

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA - CAÑETE
COSTOS Y PRESUPUESTOS**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

JORGE JULIO ESPICHÁN AVILÉS

Lima - Perú

2010

INDICE

	Pág.
RESUMEN	3
LISTA DE CUADROS	4
LISTAS DE SIMBOLOS Y SIGLAS	5
LISTAS DE FIGURAS Y GRAFICOS	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I: ANTECEDENTES	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1 DEFINICIONES	11
2.2 TIPOS DE COSTOS	15
2.2.1 Costos Directos	15
2.2.2 Costos Indirectos	17
2.3 FORMULA POLINÓMICA	18
2.4 FACTORES A TOMAR EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO.	22
CAPITULO III:	
ALTERNATIVA I: PRESUPUESTOS: USO DE EQUIPO	25
3.1 CONSIDERACIONES	26
3.2 COSTOS DIRECTOS - PRESUPUESTO DE OBRA	29
3.3 PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE LAS PARTIDAS	31
3.4 COSTOS INDIRECTOS: ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES	32
3.5 RESUMEN TOTAL DE PRESUPUESTO	33
3.6 RELACIÓN DE INSUMOS	35
3.7 FORMULAS POLINÓMICAS DE REAJUSTE	37
CAPITULO IV:	
ALTERNATIVA II: PRESUPUESTOS: USO DE MANO DE OBRA DE LA ZONA	38
4.1 CONSIDERACIONES	39
4.2 COSTOS DIRECTOS - PRESUPUESTO DE OBRA	40
4.3 PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE LAS PARTIDAS	42
4.4 COSTOS INDIRECTOS: ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES	43

4.5	RESUMEN TOTAL DE PRESUPUESTO	44
4.6	RELACIÓN DE INSUMOS	46
4.7	FORMULAS POLINÓMICAS DE REAJUSTE	48
	CAPITULO V: COMPARACIÓN DE RESULTADOS	49
	CONCLUSIONES	54
	RECOMENDACIONES	56
	BIBLIOGRAFÍA	58
	ANEXOS	60
Anexo I:	CALCULOS DE METRADOS	61
Anexo II:	ANÁLISIS DE COSTO DE HH	87
Anexo III:	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	92
Anexo IV:	PLANOS	116

RESUMEN

En el presente Informe de Suficiencia se estimará el Costo y Presupuesto, y es parte integrante del Proyecto: "Expediente Técnico del Sistema de Alcantarillado del Centro Poblado Santa Rosa de Asia - Cañete".

Con la finalidad de dotar de un Sistema Convencional de Alcantarillado de Centro Poblado Santa Rosa de Asia, se realizó el estudio para la Elaboración de un Expediente Técnico de un Sistema de Alcantarillado.

En el Primer Capitulo, se realiza una descripción de la zona en Estudio, su ubicación, acceso, su desarrollo social y económico y su situación actual.

Se procede a una Descripción Teórica, Conceptos referentes a Costos y Presupuestos, los pasos a seguir en la elaboración del Presupuesto y los correspondientes factores a tomar en cuenta, todo esto se desarrolla en el Capitulo II.

En los Capítulos III y IV, se determinaran los Análisis de Precios Unitarios, Costo Directo, Análisis de Gastos Generales, Presupuestos, Relación de Insumos (Mano de Obra, Materiales y Equipos) y Fórmula Polinómica que resulte para la ejecución de Proyecto, considerando 2 casos, el Primero con uso de Equipo y el segundo caso con Uso de Mano de Obra, estas comparaciones lo haremos para la partida de Excavación, ya que esta partida es la que mas incidencia tiene dentro del Presupuesto y decide en el uso de mano de obra o Equipo.

En el último Capitulo, se efectúa una comparación de resultados obtenidos de estos dos casos desarrollados anteriormente.

Para finalizar se realizan las conclusiones y recomendaciones del presente informe.

Como anexos, se incluyen las Plantillas de Metrados, los Análisis de Precios Unitarios, los Análisis de Costo de Hora Hombre y los planos.

LISTAS DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 3.1: Rendimiento de Excavación de Zanjas con Equipo	26
Cuadro 3.2: Metrado de Excavación de Zanjas	27
Cuadro 3.3: Metrado de Excavación para Buzones	28
Cuadro 4.1: Rendimiento de Excavación de Zanjas a Pulso	39
Cuadro 5.1: Comparación de Rendimiento de Excavación de Zanjas	50
Cuadro 5.2: Comparación de Rendimiento de Excavación para Buzones	50
Cuadro 5.3: Comparación de Resultados de Costos	51
Cuadro 5.4: Comparación de HH y HM	52
Cuadro 5.5: Comparación de Presupuestos	53
Cuadro 5.6: Costo Unitario de Conexión Domiciliaria	53

LISTAS DE SIMBOLOS Y SIGLAS

%MO	Porcentaje de Mano de Obra
Bol.	Bolsa
C° A°	Concreto Armado
Diám.	Diámetro
Dist. Prom.	Distancia Promedio
Exc.	Excavación
Ext.	Exterior
Fo Fdo	Fierro Fundido
Glb.	Global
gln.	galón
H	Altura
H prom.	Altura Promedio
HE	Hora Equipo
hh	hora hombre
hm	hora máquina
I.G.V.	Impuesto General a las Ventas
Int.	Interior
Kg.	Kilogramo
Km.	Kilometro
m.	Metro
m ²	Metro Cuadrado
m ³	Metro Cúbico
mm.	milimetro
msnm	metros sobre el nivel del mar
Ø	Diámetro
Of	Oficial
Op	Operario
p ²	pie cuadrado
P3, p ³	pie cúbico
Pe	Peón
pln.	plancha
Prof.	Profundidad
PVC	Poli cloruro de vinilo
Tuber.	Tubería
Unid.	Unidad
Vje.	Viaje

