | 13,400 | |
| Fabricante | gln. | 0.004 | 5,000 | 20 | |
| Materiales y Accesorios | Estimado | | | 54 | 13,474 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| *) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación: 2 op + 4 p | = | 120 ml/día | | | |
| Prueba : 1 of + 1 p | = | 400 ml/día. | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.029 | 960 | 28 | |
| Operario | h.h. | 0.133 | 839 | 112 | |
| Oficial | h.h. | 0.020 | 797 | 16 | |
| Unión | h.h. | 0.287 | 774 | 222 | 378 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Bomba de prueba | h.m. | 0.020 | 175 | 4 | |
| Cisterna de 1600 gls. | h.m. | 0.010 | 13,685 | 137 | 141 |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de tubería A.C. clase A-7.5, Ø 8", incluido unión y anillos de jebe, además la prueba hidráulica y desinfección de tubería.

TOTAL: 13,993

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| Título: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 24 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Proyecto: Instalación de tubería de Asbesto-Cemento Ø 6" C.7.5 | Hecho por: R.R.E. |
| Elaborado por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|---------|-------|
| Tubería Ø 6" de A.C. -A-7.5 | m.l. | 1.03 | 7,134 | 7,348 | |
| Fabricante | gln. | 0.003 | 5,000 | 15 | |
| Materiales y accesorios | Estimado | | | 43 | 7,406 |
|) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación : 2 op + 3 p = 128 ml/día | | | | | |
| Prueba : 1 of + 1 p. = 400 ml/día | | | | | |

| PLANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|---------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.021 | 960 | 20 | |
| Operario | h.h. | 0.125 | 839 | 105 | |
| Oficial | h.h. | 0.020 | 797 | 16 | |
| Unión | h.h. | 0.208 | 774 | 161 | 302 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mancha de prueba | h.m. | 0.020 | 175 | 4 | |
| Cisterna de 1600 gls. | h.m. | 0.006 | 13,685 | 82 | 86 |

Descripción: Instalación de tubería, A.C. clase A-7.5, Ø 6", incluido unión y anillos de jebe, además la prueba hidráulica y desinfección de tubería.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 7,794 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 25 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de tubería de A.C. Ø 4" - C. A-7.5 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Requisito: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|----------|----------|----------|---------|-------|
| Tubería Ø 4" C. A-7.5 | m.l. | 1.030 | 3,484 | 3,589 | |
| Adhesivo | gln. | 0.002 | 5,000 | 10 | |
| Costo y accesorios | Estimado | | | 34 | 3,633 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Rendimiento : | | | | | |
| Instalación : 2 op + 3 p. = 140 ml/día | | | | | |
| Prueba : 1 of + 1 p. = 400 ml/día | | | | | |

| NO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Matraz | h.h. | 0.019 | 960 | 18 | |
| Operario | h.h. | 0.114 | 839 | 96 | |
| Oficial | h.h. | 0.020 | 797 | 16 | |
| Peón | h.h. | 0.191 | 774 | 148 | 278 |

| TIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Bomba de prueba | h.m. | 0.020 | 175 | 4 | |
| Catetera de 1600 gln. | h.m. | 0.003 | 13,685 | 41 | 45 |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de tubería A.C., clase A-7.5, Ø 4", incluido unión y anillos de jebe, además la prueba hidráulica y desinfección de tubería.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 3,956 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 26 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Proyecto: Instalación de tubería de A.C. Ø 3". C. A-7.5 | Hecho por: R.R.E. |
| Código por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|----------|----------|----------|---------|-------|
| Tubería Ø 3" A.C.-C. A-7.5 | m.l. | 1.03 | 2,270 | 2,338 | |
| Lubricante | gln. | 0.002 | 5,000 | 10 | |
| Mano de obra y accesorios | Estimado | | | 30 | 2,378 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| Instalación : 2 op + 3 p. = 150 ml/día | | | | | |
| Prueba : 1 of.+ 1 p. = 400 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Coataz | h.h. | 0.018 | 960 | 17 | |
| Operario | h.h. | 0.107 | 839 | 90 | |
| Asesora técnica | h.h. | 0.020 | 797 | 16 | |
| Supervisor | h.h. | 0.180 | 774 | 139 | 262 |

| TIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Manguera de prueba | h.m. | 0.020 | 175 | 4 | |
| Esterna de 1600 gln. | h.m. | 0.002 | 13,685 | 27 | 31 |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de tubería A.C. clase A-7.5, Ø 3", incluido unión y anillos - jebe, además la prueba hidráulica y desinfección de tubería.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 2,671 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| TITULO: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 27 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Actividad: Instalación de válvula Ø 14" - Clase 200 | Hecho por: R.R.E. |
| Medida por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + lop + 4 p. = 2 und/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------------|------|----------|----------|---------|---------|
| Válvula Ø 14"-Clase 200 | Un. | 1.00 | 371,200 | 371,200 | |
| Acople de concreto | m3. | 0.30 | 32,010 | 9,603 | |
| Artería de C.S.N. Ø 12" | m.1. | 1.00 | 7,110 | 7,110 | |
| Tapa y marco de fo. fdo. | un. | 1.00 | 4,050 | 4,050 | |
| Caja de señal | un. | 1.00 | 3,720 | 3,720 | 395,683 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Capataz | h.h. | 0.400 | 960 | 384 | |
| Operario | h.h. | 4.000 | 839 | 3,354 | |
| Peón | h.h. | 16.000 | 774 | 12,384 | 16,122 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Tractor de 1 Ton. | h.m. | 4.000 | 354 | 1,416 | 1,416 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de válvula Ø 14" de hierro fundido tipo maza, clase A-15, incluido caja de señal con marco y tapa de hierro fundido.

| | |
|---------------|---------|
| TOTAL: | 413,221 |
|---------------|---------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| TITULO: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 28 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Proyecto: Instalación de válvula Ø 8" - Clase 105 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1 op + 4 p. = 4 und/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------|------|----------|----------|---------|---------|
| Válvula Ø 8" Clase 105 | Un. | 1 | 160,080 | 160,080 | |
| Acabado de concreto | m3. | 0.045 | 32,010 | 1,440 | |
| Tubo de C.S.N. Ø 8" | m.l. | 1.0 | 3,672 | 3,672 | |
| Tapa y marco de Fº Fdo. | Un. | 1 | 3,720 | 3,720 | |
| Caja de registro | Un. | 1 | 2,980 | 2,980 | 171,892 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDIMIENTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|--------------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.200 | 960 | 192 | |
| Operario | h.h. | 2.000 | 839 | 1,678 | |
| Operario | h.h. | 8.000 | 774 | 6,192 | 8,062 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDIMIENTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|--------------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de válvula Ø 8" de fierro fundido tipo mazza, incluido caja de registro, marco y tapa.

| |
|-----------------------|
| TOTAL: 179,954 |
|-----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| RA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 29 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de válvula Ø 6" C-105 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1 op + 3 p. = 5 und/día. | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------|------------------|----------|----------|---------|---------|
| Válvula Ø 6". Clase - 105 | un. | 1.00 | 111,360 | 111,360 | |
| Claje de concreto | m ³ . | 0.030 | 32,010 | 960 | |
| Bo de C.S.N. Ø 8" | m.l. | 1.00 | 3,672 | 3,672 | |
| Tapa y marco de fo. fdo. | Un. | 1.00 | 3,720 | 3,720 | |
| Caja de registro | Un. | 1.00 | 2,980 | 2,980 | 122,692 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|---------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Patataz | h.h. | 0.160 | 960 | 154 | |
| Operario | h.h. | 1.600 | 839 | 1,342 | |
| Supl. de obra | h.h. | 4.800 | 774 | 3,715 | 5,211 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| QUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de válvula Ø 6" de fo. fdo. tipo Mazza, incluido caja de registro, marco y tapa.

| |
|-----------------------|
| TOTAL: 127,903 |
|-----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 30 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Artículo: Instalación de Válvula Ø 4" - Clase - 105 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1 Op + 3 p. = 6 válv./día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------------------|------|----------|----------|---------|--------|
| Válvula Ø 4" - Cl. 105 | Un. | 1 | 66,120 | 66,120 | |
| Claje de concreto | m3. | 0.023 | 32,010 | 736 | |
| Tubo de C.S.N. Ø 8" | m.l. | 1.00 | 3,672 | 3,672 | |
| Tapa y marco de Fo.Fdo.6''x8'' | Un. | 1.00 | 3,720 | 3,720 | |
| Caja de registro | Un. | 1.00 | 2,980 | 2,980 | 77,228 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.133 | 960 | 128 | |
| Operario | h.h. | 1.333 | 839 | 1,118 | |
| Peón | h.h. | 4.000 | 774 | 3,096 | 4,342 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de válvula de compuerta tipo Mazza, Ø 4", clase 105, incluido caja de registro, con marco y tapa de Fo. Fdo.

| |
|----------------------|
| TOTAL: 81,570 |
|----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 31 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de Válvula Ø 3" - Cl.-105 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1 op + 3 p. = 6 Válv./día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------------------|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Válvula Ø 3" - Clase-105 | U. | 1 | 58,000 | 58,000 | |
| Colaje de concreto | m ³ | 0.019 | 32,010 | 608 | |
| Tubo de C.S.N. Ø 6" | m.l. | 1.00 | 3,120 | 3,120 | |
| Caja y marco de Fo. Fdo. 6"x8" | U. | 1 | 3,720 | 3,720 | |
| Caja de registro | U. | 1 | 2,980 | 2,980 | 68,428 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDIMIENTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|--------------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.133 | 960 | 128 | |
| Operario | h.h. | 1.333 | 839 | 1,118 | |
| Operario | h.h. | 4.000 | 774 | 3,096 | 4,342 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDIMIENTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|--------------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Instalación de válvula de compuerta tipo Mazza, Ø 3" clase 105, incluido caja de registro con marco y tapa de Fo. Fdo.

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 72,770 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| BRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 32 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Artida: Anclaje de Accesorios | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M3. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 Op + 1P = 2 m3/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|--------|
| cemento | bls. | 7.570 | 2,100 | 15,897 | |
| arena | m3. | 0.470 | 4,000 | 1,880 | |
| piedra | m3. | 0.938 | 7,335 | 6,878 | |
| agua | m3. | 0.184 | 2,280 | 419 | 25,074 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 4.000 | 960 | 3,840 | |
| Peón | h.h. | 4.000 | 774 | 3,096 | 6,936 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción:

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 32,010 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| BRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 33 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de Grifos contra incendio | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp. + 1 Op. + 3 p. = 6 und/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------|------|----------|----------|---------|---------|
| Grifos contra incendio | U. | 1.00 | 129,920 | 129,920 | |
| Anclaje | m3. | 0.18 | 32,010 | 5,762 | |
| Tubería Ø 4" A.C. | m.l. | 1.50 | 3,390 | 5,085 | |
| Pintura | gln. | 0.07 | 10,704 | 749 | 141,516 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.133 | 960 | 128 | |
| Operario | h.h. | 1.333 | 839 | 1,118 | |
| Peón | h.h. | 4.000 | 774 | 3,096 | 4,342 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Grifo contra incendio, tipo poste de 2 bocas.