Vol.	Volumen
yd ³ , y3	Yardas Cúbicas
°C	Grados Celsius o Grados Centígrados

LISTAS DE FIGURAS Y GRAFICOS

Figura 1.1: Plano de Ubicación	9
Grafico 2.1: Esquema de Presupuesto de Obra	14
Grafico 3.1: Esquema Grafico Presupuesto de Obra - Alternativa: Uso de Equipo	34
Grafico 3.2: Incidencia de Materiales, Equipos y Mano de Obra - Alternativa: Uso de Equipo	36
Grafico 4.1: Esquema Grafico Presupuesto de Obra - Alternativa: Uso de Mano de Obra	45
Grafico 4.2: Incidencia de Materiales, Equipos y Mano de Obra - Alternativa: Uso de Mano de Obra	47
Grafico 5.1: Cantidad de HH	52
Grafico 5.2: Cantidad de HM	52

INTRODUCCIÓN

El Centro Poblado Santa Rosa, no cuenta con un Sistema de Alcantarillado adecuado, por tal motivo realizan la eliminación de sus desechos en letrinas o vertiéndolos en el suelo, de esa manera se contaminan el suelo y el medio ambiente, lo que expone a la población a diversas enfermedades, siendo la mas frecuentes las virales.

Dentro del Proyecto Integral, se contempló el Estudio y Diseño de un Sistema de Alcantarillado, y así darle una mejor calidad de vida a la población.

El Objetivo principal de Proyecto, responde a la necesidad de contar con un Sistema de Alcantarillado más eficiente, que satisfaga la demanda actual y futura de la población de Santa Rosa de Asia, asegurando las condiciones sanitarias, que esta requiere para su desarrollo.

El Objetivo Especifico es estimar un Presupuesto del proyecto de Saneamiento, de acuerdo con las metodologías y técnicas existentes, y con la legislación laboral y comercial que se rigen en el país.

Para lograr el objetivo mencionado, se ha procedido a metrar los planos, ha estimar los análisis de Costo Hora Hombre, los Análisis de Precios Unitarios, el Análisis de Gastos Generales, Costos Directos, Costos Indirectos y el Presupuestos en sí; con el desarrollo de estos, se puede hallará los Insumos requeridos (Mano de Obra, Materiales y Equipos) y elaborar la Fórmula Polinómica para dicho Proyecto.

CÁPITULO I: ANTECEDENTES

El Centro Poblado Santa Rosa está ubicado en el extremo Este del Distrito de Asia, Provincia de Cañete, Departamento de Lima; a 10 Km. con dirección Noreste del Km. 101 de la Panamericana Sur. El acceso es a través de una carretera asfaltada que se comunica con la Municipalidad de Asia (La Capilla), a partir de ese punto se puede acceder hacia muchos centros poblados por accesos aún no definidos como Santa Rosa y sus colindantes como los centros poblados: El Platanal, La Isla y La Esquina de Asia.