| |
|-----------------------|
| TOTAL: 145,858 |
|-----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 34 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Cámara Reductora de Presión - Obras Civiles | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Resumen | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------------------|----------------|----------|----------|---------|---------|
| Excavación | M ³ | 26.0 | 1,989 | 51,714 | |
| Eliminación de desmonte | M ³ | 34.0 | 3,605 | 122,570 | |
| Concreto f'c = 80 kg/cm ² | M ³ | 7.6 | 21,179 | 160,960 | |
| Concreto f'c = 175 kg/cm ² | M ³ | 4.3 | 30,789 | 132,393 | |
| Concreto f'c = 210 kg/cm ² | | | | | |
| - fondo | M ³ | 1.6 | 33,357 | 53,371 | |
| - techo | M ³ | 1.0 | 56,804 | 56,804 | |
| Acero de refuerzo | Kg | 433 | 532 | 230,356 | |
| Marco y tapa de F° Fdo. | Un | 2 | 60,600 | 121,200 | |
| Rejilla removible para su- | | | | | |
| dero | Un | 1 | 23,450 | 23,450 | |
| Rejilla metálica movable | Un | 1 | 11,900 | 11,900 | |
| Escalines Ø 3/4" | Un | 5 | 950 | 4,750 | 969,468 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|---------|
| TOTAL: | 969,468 |
|---------------|---------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| BRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 36 |
| Lugar: COMAS | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Rotura de Pavimento Asfáltico | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M2 | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (*) Rendimiento : | | | | | |
| 1 Comp. + 2 martillos + 2 p. = 100 m2/día | | | | | |
| 4 p. + 1 Volquete = 280 ml/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.016 | 960 | 15 | |
| Peón | h.h. | 0.274 | 774 | 212 | 227 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compresora 125 p.c.m. | h.m. | 0.080 | 5,324 | 426 | |
| Martillo neumático | h.m. | 0.160 | 863 | 138 | |
| Volquete 6.0 m3. | h.m. | 0.029 | 13,675 | 397 | 961 |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 1,188 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 37 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Reposición de Pavimento Asfáltico | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M2. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 Rodillo Tanden + 1 cp + 4 p. = 55 m2/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Afirmado | m2. | 0.150 | 7,500 | 1,125 | |
| Asfalto R.C. 250 | gln. | 0.220 | 440 | 97 | |
| Asfalto en caliente | m3. | 0.064 | 34,600 | 2,215 | |
| Kerosene industrial | gln. | 0.650 | 340 | 221 | 3,658 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.058 | 960 | 56 | |
| Oficial | h.h. | 0.145 | 797 | 116 | |
| Peón | h.h. | 0.582 | 774 | 450 | 622 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Rodillo Tanden 3 a 5 T. | h.m. | 0.145 | 5,792 | 840 | 840 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 5,120 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 38 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Trazo, Replanteo y Nivelación | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------|------|----------|----------|---------|--------|
| Estacas, hitos, etc. | Est. | | | 15,000 | 15,000 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Topógrafo | h.d. | 2.00 | 10,000 | 20,000 | |
| Portamiras (peones) | h.d. | 1.00 | 6,189 | 6,189 | 26,189 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|--------|
| Teodolito | d.m. | 1.00 | 25,000 | 25,000 | |
| Nivel | d.m. | 1.00 | 10,500 | 10,500 | 35,500 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--|
| Descripción: Referido a Reservorios |
| |
| |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 76,689 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| BRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 39 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de roca fija | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|----------------|----------|------------------------|---------|-------|
| Dinamita | Un | 4 | 102 | 408 | |
| Fulminante | Un | 2 | 53 | 106 | |
| Mecha de seguridad | p ² | 10 | 23 | 230 | 744 |
| (*) Rendimiento: | | | | | |
| Perforación: 0.1 cp + 1 op + 2 of + 1 pn = | | | 20 m ³ /día | | |
| Eliminación de material volado: 1 pn = | | | 3 m ³ /día | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.040 | 960 | 38 | |
| Operario | h.h. | 0.400 | 839 | 336 | |
| Oficial | h.h. | 0.800 | 797 | 638 | |
| Peón | h.h. | 3.067 | 774 | 2,374 | 3,386 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compresora de 160 pcm | h.m. | 0.400 | 6,042 | 2,417 | |
| Martillos 22.5 kgs. | h.m. | 0.800 | 863 | 690 | 3,107 |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 7,237 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE-TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 40 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación en terreno semirocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 1 pn = 2.8 m ³ /día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.286 | 960 | 275 | |
| Peón | h.h. | 2.857 | 774 | 2,211 | 2,486 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 2,486 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 41 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Agua | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 Camión Cisterna = 48 M ³ /día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| 1 Cisterna 6 M ³ | h.m. | 0.167 | 13,685 | 2,280 | 2,280 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---------------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 2,280 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RESERVORIO APOYADO - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 42 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 80 Kg/cm ² para cimientos | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 2 op + 2 of + 8 pn = 25 M ³ | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 3.70 | 2,100 | 7,770 | |
| Arena | M ³ | 0.443 | 4,000 | 1,772 | |
| Piedra | M ³ | 0.886 | 7,335 | 6,499 | |
| Agua | M ³ | 0.175 | 2,280 | 399 | 16,440 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.64 | 839 | 537 | |
| Oficial | h.h. | 0.64 | 797 | 510 | |
| Peón | h.h. | 2.56 | 774 | 1,981 | 3,028 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.h. | 0.32 | 4,878 | 1,561 | |
| Vibrador | h.h. | 0.32 | 470 | 150 | 1,711 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 21,179 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|---------------------|
| OBRA: RESERVORIO APOYADO - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 43 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 100 Kg/cm ² para sobrecimientos | Hecho por: R. R. E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R. R. E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 4.80 | 2,100 | 10,080 | |
| Arena | M ³ | 0.433 | 4,000 | 1,732 | |
| Piedra | M ³ | 0.865 | 7,335 | 6,345 | |
| Agua | M ³ | 0.175 | 2,280 | 399 | |
| Madera (4 usos) | p ² | 35.70 | 95 | 3,392 | |
| Alambre | Kg | 1.60 | 550 | 880 | |
| Clavos | Kg | 1.28 | 690 | 883 | 23,711 |
| (*) Cemento: 2 op + 2 of + 8 pn = 12.5 M ³ | | | | | |
| Encofrado: 1 op + 1 of = 16 M ² (8 M ² /M ³ /d) | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 2.28 | 839 | 1,913 | |
| Oficial | h.h. | 2.28 | 797 | 1,817 | |
| Peón | h.h. | 5.12 | 774 | 3,963 | 7,693 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.64 | 4,878 | 3,122 | |
| Vibrador | h.m. | 0.64 | 470 | 301 | 3,423 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 34,827 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 44 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Cemento f'c = 140 Kg/cm ² para sub-base | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 3 op + 7 pn = 12.5 M ³ /d | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 7.57 | 2,100 | 15,897 | |
| Arena | M ³ | 0.47 | 4,000 | 1,880 | |
| Piedra | M ³ | 0.93 | 7,335 | 6,822 | |
| Agua | M ³ | 0.184 | 2,280 | 420 | 25,019 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 1.92 | 839 | 1,611 | |
| Peón | h.h. | 4.48 | 774 | 3,468 | 5,079 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.64 | 4,878 | 3,122 | 3,122 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 33,220 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 45 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 175 kg/cm ² para columnas y vigas | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------------------|-------------------|---|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 8.66 | 2,100 | 18,186 | |
| Arena | M ³ | 0.51 | 4,000 | 2,040 | |
| Piedra | M ³ | 0.76 | 7,335 | 5,575 | |
| Agua | M ³ | 0.184 | 2,280 | 420 | |
| Madera (4 usos) | p ² | 21.820 | 95 | 2,073 | |
| Alambre | Kg | 0.648 | 550 | 376 | |
| Clavos | Kg | 0.810 | 690 | 559 | 29,229 |
| Concreto: 2 op + 1 of + 12 | pn = 10 | M ³ /d | | | |
| Encofrado: 1 op + 1 of = 10 | M ² /d | (5.4 M ² /M ³ /d) | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Operario | h.h. | 3.081 | 839 | 3,197 | |
| Oficial | h.h. | 2.281 | 797 | 1,818 | |
| Peón | h.h. | 9.600 | 774 | 7,430 | 12,445 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.80 | 4,878 | 3,902 | |
| Vibrador | h.m. | 0.80 | 470 | 376 | 4,278 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---|
| Descripción: Esta partida incluye el encofrado y desencofrado del muro cilíndrico. |
| |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 45,952 |
|---------------|--------|

ANÁLISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 46 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 210 kg/cm ² para zapatas | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 2 op + 1 of + 8 pn = 25 M ³ | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 9.74 | 2,100 | 20,454 | |
| Arena | M ³ | 0.42 | 4,000 | 1,680 | |
| Piedra | M ³ | 0.85 | 7,335 | 6,235 | |
| Agua | M ³ | 0.184 | 2,280 | 420 | 28,789 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.64 | 839 | 537 | |
| Oficial | h.h. | 0.32 | 797 | 255 | |
| Peón | h.h. | 2.56 | 774 | 1,981 | 2,773 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.32 | 4,878 | 1,561 | |
| Vibrador | h.m. | 0.32 | 470 | 150 | 1,711 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|---------------|
| TOTAL: | 33,273 |
|---------------|---------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 47 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 210 kg/cm ² para losa de piso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 2 op + 1 of + 12 pn = 30 M ³ /d | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 9.74 | 2,100 | 20,454 | |
| Arena | M ³ | 0.42 | 4,000 | 1,680 | |
| Piedra | M ³ | 0.85 | 7,335 | 6,235 | |
| Agua | M ³ | 0.184 | 2,280 | 420 | 28,789 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.534 | 839 | 448 | |
| Oficial | h.h. | 0.267 | 797 | 213 | |
| Peón | h.h. | 3.204 | 774 | 2,480 | 3,141 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.267 | 4,878 | 1,302 | |
| Vibrador | h.m. | 0.267 | 470 | 125 | 1,427 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 33,357 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 48 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 210 kg/cm ² Muro cilíndrico | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------------|--------------------|---|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 9.74 | 2,100 | 20,454 | |
| Arena | M ³ | 0.42 | 4,000 | 1,680 | |
| Piedra | M ³ | 0.85 | 7,335 | 6,235 | |
| Agua | M ³ | 0.184 | 2,280 | 420 | |
| Madera (4 usos) | p ² | 21.82 | 95 | 2,073 | |
| Alambre | Kg | 0.648 | 550 | 376 | |
| Clavos | Kg | 0.810 | 690 | 559 | 31,793 |
| Concreto: 2 op + 1 of + 12 pn = 10 | M ³ /d. | | | | |
| Encofrado: 1 op + 1 of = 10 | M ² /d | (5.4 M ² /M ³ /d) | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Operario | h.h. | 3.081 | 839 | 3,197 | |
| Oficial | h.h. | 2.281 | 797 | 1,818 | |
| Peón | h.h. | 9.600 | 774 | 7,430 | 12,445 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.80 | 4,878 | 3,902 | |
| Vibrador | h.m. | 0.80 | 470 | 376 | 4,278 |

| |
|--|
| Descripción: Esta partida incluye el encofrado y desencofrado del muro cilíndrico. |
| |
| |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 48,516 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 49 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 210 kg/cm ² para cúpula esférica | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 9.74 | 2,100 | 20,454 | |
| Arena | M ³ | 0.42 | 4,000 | 1,680 | |
| Piedra | M ³ | 0.85 | 7,335 | 6,235 | |
| Agua | M ³ | 0.184 | 2,280 | 420 | |
| Madera (1 uso) | p ² | 50.50 | 380 | 19,190 | |
| Alambre | Kg | 1.25 | 550 | 688 | |
| Clavos | Kg | 1.25 | 690 | 863 | 49,530 |
| Concreto: 2 op + 1 of + 8 pn = 18 M ³ /d | | | | | |
| Encofrado: 1 op + 1 of = 6 M ² /d (12.5 M ² /M ³ /d) | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 1.529 | 839 | 1,283 | |
| Oficial | h.h. | 1.084 | 797 | 864 | |
| Peón | h.h. | 3.556 | 774 | 2,752 | 4,899 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.444 | 4,878 | 2,166 | |
| Vibrador | h.m. | 0.444 | 470 | 209 | 2,375 |
| | | | | | |

Descripción: Esta partida incluye el encofrado y desencofrado de la cúpula esférica

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 56,804 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 50 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Acero de refuerzo $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Kg | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 op + 1 of = 150 kg/d | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Acero | Kg | 1.000 | 440 | 440 | |
| Alambre N° 16 | Kg | 0.010 | 550 | 6 | 446 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.053 | 839 | 44 | |
| Oficial | h.h. | 0.053 | 797 | 42 | 86 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción:

| | |
|---------------|-----|
| TOTAL: | 532 |
|---------------|-----|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|---------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 51 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Rompe Agua y Sello de Igas | Hecho por: R. R. E. |
| Costo por: Metro Lineal | Revisado: R. R. E. |
| Rendimiento: 1 op + 2 pn = 100 ML/d | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Sello de Igas | ML | 1.00 | 1,240 | 1,240 | |
| Water Stop | ML | 1.00 | 3,320 | 3,320 | 4,560 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | ML | 0.080 | 839 | 67 | |
| Peón | ML | 0.160 | 774 | 124 | 191 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción:

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 4,751 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TARRAJEO QUANTINSUYO | Hoja N°: 2 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Tarrajeo con impermeabilizante | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------|-------------------|----------|----------|---------|-------|
| Cemento | bis. | 0.310 | 2,100 | 651 | |
| Arena fina | M ³ | 0.025 | 4,000 | 100 | |
| Agua | M ³ | 0.100 | 2,280 | 228 | |
| Impermeabilizante | Kg | 0.150 | 3,800 | 570 | |
| Madera | p ² | 0.338 | 380 | 128 | |
| Clavos | Kg | 0.100 | 690 | 69 | 1,746 |
| Pañateo: 1 op + 1 pn = 30 | M ² /d | | | | |
| Pulido: 1 op + 1 pn = 15 | M ² /d | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.800 | 839 | 671 | |
| Peón | h.h. | 0.800 | 774 | 619 | 1,290 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Tarrajeo con mortero 1:5 con 3% de desperdicio.

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 3,036 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 53 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Pintura exterior a la cal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 op + 0.75 pn = 60 M ² /d | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Cal | Kg | 0.333 | 40 | 13 | |
| Agua | M ³ | 0.005 | 2,280 | 11 | |
| Madera | p ² | 0.167 | 80 | 13 | |
| Clavos | Kg | 0.020 | 690 | 14 | 51 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.133 | 839 | 112 | |
| Peón | h.h. | 0.100 | 774 | 77 | 189 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción:

| | |
|---------------|-----|
| TOTAL: | 240 |
|---------------|-----|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 54 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Prueba hidráulica, desinfección y resane | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 op + 2 pn = 4.50 M ³ /d | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Agua | M ³ | 1.00 | 2,280 | 2,280 | |
| Cloro | Kg | 0.05 | 4,200 | 210 | |
| Resane | Est. | | 100 | 100 | 2,590 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.018 | 839 | 15 | |
| Peón | h.h. | 0.036 | 774 | 28 | 43 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Motobomba de Ø = 2" | h.m. | 0.070 | 2,145 | 150 | 150 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 2,783 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 55 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 175 Kg/cm ² para aligerado | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Cemento | bls. | 0.758 | 2,100 | 1,592 | |
| Arena | M ³ | 0.044 | 4,000 | 176 | |
| Piedra | M ³ | 0.066 | 7,335 | 484 | |
| Agua | M ³ | 0.016 | 2,280 | 36 | |
| Ladrillos | Un. | 8.7 | 220 | 1,914 | |
| Madera (4 usos) | p ² | 3.56 | 95 | 338 | |
| Clavos | Kg | 0.10 | 690 | 69 | 4,609 |
| (*) Concreto: 3 op + 12 of + 13 pr = 25 M ³ /d | | | | | |
| Encofrado: 1 op + 1 of = 15 M ² /d | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.617 | 839 | 518 | |
| Oficial | h.h. | 0.589 | 797 | 469 | |
| Peón | h.h. | 0.364 | 774 | 282 | 1,269 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 0.32 | 4,878 | 1,561 | |
| Vibrador | h.m. | 0.32 | 470 | 150 | 1,711 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|--------------|
| TOTAL: | 7,589 |
|---------------|--------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO.