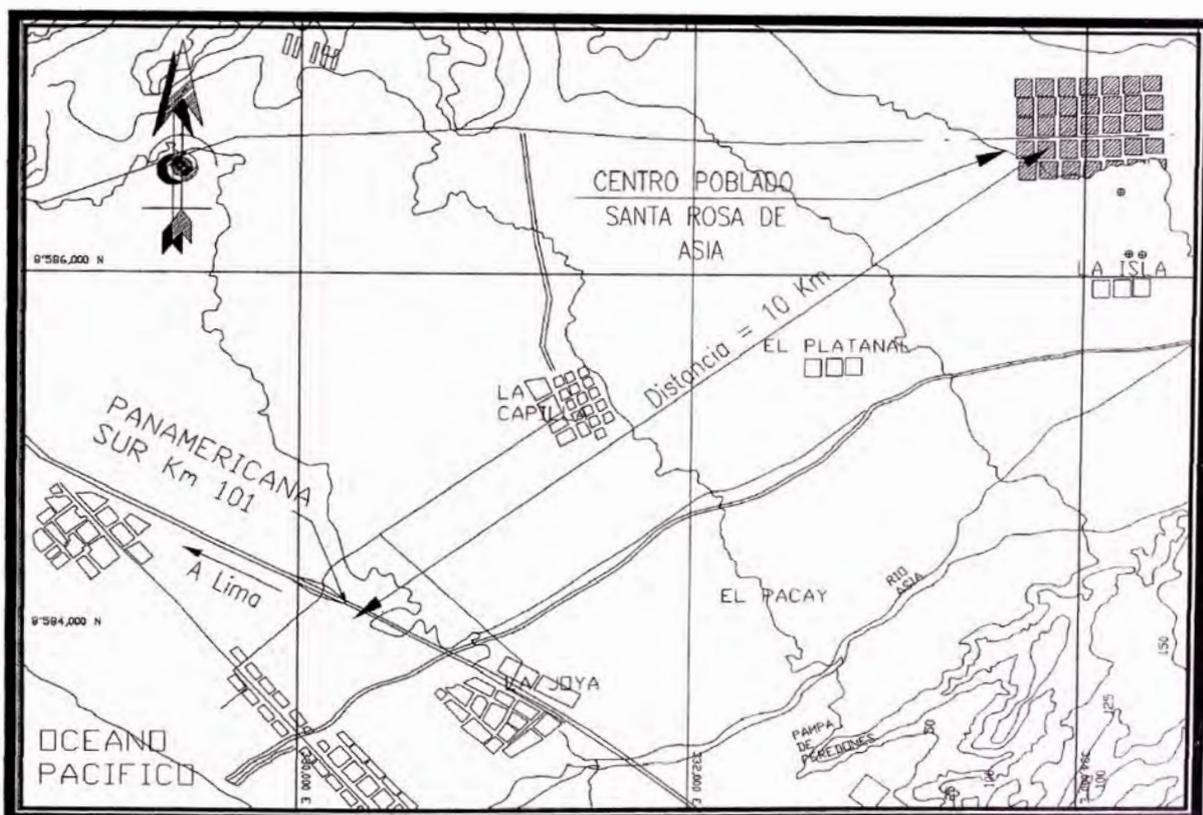


Figura 1.1: Plano de Ubicación

Este Centro Poblado se formó como parte de la inmigración realizada por los habitantes de la Sierra Central y Selva hacia la parte Sur del Departamento de Lima debido a la problemática del terrorismo de la década de los 80. El crecimiento desordenado y la falta de organización vecinal han sido un obstáculo para desarrollarse social y económicamente, actualmente viven en condiciones precarias al contar con el servicio restringido de agua apto para consumo humano, lo mismo que son abastecido, mediante la extracción de pozos acuíferos de 40.00 m. de profundidad aproximadamente, y cuenta con un

sistema de desagüe artesanal a través de pozos sépticos y letrinas, contaminando su suelo y exponiendo a sus habitantes a diversas enfermedades gastrointestinales y virales.

Con la instalación del sistema de alcantarillado se brindará a sus habitantes mejores condiciones de vida, se pretende convertir en un ejemplo a imitar por otros centros poblados aledaños que también necesitan urgentemente de un sistema de desagüe.

El presente Proyecto, no contempla el tratamiento de las aguas servida, dado que hasta la fecha, no se ha podido ubicar las áreas correspondientes para el tratamiento.

CÁPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIONES:

Costos: Es una estimación del Costo probable del proyecto, que en el mejor de los casos, es una cercana aproximación al costo real, cuyo valor real será determinado una vez terminado la construcción y registrado todos los costos.¹

Presupuesto: Un costo aplicado a una cantidad o metrado constituye un presupuesto. Es la estimación correcta del precio de venta de un trabajo determinado. Se prepara antes de construir una obra, para determinar el costo probable del proyecto. Es una cercana aproximación del costo real, cuyo valor actual se conocerá en el momento que el proyecto haya sido terminado y registrado todos los costos.

La elaboración del Presupuesto de una obra antes de su ejecución, es importante, ya que de él se deducen conclusiones acerca de su rentabilidad y de la posibilidad y conveniencia de su ejecución.²

Metrado: Constituyen la expresión cuantificada de los trabajos de Construcción que se han previsto ejecutar en un plazo determinado. Estos determinan el Costo del Presupuesto base, por cuanto representan el volumen de trabajo por cada partida.³ Expresión cuantitativa (dimensiones lineales, de superficie o volumen) de las diferentes partidas que conforman la totalidad de un proyecto. Herramienta básica, tanto para la elaboración del Presupuesto, como para la Programación y Control.⁴

Cálculos que deben efectuarse para determinar la cantidad de elementos iguales, expresada en la unidad de medida convencional, de cada partida en que se ha dividido y agrupado el Presupuesto.⁴

Costo Unitario: Costo que corresponde a una sola unidad de operación de Construcción, partida, producto o servicio.

Partida: Cada una de las operaciones o actividades de construcción, definidos en base al fácil planeamiento de la obra.

Planos: Expresión grafica del proyecto, a partir del cual se puede determinar los metrados de c/u de las partidas. En nuestro proyecto constamos con los siguientes planos:

PT-01: Plano de Lotización y Topografía.

D-01: Red General de Alcantarillado.

D-02: Diagrama de Flujo.

D-03, D-04 y D-05: Perfil Longitudinal.

D-06: Detalle de Buzón y Conexión Domiciliaria.

Especificaciones Técnicas: Determinan la cantidad, características técnicas de las partidas.

Rendimiento: Cantidad de trabajo que se obtiene de los recursos realizado entre el tiempo empleado. Cada organismo, empresa e institución tienen calculados los rendimientos de acuerdo a sus propias experiencias. Los mismos son en base a la cantidad de la unidad de medida de la partida entre el tiempo en días, ejemplos: m/día, m²/día, m³/día, Kg./día.

Cuadrilla: Número de obreros que participan en la estructura de costos de mano de obra.

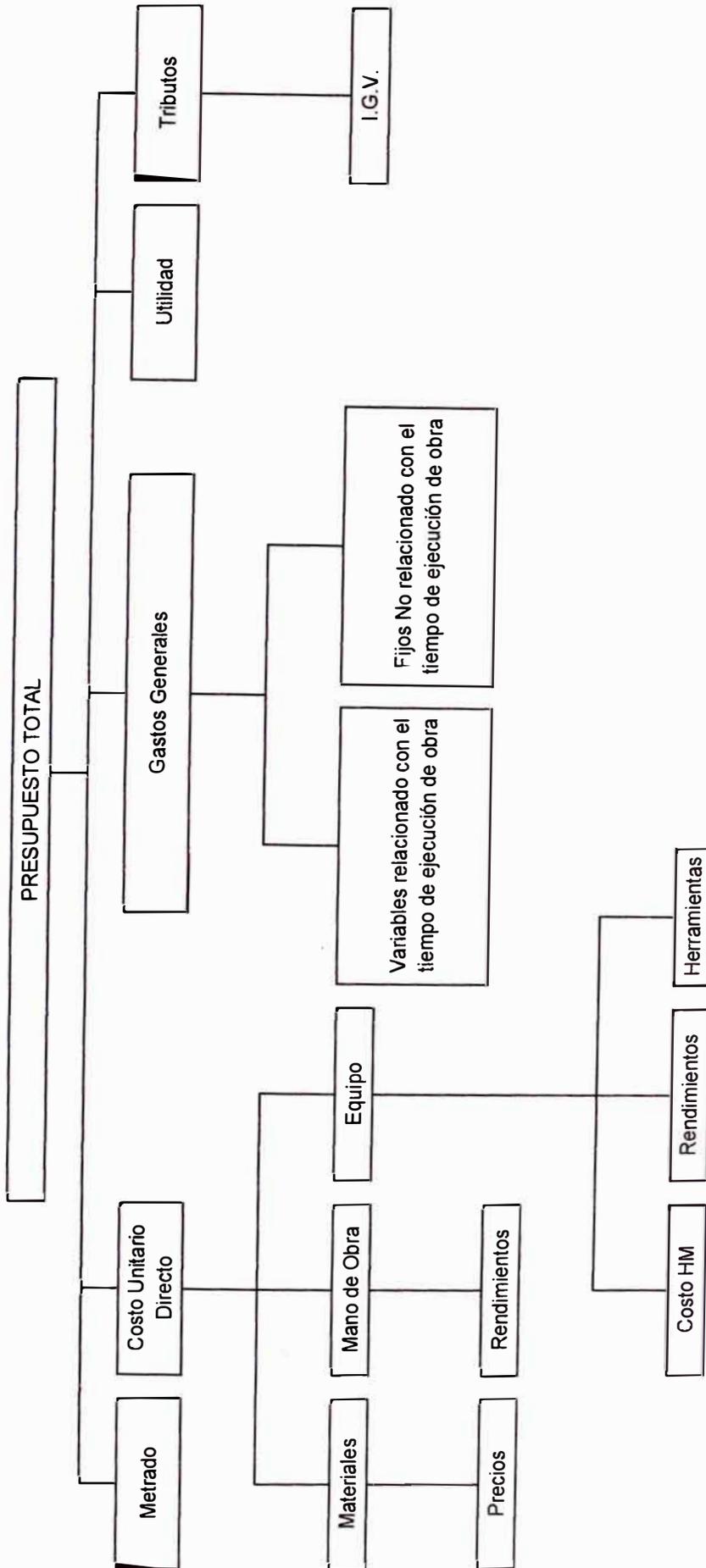
Materiales: Son aquellos insumos consumibles que quedan incorporados a la obra, en la cantidad a usar por unidad de medida, y deberán tener desperdicio del mismo. No es afectado por el rendimiento de la partida.

Equipos: Son aquellos insumos (maquinarias, equipos, herramientas, implementos, vehículos para la obra, etc.) que participan en cada una de las operaciones de construcción y que han sido considerados en los análisis de precios unitarios.

Estos pueden ser propios o alquilados, donde cada uno deberá tener su respectivo coeficiente de depreciación diaria. Es afectado por el rendimiento de la partida.

Mano de Obra: Es la cantidad de personas especializada o no, necesarias para realizar una labor determinada en un tiempo determinado (la unidad de medida puede ser de dos tipos, una será la cantidad entre el tiempo en días y la otra en números de horas hombres a emplearse). Se debe reflejar el porcentaje de prestaciones sociales, bonos y cualquier otra reivindicación que se le pague al personal, ya sea por decretos, leyes o contratación colectiva. Es afectado por el rendimiento de la partida.⁴

Aporte Unitario: Cantidad de recursos que se necesita para ejecutar una unidad determinada de una partida.⁴



Grafica 2.1: Esquema de Presupuesto de Obra.

Fuente: Salinas Seminario, Miguel, COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OBRA, Fondo Editorial ICG, 5ta Edición, Lima - Perú 2008.

2.2 TIPOS DE COSTOS:

Se clasifican en 2 grandes grupos:

Costos Directos.

Costos Indirectos.

2.2.1 COSTOS DIRECTOS

Son aquellos que quedan insumidos en una obra. Representan las inversiones efectuadas en la fase física de la ejecución de la obra. Viene a ser la suma de los importes correspondientes a materiales, mano de obra y equipo, cuyos insumos se pueden establecer con suma facilidad y suficiente aproximación para un producto, servicio o proceso.⁵

Es la suma de los costos unitario de los materiales, equipos y mano de obra para el caso de los análisis de precios, para el presupuesto completo será la suma de todos los costos de materiales, equipos y mano de obra a emplearse en el mismo.

(En la pagina 26 y 36, se muestra el Costo Directo para los Presupuesto con las alternativas: Uso de Equipo y Uso de Mano de Obra).

Representa los Costos Directos:

Mano de Obra

Materiales

Equipos y Herramientas

El Costo Directo de una obra está dado por la suma de Costos Parciales en la Hoja de Presupuesto. Los Costos Parciales son resultados de multiplicar los Precios Unitarios por los Metrados.

1.- Mano de Obra

Parámetros:

Costo Hora Hombre (Ver Anexo II: Análisis de Costo HH).

Rendimiento

Régimen Laboral de Construcción Civil

Operario

Oficial

Peón

En determinados análisis se considera al capataz dentro de la estructura de la mano de obra.