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 56 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Asentado de muros de ladrillo K.K. de cabeza | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 2 op + 1 pn = 10 M ² /d | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Ladrillo | Un. | 59 | 60 | 3,540 | |
| Cemento | bls. | 0.389 | 2,100 | 817 | |
| Arena fina | M ³ | 0.060 | 4,000 | 240 | |
| Agua | M ³ | 0.014 | 2,280 | 32 | |
| Madera (6 usos) | p ² | 0.960 | 65 | 62 | |
| Clavos | Kg | 0.020 | 690 | 14 | 4,705 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 1.600 | 839 | 1,342 | |
| Peón | h.h. | 0.800 | 774 | 619 | 1,961 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Descripción: | Asentado con mortero 1:5 |
| | |
| | |

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 6,666 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | | |
|---------------------|--|-------------------|
| OBRA: | AC POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 57 |
| Lugar: | DEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: | Asentado de muros de ladrillo K.K. de sogá | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: | M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: | 2 op + 1 pn = 14 M ² /día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|------------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Ladrillo | Un. | 36 | 60 | 2,160 | |
| Cemento | bls | 0.208 | 2,100 | 437 | |
| Arena fina | M ³ | 0.033 | 4,000 | 132 | |
| Agua | M ³ | 0.010 | 2,280 | 23 | |
| Madera | p ² | 0.960 | 80 | 77 | |
| Clavos | Kg | 0.020 | 690 | 14 | 2,843 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 1.143 | 839 | 959 | |
| Peón | h.h. | 0.571 | 774 | 442 | 1,401 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|---------------------------|
| Descripción: | Asentado con mortero 1:5. |
| | |
| | |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 4,244. |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 58 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Tarrajeo de muros | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 2 op + 1 pn = 30 M ² | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Cemento | bls. | 0.112 | 2,100 | 235 | |
| Arena fina | M ³ | 0.018 | 4,000 | 72 | |
| Agua | M ³ | 0.004 | 2,280 | 9 | |
| Madera (6 usos) | p ² | 0.960 | 65 | 63 | |
| Clavos | Kg | 0.020 | 690 | 14 | 393 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.530 | 839 | 445 | |
| Peón | h.h. | 0.270 | 774 | 209 | 654 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|--------|-------|
| TOTAL: | 1,047 |
|--------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 59 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Piso con cemento pulido | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 op + 1 pn = 14 m ² | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Cemento | bls. | 0.228 | 2,100 | 479 | |
| Arena | M ³ | 0.028 | 4,000 | 112 | |
| Agua | M ³ | 0.005 | 2,280 | 11 | 602 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.057 | 960 | 55 | |
| Operario | h.h. | 0.571 | 839 | 479 | |
| Peón | h.h. | 0.571 | 774 | 442 | 976 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Se aplicará sobre falso piso y tendrá un espesor de 1", con mezcla 1:4 cemento arena.

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 1,578 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 60 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Zócalo de mayólica .15 x .15 | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 1 op + 2/3 pn = 4 m ² | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|-----------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Mayólica | M ² | 1.05 | 5,800 | 6,090 | |
| Cemento | bls. | 0.12 | 2,100 | 252 | |
| Arena | M ³ | 0.02 | 4,000 | 80 | |
| Agua | M ³ | 0.004 | 2,280 | 9 | |
| Porcelana | Kg | 0.25 | 150 | 38 | 6,469 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.20 | 960 | 192 | |
| Operario | h.h. | 2.00 | 839 | 1,678 | |
| Peón | h.h. | 1.33 | 774 | 1,029 | 2,899 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 9,368 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 61 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Pintura en muros | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 op = 40 M ² | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|----------------|----------|----------|---------|-------|
| Pintura | gln. | 0.025 | 7,490 | 187 | |
| Madera | p ² | 0.460 | 80 | 37 | |
| Clavos | Kg | 0.020 | 690 | 14 | 238 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 0.200 | 839 | 168 | 168 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---------------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|-----|
| TOTAL: | 406 |
|---------------|-----|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 62 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Ladrillo Pastelero para cobertura | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ² | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|------------------|----------------|---|----------|---------|-------|
| Ladrillo | Un | 17 | 65 | 1,105 | |
| Cemento | bls. | 0.165 | 2,100 | 347 | |
| Arena | M ³ | 0.030 | 4,000 | 120 | |
| Agua | M ³ | 0.008 | 2,280 | 18 | 1,590 |
| (*) Rendimiento: | | | | | |
| Asentado: | | 1 op + 1 pn = 20 m ² | | | |
| Fraguado: | | 01 cp + 1 of + 1/2 pn = 50 m ² | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.016 | 960 | 15 | |
| Operario | h.h. | 0.400 | 839 | 336 | |
| Oficial | h.h. | 0.160 | 797 | 128 | |
| Peón | h.h. | 0.480 | 774 | 372 | 851 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--|
| Descripción: Ladrillos pasteleros asentados con mortero 1:6 cemento-arena, con punta de 1.5 cms. y base de 2.5 cms. |
|--|

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 2,441 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 63 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Punto de agua fria (F° Gdo.) | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Punto | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 1 op + 1 of + 1 pn = 4 ptos./día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Tub. F° Gdo. Ø = 1/2" | ML | 3.5 | 1,140 | 3,990 | |
| Accesorios | Glb. | | | 2,348 | |
| Prueba, resane y desinfección | Est. | | | 500 | 6,838 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.20 | 960 | 192 | |
| Operario | h.h. | 2.00 | 839 | 1,678 | |
| Oficial | h.h. | 2.00 | 797 | 1,594 | 5,012 |
| Peón | h.h. | 2.00 | 774 | 1,548 | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 11,850 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 64 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Punto de Desagüe (PVC) | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Punto | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 2 op + 1 pn = 6 ptos/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Tubería PVC-SAL Ø = 4" | ML | 2.0 | 2,320 | 4,640 | |
| " " " Ø = 2" | ML | 1.5 | 905 | 1,358 | |
| Accesorios | Glb. | | | 2,230 | |
| Prueba y resane | | | | 250 | 8,478 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.13 | 960 | 125 | |
| Operario | h.h. | 2.67 | 839 | 2,240 | |
| Peón | h.h. | 1.33 | 774 | 1,029 | 3,394 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 11,872 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 65 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Punto de alumbrado -tomacorriente | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Punto | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 cp + 1 op + 1 pn = 4 ptos/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|-------|
| Tubería PVC-SEL 5/8" Ø | ML | 4.5 | 150 | 675 | |
| Alambre N° 14 AWG-TW | ML | 10.0 | 216 | 2,160 | |
| Caja F° Gdo. Liviano | Un | 1 | 290 | 290 | |
| Placa interruptor o tomacorriente bakelita | Un | 1 | | 720 | |
| Varios | Est. | | | 580 | 4,425 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.2 | 960 | 192 | |
| Operario | h.h. | 2.0 | 839 | 1,678 | |
| Peón | h.h. | 2.0 | 774 | 1,548 | 3,418 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Descripción: | |
| | |