Rendimiento: Parámetro de difícil evaluación.

Depende de diversos factores:

Condiciones Geográficas

Capacidad Física

Habilidad Natural

Edad.

2.- Materiales

Parámetros:

Aporte Unitario

Precio

El aporte unitario de los materiales se ingresa directamente en el análisis de precio unitario. El precio de los materiales se considera de acuerdo a las cotizaciones y puede incluir o no el IGV, según sea el caso.

3.- Equipo

Parámetros:

Costo Hora Máquina

Rendimiento

El costo hora máquina: se determina a través del análisis del alquiler de equipo por hora.

El rendimiento de la maquinaria: es la cantidad de trabajo que realiza por jornada.

Herramientas

La práctica usual establece el costo de herramientas como un porcentaje del costo de mano de obra.

2.2.2 COSTOS INDIRECTOS

Son aquellos que no se pueden aplicarse a una partida específica. Tienen incidencia sobre el costo de la obra. En general es la suma de gastos técnicos administrativos de cualquier proceso productivo.⁵

(En la pagina 26 y 36, se muestra el Costo Directo para los Presupuesto con las alternativas: Uso de Equipo y Uso de Mano de Obra).

Representa los Costos Indirectos:

Gastos Generales

Utilidad

Impuestos

Gastos Generales: Aquellos que deben efectuar el contratista durante la ejecución, derivados de la propia actividad empresarial de la misma. Son los gastos que se generan tanto a nivel de oficina de obra como la oficina principal, los mismos se expresan como un porcentaje del costo directo. Este porcentaje va a depender de muchos factores, entre los cuales mencionaremos algunos de ellos:

- Gastos de Comunicación.
- Gastos de Electricidad.
- Gastos de Alquiler de oficina o de depreciación en caso de ser propia.
- Mantenimiento de equipos de oficinas.
- Sueldo al personal profesional (ingeniero de campo, contadores, administradores, abogados, tipógrafos, etc.).
- Gastos de papelería y útiles de oficina.
- Gastos de representación.
- Suscripciones a revistas y publicaciones técnicas.
- Reparaciones, combustibles y otros, de los vehículos de oficina.
- Pagos de impuesto municipales, sobre la renta, patente de industria y comercio, etc.
- Otros (dependiendo de cada empresa y del tipo de obra).

Utilidad: Monto que percibe el contratista por ejecutar la obra. Representa el beneficio que debe obtener el contratista por haber invertido tiempo, dinero y trabajo. El mismo se expresa como un porcentaje de la inversión realizada, es decir del costo directo. Este porcentaje puede variar, dependiendo del beneficio que quiera obtener cada contratista, así como también de la complejidad o sencillez de la obra.⁶ Para el presente caso, se ha considerado el 6 % de utilidad.

2.3 FÓRMULA POLINÓMICA

Base Legal:

El artículo 44° del D.S. N° 013-2001-PCM, Reglamento del TUO de la Ley N° 26850, ha ratificado la vigencia del Sistema de Reajuste mediante Fórmulas Polinómicas al señalar: "Tanto la elaboración como la aplicación de las fórmulas polinómicas se sujetan a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-9-VC, sus modificatorias, ampliatorias y complementarias,...

Definición: Es la representación matemática de la estructura de costos de un Presupuesto y esta compuesta por la sumatoria de términos, denominados monomios, que consideran la participación o incidencia de los principales recursos (mano de obra, materiales, equipos, gastos generales) dentro del costo o presupuesto total de la obra.

Estructura Básica de la Fórmula Polinómica:

$$K = a x \frac{MOr}{MOo} + b x \frac{Jr}{Jo} + c x \frac{Er}{E}o + d x \frac{Vr}{Vo} + e x \frac{GGUr}{GGUo}$$

Donde:

K: Es el coeficiente de reajuste del valor del certificado, como resultado de la variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción. Será expresado con aproximación al milésimo.

a, b, c, d y e: Son cifras decimales con aproximación al milésimo que representa los coeficientes de incidencias en el costo de la obra, de los elementos mano de obra, materiales, equipo de construcción, varios, gastos generales y utilidad, respectivamente, donde:

Mano de Obra.- Es la suma de jornales que se insume en el proceso constructivo de la obra, incluyendo las leyes sociales y diversos pagos que se hacen a los trabajadores.

Materiales.- Son los materiales nacionales e importados que quedan incorporados en la obra, así como los materiales consumibles, incluyendo los gastos de comercialización. El rubro de fletes puede ser considerado en otro

monomio, además los equipos que se incorporen a la obra deben consignarse en este mismo rubro.

Equipo de Construcción.- Son las maquinarias, vehículos, implementos auxiliares y herramientas que emplea el contratista durante el proceso constructivo de la obra.

Varios.- Son los elementos que por su naturaleza, no pueden incluirse en los correspondientes a mano de obra, materiales o equipos de construcción.

Gastos Generales.- Son aquellos que debe efectuar el contratista durante la construcción, derivados de la propia actividad empresarial del mismo, por lo cual no pueden ser incluidos dentro de las partidas de la obra. Comprenden gastos efectuados directamente en obra y proporcionalmente en oficina, tales como sueldos, jornales, alquileres de inmuebles, teléfono, útiles, etc.

Utilidad.- Es el monto que percibe el contratista por ejecutar la obra. Los gastos generales y la utilidad serán siempre considerados como un solo monomio dentro de las fórmulas polinómicas.

Los coeficientes de incidencia varían de acuerdo con el tipo de obra de que tratan y reflejan, en cada caso, la correspondiente estructura de costos.

La suma de todos los coeficientes de incidencia ($a+b+c+d+e$) será igual a la unidad (1).

Jo, MOo, Eo, Vo GGUo.- Son los índices de los elementos, mano de obra, materiales, equipos de construcción, varios y gastos generales y utilidad

respectivamente, a la fecha de Presupuesto, los cuales permanecen invariables durante la ejecución de la obra.

Jr, MOr, Er, Vr GGUr.- Son los índices de precio de los mismos elementos, a la fecha del reajuste correspondiente.

El monomio de materiales podrá subdividirse en doce (12) monomios con el propósito de alcanzar mayor aproximación en lo reajustes.

Los coeficientes de incidencias (a, b, c, d, e) de cada monomio debe ser, como mínimo, igual o mayor a 5 % (0.050).

Reajuste de Precios: Valor adicional a un precio inicial que se produce por el incremento de los costos de los insumos que intervienen en la obra en el transcurso del tiempo. Valor que trata de compensar la pérdida del poder adquisitivo de la moneda entre la fecha de negociación y la fecha de pago.

Índice Unificado de Precios: Es el indicador estadístico de la evolución del conjunto de precios de los bienes y servicios, publicado mensualmente por el INEI. Los Índices Unificados no se pueden prorratear en función al periodo de tiempo, por lo tanto son validos para todo el mes.

Metodología de Elaboración de una Fórmula Polinómica:⁵

- 1.- Identificar el Índice Unificado INEI de cada recurso, en cada uno de los análisis de costos unitarios del Presupuesto.
- 2.- Cada monto parcial de cada recursos, en cada costo unitario, se multiplica por el metrado correspondiente a esa partida, obteniéndose el monto total por recurso.

- 3.- Se suman los montos totales de cada partida, por recursos o Índice, llegando así al monto total acumulado por recursos o Índice en el Presupuesto.
- 4.- Este monto acumulado por recursos o índice se divide entre el total del Presupuesto: Costo Directo + Gastos Generales + Utilidad. No se incluye el IGV.
- 5.- El único monto total que no se calcula es el correspondiente al índice 39 (Gastos Generales y Utilidad) que se obtiene directamente del Presupuesto.

2.4 FACTORES A TOMAR EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO

Debemos tomar en cuenta los siguientes factores, para la elaboración del Presupuesto:

El tipo de proyecto, la magnitud y su ubicación; en este caso es un proyecto de saneamiento, posee una extensión aproximada de 86 Ha., con una Red colectora y emisora con una longitud total de 11,033.18 m. con tubería PVC-U Ø 160 mm. y tubería PVC-U Ø 200 mm.; construcción de 167 buzones de inspección de concreto con diámetro interior de 1.20 m. con alturas variables desde 1.20 m. a 3.00 m., se ha considerado 511 conexiones domiciliarias; el área de estudio esta ubicado en el Centro poblado de Santa Rosa de Asia, en Distrito de Asia, Provincia de Cañete y Departamento de Lima a 101 km de distancia de la Ciudad de Lima.

Influencia en los rendimientos de la mano de obra y equipos: Riesgo, Relieve Topográfico, Calidad, Clima, Precipitación, Altitud, Tipo de Terreno, Presencia de Nivel Freático; El relieve topográfico es casi plano con una pendiente uniforme de 2.7 %, Clima desértico seco, precipitación promedio de 20 mm. anuales, altitud 109 msnm, zona costera, temperaturas medias anuales entre 16 °C a 24 °C; el tipo de terreno es una arena pobremente graduada con presencia de limos, pertenece a un suelo granular, en estado semisuelto a semicompacto, con un promedio de 25% de material fino que pasa la malla N° 200; pueden ser

excavados sin dificultad con herramientas manuales y/o equipo. No hay presencia de nivel freático.

Servicios Locales: Agua, Desagüe, Energía Eléctrica, Comunicaciones, Transportes y accesos; Existe los servicios de Agua, pero de forma restringida a 2 días a la semana y por 2 horas. El desagüe es a través de pozos séptico y letrinas. Existe Energía Eléctrica y alumbrado público; cobertura de señal celular de 2 operadores móviles, El acceso a la zona es por la carretera Panamericana Sur altura del Km. 101, de ahí a la izquierda llegamos a través de una vía asfaltada a la capital del Distrito (La Capilla) a través del cual se puede acceder a la zona del proyecto en una vía no definida y menos aun asfaltada, los medios de transportes para acceder a la zona de proyecto es con ómnibus hasta el Km. 101 de la Panamericana Sur, de ahí hasta el centro Poblado con colectivo (autos).

Empleo de métodos constructivos, equipos y herramientas, se usará métodos convencionales de construcción, sin necesidad de ningún equipo y/o herramienta especiales.

Metrados: dependiendo del volumen, se podrá elegir en usar mano de obra o equipos; como existe un buen volumen de excavación se analizó los dos casos: uso de equipo y uso de mano de obra para la partida de excavación.

Disponibilidad de mano de obra calificada o no calificada, equipos en la zona o de lugares cercanos, y su influencia en el costo.

Disponibilidad de materiales que cumpla con las especificaciones requeridas y en cantidad suficiente; es este caso, se ha considerado que los materiales será adquirido en la Ciudad de Lima, por la cercanía, y en la zona existe

establecimiento (ferreterías, depósito de materiales de construcción), pero no podrían satisfacer a la cantidad requerida.

Flete en peso o volumen; en este presupuesto se ha considerado transporte de materiales, para el traslado del material que se va a adquirir en la ciudad de Lima. El flete puede ser en peso y en volumen, para citar un ejemplo: el transporte de tubería, el flete sería en volumen.