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 7,843 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 66 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Escalera Marinera | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: UNIDAD | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Plancha ¼" | M ² | 0.30 | 25,650 | 7,695 | |
| Tubería fo. gdo. Ø 2" | ML | 8 | 4,320 | 34,560 | |
| Tubería fo. gdo. Ø 3/4" | ML | 4.50 | 1,340 | 6,030 | |
| Pernos 3/8" x 5" | Un. | 22 | 480 | 10,560 | 58,845 |
| (*) Confección: 100% de los materiales (Incluye, soldadura y máquina de soldar) | | | | | 48,285 |
| Colocación: 1 op + 1 of + 2 pn = 2 unidades/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Operario | h.h. | 4.00 | 839 | 3,356 | |
| Oficial | h.h. | 4.00 | 797 | 3,188 | |
| Peón | h.h. | 8.00 | 774 | 6,192 | 12,736 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|---------|
| TOTAL: | 119,866 |
|---------------|---------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: AGUA POTABLE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 67 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Tapa metálica de Ingreso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: UNIDAD | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (*) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Plancha de ¼" | M ² | 1.25 | 25,650 | 32,063 | |
| Angulo de 4" x 3" x ¼" | ML | 4.50 | 5,750 | 25,875 | |
| Condado de bronce | Un. | 2.00 | 5,200 | 10,400 | |
| Pintura anticorrosiva | gln. | 0.167 | 8,060 | 1,346 | 69,684 |
| (*) Confección: 100% de los materiales (Incluye soldadura y máquina de soldar) | | | | | 57,938 |
| Colocación: 1 op + 1 pf + 2 pn = 2 unidades/día | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Operario | h.h. | 4.00 | 839 | 3,356 | |
| Oficial | h.h. | 4.00 | 797 | 3,188 | |
| Peón | h.h. | 8.00 | 774 | 6,192 | 12,736 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|---------|
| TOTAL: | 140,358 |
|---------------|---------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 68 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de Zanja en Terreno Normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Metro Lineal | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 Cp. + 1 P. + 1 Retro = 85 ml/dfa | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h-h | 0.009 | 960 | 9 | |
| Peón | h-h | 0.094 | 774 | 73 | 82 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Retroexcavadora 3/4 yd ³ | h-m | 0.094 | 19,175 | 1,802 | 1,802 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|---|
| Descripción: | Zanjas para instalación de tuberías de C.S.N. de 8" a 12" ϕ hasta 2.00 mts. de profundidad, se considera una profundidad promedio de 1.60 m. |
|---------------------|---|

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 1,884 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 69 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de Zanja en Terreno Normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Metro Lineal | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 Cp + 1 P + 1 Retro = 54 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h-h | 0.015 | 960 | 14 | |
| Peón | h-h | 0.148 | 774 | 114 | 128 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Retroexcavadora 3/4 yd ³ | h-m | 0.148 | 19,175 | 2,838 | 2,838 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de C.S.N. de 8" a 12" ϕ entre 2.01 m. a 3.00 m. de profundidad, se considera una profundidad promedio de 2.50 m.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 2,966 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 70 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja en terreno semirocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Metro Lineal | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 Cp + 2 P = 4.0 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.200 | 960 | 192 | |
| Peón | h.h. | 4.000 | 774 | 3,096 | 3,288 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---|
| Descripción: Zanja para instalación de tuberías de C.S.N. de ϕ 8" y 10", hasta 2.00 m. de profundidad, se considera una profundidad promedio de 1.50 m. |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 3,288 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 71 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación de zanja de terreno rocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Perforación: 0.1 Cp+ 1 Op + 2 Of + 1 P = 14 ml/día Eliminación de material volado: 1 P = 2.50 ml. | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Dinamita | und | 4 | 102 | 408 | |
| Fulminante | und | 4 | 53 | 212 | |
| Mecha de seguridad | p. | 16 | 23 | 368 | 988 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h-h | 0.057 | 960 | 55 | |
| Operario | h-h | 0.571 | 839 | 479 | |
| Oficial | h-h | 1.142 | 797 | 910 | |
| Peón | h-h | 3.771 | 774 | 2,919 | 4,363 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compresora 160 pcm. | h-m | 0.571 | 6,042 | 3,450 | |
| Martillos 22.5 kgs. | h-m. | 1.142 | 863 | 986 | 4,436 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Zanja para instalación de tuberías de C.S.N. de ϕ 8" y 10" hasta 2.00 mts profundidad, se considera una profundidad promedio de 1.50 m.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 9,787 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 72 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82. |
| Partida: Excavación de zanja en Terreno Normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Metro Lineal | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 0.1 Cp + 1 P + 1 Retro = 48 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h-h | 0.016 | 960 | 15 | |
| Peón | h-h | 0.167 | 774 | 129 | 144 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|-------------------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Retroexcavadora 3/4 yd ³ | h-m | 0.167 | 19,175 | 3,202 | 3,202 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|---|
| Descripción: | Zanja para instalación de tuberías de C.S.N. de 14" y 16" Ø entre 2.01 a 3.00 m. de profundidad, se considera una profundidad promedio de 2.50 m. |
|---------------------|---|

| | |
|---------------|-------|
| TOTAL: | 3,346 |
|---------------|-------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 73 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y Compactación de zanjas en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L./ Riego: 1 P + 1 cisterna = 240 ml/día | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Compactación: 1 Of. + 1 compactadora = 60 ml/día Relleno: 1 P. = 4.5 ml/día Eliminación: 4 P. + 1 volquete = 185 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.198 | 960 | 190 | |
| Oficial | h.h. | 0.133 | 797 | 106 | |
| Peón | h.h. | 1.983 | 774 | 1,535 | 1,831 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.133 | 1,575 | 209 | |
| Cisterna 1600 glns. | h.m. | 0.033 | 13,685 | 452 | |
| Volquete 6 m3. | h.m. | 0.043 | 13,675 | 588 | 1,249 |
| | | | | | |

Descripción: Relleno y compactación de zanjas excavadas, para tuberías de ϕ 8" a 12", con profundidad promedio 1.60 m., incluye eliminación de material excedente.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 3,080 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|--------------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 74 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y Compactación de zanjas en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. / Riego: 1 P + 1 cisterna = 160 m.l. Compactación: 1 Of + 1 compactadora = 42ml/día | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Relleno : 2 P = 5.5. ml/día Eliminación: 4 P + 1 Volquete = 120 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.323 | 960 | 310 | |
| Oficial | h.h. | 0.190 | 797 | 151 | |
| Peón | h.h. | 3.226 | 774 | 2,497 | 2,958 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.190 | 1,575 | 299 | |
| Cisterna 1600 glns. | h.m. | 0.050 | 13,685 | 684 | |
| Volquete 6 m3. | h.m. | 0.067 | 13,675 | 916 | 1,899 |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|---|
| Descripción: | Relleno y compactación de zanjas excavadas, para tuberías de ϕ 8" a 12" con profundidad promedio 2.50 m.; incluye eliminación de material excedente. |
|---------------------|---|

| |
|---------------------|
| TOTAL: 4,857 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 75 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y compactación de zanja en terreno normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. /Riego: 1 Peón + 1 cisterna = 160 ml/día | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Relleno: 1 Peón = 2.5 ml/día Compactación: 1 Of. + 1 comp. = 40 ml/día Eliminación Desmorte: 4 P. + 1 Volq. = 105 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.355 | 960 | 341 | |
| Oficial | h.h. | 0.200 | 797 | 159 | |
| Peón | h.h. | 3.555 | 774 | 2,752 | 3,252 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.200 | 1,575 | 315 | |
| Cisterna 1,600 glns. | h.m. | 0.050 | 13,685 | 684 | |
| Volquete 6 m3. | h.m. | 0.076 | 13,675 | 1,039 | 2,038 |
| | | | | | |