¹ Peurifoy, Robert L.; Estimación de los Costos de Construcción; Editorial Diana; Primera Edición, México 1967.

² Miguel Salinas Seminario; Costos y Presupuestos Valorizaciones y Liquidaciones; Fondo Editorial ICG; Primera Edición - Dic. 2001).

³ Resolución Contraloría N° 072-2000-CG, Normas Técnicas de Control para el Sector Público.

⁴ Gonzáles Aranda, Pedro Francisco; Tesis de Grado UNI - FIC: Técnica para Metrado, Análisis de Costos Unitarios, Presupuestos y Memoria Descriptiva; Lima - Perú 2001.

⁵ (Fuente: Miguel Salinas Seminario; Costos y Presupuestos de Obras; Fondo Editorial ICG; Quinta Edición - 2008).

⁶ <http://www.slideshare.net/arturo21070/costos-y-presupuestos-en-construccion>.

CAPITULO III:

ALTERNATIVA I: PRESUPUESTOS: USO DE EQUIPO

CONSIDERACIONES

En este Capítulo, se ha desarrollado el Presupuesto tomando las siguientes consideraciones:

- Analiza la partida de Movimiento de Tierra: Excavación, por ser una partida que se puede tomar la decisión de realizarlo a pulso (solo Mano de obra) o con Equipo.
- Las partidas de Excavación de Zanjas y Excavación para Buzones, se ha considerado con el uso de equipo mecánico.
- Los Análisis de Precios Unitarios para la Excavación de Zanjas, se ha considerado como unidad de medición: m.
- Los rendimientos para Excavación de Zanjas considerados son (para un ancho de 0.50 m.):

Rendimiento de Excavación de Zanjas con Equipo

Descripción	Rendimiento m./día
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	110.00
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	107.50
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	105.00
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	102.50
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	100.00
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	97.50
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	95.00
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	92.50
Excavación de Zanjas (Maq.); H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	90.00

Cuadro 3.1

Con una cuadrilla conformada por:

- 01 Operador de Maquina-Equipo
- 01 Oficial.
- 01 Peón
- 01 Cargador Retroexcavadora 0.5 - 0.75 yd³ 62 HP

- Los Análisis de Precios Unitarios para la Excavación para Buzones, se ha considerado como unidad de medición: m³.
- Los rendimientos para Excavación para Buzones considerado es: 150 m³/día; con una cuadrilla de:
 - 01 Operador de Maquina-Equipo
 - 01 Oficial.
 - 01 Peón
 - Cargador Retroexcavadora 0.5 - 0.75 yd³ 62 HP
- La cantidad de m³ y m. de excavación que se tiene, se muestra en los cuadros N° 3.2 y 3.3 (ancho de Zanja = 0.50 m.):

Metrado de Excavación de Zanjas

Descripción	Cantidad m.	Cantidad m ³
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	5,685.76	3,411.38
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	2,541.21	1,670.13
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	1,001.05	757.35
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	893.50	770.67
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	451.28	435.84
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	258.10	273.26
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	90.59	103.32
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	56.00	68.60
EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	56.00	74.20
	11,033.49 m.	7,564.75 m ³

Cuadro N° 3.2

(Ver Anexo I: Cálculos de Metrados: Partidas 03.01.00).

Metrado de Excavación para Buzones

Descripción	Exc. Por Buzones m ³	Cant. Buzones Unid.	Parcial m ³
BUZONES DE CONCRETO ARMADO			
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.20 m., Ø 1.20 m.	3.22	124.00	399.28
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.30 m., Ø 1.20 m.	3.42	3.00	10.26
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.40 m., Ø 1.20 m.	3.62	10.00	36.20
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.50 m., Ø 1.20 m.	3.92	6.00	23.52
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.60 m., Ø 1.20 m.	4.02	2.00	8.04
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.70 m., Ø 1.20 m.	4.22	1.00	4.22
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.80 m., Ø 1.20 m.	4.42	6.00	26.52
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.90 m., Ø 1.20 m.	4.62	2.00	9.24
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.00 m., Ø 1.20 m.	4.83	1.00	4.83
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.10 m., Ø 1.20 m.	5.03	2.00	10.06
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.20 m., Ø 1.20 m.	5.23	3.00	15.69
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.30 m., Ø 1.20 m.	5.43	3.00	16.29
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.40 m., Ø 1.20 m.	5.63	1.00	5.63
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.50 m., Ø 1.20 m.	5.83	2.00	11.66
Excavación para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.80 m., Ø 1.20 m.	6.43	1.00	6.43

Total (m³): 587.87**Cuadro N° 3.3**

(Ver Anexo I: Cálculos de Metrados: Partidas 03.01.00).

- Se tiene un total de $7,564.75 + 587.87 = 8,152.62$ m³ de excavación de zanjas para tubería y buzones.
- En metros lineales sería de 11,033.49 m., considerando solamente la excavación de zanja para tubería.
- Con todas estas consideraciones, se desarrolla el Presupuesto con la Alternativa de Uso de Equipo Mecánico.