Descripción: Relleno y compactación de zanja excavada para tuberías de ϕ 14" y ϕ 16" con profundidad promedio de 2.50 m.; incluye eliminación de material - excedente.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 5,290 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 76 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Relleno y Compactación de zanja en terreno rocoso y semi-rocoso | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L./ Riego: 1 P. + 1 cist. = 240 ml/día | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Relleno: 1 Peón = 4.0 ml/día Compactación: 1 Of. + 1 comp. = 60 ml/día Eliminación de desmonte: 4 P. + 1 Volq. = 56 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------|------------------|----------|----------|---------|-------|
| Material de préstamo | m ³ . | 0.52 | 2,800 | 1,456 | 1,456 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.260 | 960 | 250 | |
| Oficial | h.h. | 0.133 | 797 | 106 | |
| Peón | h.h. | 2.604 | 774 | 2,015 | 2,371 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Compactadora | h.m. | 0.133 | 1,575 | 209 | |
| Cisterna 1,600 glns. | h.m. | 0.033 | 13,685 | 452 | |
| Volquete 6 yd ³ | h.m. | 0.143 | 13,675 | 1,955 | 2,616 |
| | | | | | |

Descripción: Relleno y compactación de zanja excavada para tubería de ϕ 8" y 10", hasta 2.00 m. de profundidad, con promedio de 1.50 m. de profundidad, incluye - eliminación de material excedente.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 6,443 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 77 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de tubería de C.S.N. ϕ 8" | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Instalación : 2 Op + 4 P. = 65 ml/día Prueba : 1 Of.+ 1 P. = 160 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Tubería C.S.N. ϕ 8" | m.l. | 1.03 | 4,255 | 4,283 | |
| Agua | m3. | 0.08 | 2,280 | 182 | 4,465 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.056 | 960 | 54 | |
| Operario | h.h. | 0.254 | 839 | 213 | |
| Oficial | h.h. | 0.050 | 797 | 40 | |
| Peón | h.h. | 0.558 | 774 | 432 | 739 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Provisión é instalación de tubería de C.S.N. ϕ 8", unión flexible con - anillos de jebe, incluye prueba hidráulica.

| |
|---------------------|
| TOTAL: 5,204 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 78 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de Tubería de C.S.N. ϕ 10" | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Instalación: 2 Op. + 4 Peones = 48 ml/día Prueba : 1 Of. + 1 Peón = 160 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------|------------------|----------|----------|---------|-------|
| Tubería C.S.N. ϕ 10" | und. | 1.03 | 6,337 | 6,527 | |
| Agua | m ³ . | 0.11 | 2,280 | 251 | 6,778 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.072 | 960 | 69 | |
| Operario | h.h. | 0.333 | 839 | 279 | |
| Oficial | h.h. | 0.050 | 797 | 40 | |
| Peón | h.h. | 0.717 | 774 | 555 | 943 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--|
| Descripción: Provisión é instalación de tubería de C.S.N. ϕ 10", unión flexible con anillo de jebe, incluye prueba hidráulica. |
|--|

| |
|---------------------|
| TOTAL: 7,721 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 79 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de Tubería de C.S.N. ϕ 12" | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Instalación : 2 Op. + 4 P. = 36 m.l. Prueba Hidráulica: 1 Of. + 1 P. = 120 ml. | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------|------|----------|----------|---------|--------|
| Tubería C.S.N. ϕ 12" | m.l. | 1.03 | 9,931 | 10,229 | |
| Agua | m3. | 0.155 | 2,280 | 353 | 10,582 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.095 | 960 | 91 | |
| Operario | h.h. | 0.444 | 839 | 373 | |
| Oficial | h.h. | 0.067 | 797 | 53 | |
| Peón | h.h. | 0.956 | 774 | 740 | 1,257 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Provisión é instalación de tubería de C.S.N. ϕ 12", unión flexible con anillos de jebe, incluye prueba hidráulica.

| |
|----------------------|
| TOTAL: 11,839 |
|----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 80 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Instalación de tubería de C.S.N. ϕ 14" | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Instalación: 2 Op + 4 P = 30 ml/día Prueba: 1 Of. + 1 P. = 120 ml/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------|------------------|----------|----------|---------|--------|
| Tubería C.S.N. ϕ 14" | und. | 1.03 | 13,248 | 13,645 | |
| Agua | m ³ . | 0.23 | 2,280 | 524 | 14,169 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.173 | 960 | 166 | |
| Operario | h.h. | 0.533 | 839 | 447 | |
| Oficial | h.h. | 0.067 | 797 | 53 | |
| Peón | h.h. | 1.133 | 774 | 877 | 1,543 |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Provisión é instalación de tubería de C.S.N. ϕ 14", unión flexible con anillo de jebe incluye prueba hidráulica.

TOTAL: 15,712

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 81 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Excavación para Buzones en Terreno Normal | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M3. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 P. = 3.5 m ³ /día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.229 | 960 | 220 | |
| Peón | h.h. | 2.286 | 774 | 1,769 | 1,989 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|--------------|
| TOTAL: | 1,989 |
|---------------|--------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 82 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Eliminación de material excedente | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M3. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 4 p. + 1 Volquete = 38 m3/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------|----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.084 | 960 | 81 | |
| Peón | h.h. | 0.842 | 774 | 652 | 733 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Volquete 6 m3. | h.m. | 0.210 | 13,675 | 2,872 | 2,872 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|--------------|
| TOTAL: | 3,605 |
|---------------|--------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 83 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Encofrado de muros | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M.L. | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 Op. + 1 Of. + 1 molde metálico = 3 mt/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------------|------|----------|----------|---------|-------|
| Forma metálica | und. | 1 | 900 | 900 | |
| Alambre | Kg. | 0.01 | 580 | 6 | 906 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.267 | 960 | 256 | |
| Operario | h.h. | 2.667 | 839 | 2,238 | |
| Oficial | h.h. | 2.667 | 774 | 2,064 | 4,558 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---|
| Descripción: Encofrado para muros de buzones con moldes metálicos. (Costo por forma 180,000.- se consideran 200 usos) |
| |

| |
|---------------------|
| TOTAL: 5,464 |
|---------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 84 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 140 kg/cm ² . | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ . | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 2 Op. + 1 Of. + 10p. = 10 m ³ /día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 7.570 | 2,100 | 15,897 | |
| Arena | m ³ . | 0.470 | 4,000 | 1,880 | |
| Piedra | m ³ . | 0.930 | 7,335 | 6,822 | |
| Agua | m ³ . | 0.184 | 2,280 | 419 | 25,018 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 1.600 | 839 | 1,342 | |
| Oficial | h.h. | 0.800 | 797 | 638 | |
| Peón | h.h. | 8.000 | 774 | 6,192 | 8,172 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p.c. | h.m. | 0.800 | 4,878 | 3,902 | |
| Vibrador | h.m. | 0.800 | 470 | 376 | 4,278 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 37,468 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 85 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Concreto f'c = 210 kg./cm ² . | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: M ³ . | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 2 Op. + 1 Of. + 10 p. = 10 m ³ /día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------|------------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | bls. | 9.740 | 2,100 | 20,454 | |
| Arena | m ³ . | 0.420 | 4,000 | 1,680 | |
| Piedra | m ³ . | 0.850 | 7,335 | 6,235 | |
| Agua | m ³ . | 0.184 | 2,280 | 419 | 28,788 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Operario | h.h. | 1.600 | 839 | 1,342 | |
| Oficial | h.h. | 0.800 | 797 | 638 | |
| Peón | h.h. | 8.000 | 774 | 6,192 | 8,172 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| Mezcladora 11 p.c. | h.m. | 0.800 | 4,878 | 3,902 | |
| Vibrador | h.m. | 0.800 | 470 | 376 | 4,278 |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
| |
| |

| |
|----------------------|
| TOTAL: 41,238 |
|----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 86 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Fierro de refuerzo para losa de Techo | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad (24 Kg. c/u.) | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 Op + 1 Of. = 6 und/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------|------|----------|----------|---------|--------|
| Fierro de refuerzo | Kg. | 24.00 | 420 | 10,080 | |
| Alambre | Kg. | 0.24 | 600 | 144 | 10,224 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.133 | 960 | 128 | |
| Operario | h.h. | 1.333 | 839 | 1,118 | |
| Oficial | h.h. | 1.333 | 797 | 1,062 | 2,308 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---------------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|--------|
| TOTAL: | 12,532 |
|---------------|--------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|---------------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 87 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Provisión é Instalación de marco y tapa de concreto | Hecho por: R.R.E.: |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 Op. + 2 P. = 6 und/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------------|------|----------|----------|---------|--------|
| Marco y Tapa de concreto | und. | 1.00 | 29,420 | 29,420 | 29,420 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| Capataz | h.h. | 0.267 | 960 | 256 | |
| Operario | h.h. | 1.333 | 839 | 1,118 | |
| Peón | h.h. | 2.667 | 774 | 2,064 | 3,438 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | REND'INTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|------------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| |
|----------------------|
| TOTAL: 32,858 |
|----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 88 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Buzón Especial | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Resumen | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------------------------|----------------|----------|----------|---------|---------|
| Excavación | M ³ | 4.10 | 1,989 | 8,155 | |
| Enconfrado para muros | M ² | 1.30 | 5,464 | 7,103 | |
| Concreto f'c = 210 kg/cm ² | | | | | |
| para: Fondo, muros y techo | M ³ | 2.50 | 41,238 | 103,095 | |
| Fierro de refuerzo | Kg | 35.50 | 532 | 18,886 | |
| Marco y tapa de F° Fdo. de | | | | | |
| 125 kg. | Un | 1.00 | 60,600 | 60,600 | |
| Eliminación de desmonte | M ³ | 5.10 | 3,605 | 18,386 | 216,225 |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| Descripción: | |
| | |
| | |

| | |
|---------------|---------|
| TOTAL: | 216,225 |
|---------------|---------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 89 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Buzones hasta 2.0 m. de profundidad | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Resumen | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---|------|----------|----------|---------|---------|
| - Excavación | m3. | 3.75 | 1,989 | 7,459 | |
| - Encofrado para muros | m2. | 1.30 | 5,464 | 7,103 | |
| - Concreto f'c = 210 Kg/cm ² para: Fondo, muros y te- | | | | | |
| cho. | m3. | 2.20 | 41,238 | 90,724 | |
| - Fierro de refuerzo | und. | 1.00 | 12,532 | 12,532 | |
| - Marco y tapa de concreto | und. | 1.00 | 32,858 | 32,858 | |
| - Eliminación de material | | | | | |
| excedente | m3. | 4.44 | 3,605 | 16,006 | 166,682 |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Buzones de 1.20 m. de diámetro interior, con muros de 0.20 m. de espesor, con profundidad promedio de 1.50 m.

| |
|-----------------------|
| TOTAL: 166,682 |
|-----------------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 90 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Buzones hasta 3.00 m. de profundidad | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: Resumen | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|--|------|----------|----------|---------|---------|
| - Excavación | m3. | 5.75 | 1,989 | 11,437 | |
| - Encofrado para muros | m2. | 2.20 | 5,464 | 12,021 | |
| - Concreto f'c = 210 kg/cm2. para: Fondo, muros y techo. | m3. | 3.00 | 41,238 | 123,714 | |
| - Fierro de refuerzo | und. | 1.00 | 12,532 | 12,532 | |
| - Marco y tapa de concreto | und. | 1.00 | 32,858 | 32,858 | |
| - Eliminación de material excedente | m3. | 6.79 | 3,605 | 24,478 | 217,040 |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Descripción: Buzones de 1.20 m. de diámetro interior, con muros de 0.20 m. de espesor, con profundidad promedio de 2.40 m.

TOTAL: 217,040

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|--|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja N°: 91 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Empalme a buzones existentes | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: Unidad | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: (⌘) | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|---|-------------------|----------|----------|---------|-------|
| Concreto f'c = 140 kg/cm ² para anclaje | m ³ . | 0.113 | 37,468 | 4,234 | 4,234 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| (⌘) Rendimiento : | | | | | |
| Rotura de buzón: 1 Peón = | 1 und/día | | | | |
| Empalme : 2 Op. + | 3 P. = 2 und/día. | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Capataz | h.h. | 2.000 | 960 | 1,920 | |
| Operario | h.h. | 8.000 | 839 | 6,712 | |
| Peón | h.h. | 20.000 | 774 | 15,480 | 24,112 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|---------------------|------|-----------|----------|---------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|---------------------|
| Descripción: |
| |
| |

| | |
|---------------|---------------|
| TOTAL: | 28,346 |
|---------------|---------------|

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

| | |
|---|-------------------|
| OBRA: RED DE DESAGUE - TAHUANTINSUYO | Hoja Nº: 92 |
| Lugar: INDEPENDENCIA | Fecha: 11/JUN/82 |
| Partida: Empalmes Especiales al Colector Comas | Hecho por: R.R.E. |
| Costo por: UNIDAD | Revisado: R.R.E. |
| Rendimiento: 1 op + 1 of + 3 = 1 Un/día | Aprobado: |

| MATERIAL | UND. | CANTIDAD | UNITARIO | PARCIAL | TOTAL |
|----------------------|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Cemento | b'ls. | 13.92 | 2,100 | 29,232 | |
| Arena | M ³ | 0.86 | 4,000 | 3,440 | |
| Piedra | M ³ | 1.71 | 7,335 | 12,543 | |
| Agua | M ³ | 0.338 | 2,280 | 771 | |
| Tubería Ø 12" C.S.N. | ML | 1.50 | 9,931 | 14,896 | |
| Madera | p ² | 8.00 | 380 | 3,040 | |
| Alambre | Kg | 2.00 | 550 | 1,100 | |
| Clavos | Kg | 2.00 | 690 | 1,380 | 66,402 |
| | | | | | |

| MANO DE OBRA | UND. | RENDMNTO. | JORNAL | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|------|-----------|--------|---------|--------|
| Operario | h.h. | 8.00 | 839 | 6,712 | |
| Oficial | h.h. | 8.00 | 797 | 6,376 | |
| Peón | h.h. | 24.00 | 774 | 18,576 | 31,664 |
| | | | | | |

| EQUIPO-HERRAMIENTAS | UND. | RENDMNTO. | ALQUILER | PARCIAL | TOTAL |
|------------------------------|------|-----------|----------|---------|--------|
| Mezcladora 11 p ³ | h.m. | 4.00 | 4,878 | 19,512 | 19,512 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|--------------|
| Descripción: |
|--------------|

| | |
|---------------|---------|
| TOTAL: | 117,578 |
|---------------|---------|