**3.2.- COSTOS DIRECTOS
PRESUPUESTO (ALTERNATIVA: USO DE EQUIPO)**

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P. U. S/.	PARCIAL S/.	TOTAL S/.
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES					21,393.14
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60 m. x 2.40 m.	Unid.	1 00	559 60	559 60	
01.02.00	CAMPAMENTO DE OBRA, ALMACEN, OFICINA, ETC	Glb	1 00	1,686 92	1,686 92	
01.03.00	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES	Vje	8 00	978 43	7,827 44	
01.04.00	DESVÍO DE TRANSITO	mes	3 00	773 06	2,319 18	
01.05.00	GUARDIANÍA	mes	3 00	3,000 00	9,000 00	
02.00.00	OBRAS PRELIMINARES					37,891.58
02.01.00	TRAZOS Y REPLANTEOS EN OBRAS DE SANEAMIENTO	mes	3 00	10,542 79	31 628 37	
02.02.00	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	mes	3 00	2,021 07	6,063 21	
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					400,366.46
03.01.00	EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO ARENOSO SEMICOMPACTO					83,993.33
03.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	m	5,685 76	7 42	42,188 34	
03.01.02	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	m.	2,541 21	7 59	19,287 78	
03.01.03	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	m.	1,001 05	7 77	7,778 16	
03.01.04	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	m.	893 50	7 96	7,112 26	
03.01.05	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	m.	451 28	8 16	3,682 44	
03.01.06	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	m.	258 10	8 38	2,162 88	
03.01.07	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	m.	90 59	8 60	779 07	
03.01.08	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	m.	56 00	8 83	494 48	
03.01.09	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MAQ.); H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	m.	56 00	9 07	507 92	
03.02.00	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO					10,702.49
03.02.01	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO Ancho = 0.70 m., PARA TUBERÍA Ø 6" y	m.	11,033 49	0 97	10,702 49	
03.03.00	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO Y SELECCIONADO					149,503.79
03.03.01	CAMA DE APOYO Ancho = 0.70 m.; Espesor = 0.10 m. PARA TUBERÍA Ø 6 y 8"	m.	11,033 49	13 55	149,503 79	
03.04.00	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA					129,793.38
03.04.01	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	m.	5,685 76	10 49	59,643 62	
03.04.02	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	m.	2,541 21	11 43	29,046 03	
03.04.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	m.	1,001 05	12 54	12,553 17	
03.04.04	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	m.	893 50	13 89	12,410 72	
03.04.05	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	m.	451 28	15 59	7,035 46	
03.04.06	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	m.	258 10	17 76	4,583 86	
03.04.07	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	m.	90 59	20 68	1,873 40	
03.04.08	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	m.	56 00	22 53	1,261 68	
03.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	m.	56 00	24 74	1,385 44	
03.05.00	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE					25,563.29
03.05.01	Eliminación de Material Excedente, a pulso y Volquete, Dist. prom =5 km.	m²	1,050 69	24 33	25,563 29	
03.06.00	TABLESTACADO CONTINUO DE ZANJAS					810.18
03.06.01	TABLESTACADO CONTINUO DE ZANJAS PARA H > 2.50 m.	m²	48 63	16 66	810 18	
04.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA					187,403.87
04.01.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U ALCANTARILLADO Ø 6"	m.	9,959 28	14 43	143,707 43	
04.02.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U ALCANTARILLADO Ø 8"	m.	1,074 21	22 06	23,696 54	
05.00.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO					258,235.00
05.01.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid	124 00	1,335 03	165,543 72	
05.02.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid	3 00	1,389 55	4,168 65	
05.03.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	10 00	1,447 32	14,473 20	
05.04.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	6 00	1,508 49	9,050 94	
05.05.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.60 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	2 00	1,562 25	3,124 50	
05.06.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.70 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	1 00	1,620 04	1,620 04	
05.07.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	6 00	1,674 56	10,047 36	
05.08.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.90 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	2 00	1,732 33	3,464 66	
05.09.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.00 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid	1 00	1,816 51	1,816 51	
05.10.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.10 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	2 00	1,873 96	3,747 92	
05.11.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid	3 00	1,931 73	5,795 19	
05.12.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid	3 00	1,986 27	5,958 81	
05.13.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	1 00	2,044 05	2,044 05	
05.14.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid	2 00	2,101 50	4,203 00	
05.15.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE CºAº	Unid.	1 00	2,271 26	2,271 26	
05.16.00	REVESTIMIENTO DE BUZONES C/A 1:5	m²	848 61	13 63	11,566 55	
05.17.00	CONSTRUCCION DE MEDIAS CAÑAS	Unid	167 00	55 92	9,338 64	
06.00.00	VARIOS					62,151.89
06.01.00	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUBERÍA PVC-U DESAGÜE	m.	11,033 49	2 54	28,025 06	
06.02.00	EMPALME A BUZÓN	Unid.	412 00	71 91	29,626 92	
06.03.00	MITGACION DEL MEDIO AMBIENTE	Mes	3 00	1,500 00	4,500 00	
07.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS					313,451.76
07.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					158,319.45
07.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	Unid.	511 00	2 87	1,466 57	
07.01.02	EXC. DE ZANJAS MANUAL; Ancho = 0.50 m., H prom = 1.00 - 1.20 m.	m.	3,147 76	22 28	70,132 09	
07.01.03	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN FONDO Ancho = 0.50 m., PARA TUBERÍA Ø 6"	m.	3,147 76	0 97	3,053 33	
07.01.04	CAMA DE APOYO Ancho = 0.50 m., Espesor = 0.10 m. PARA TUBERÍA Ø 6"	m.	3,147 76	13 55	42,652 15	
07.01.05	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUBERÍA PVC-U DESAGÜE	m.	3,147 76	2 54	7,995 31	
07.01.06	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H prom = 1.00 - 1.20 m	m.	3,147 76	10 49	33,020 00	

3.2.- COSTOS DIRECTOS
PRESUPUESTO (ALTERNATIVA: USO DE EQUIPO)

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.	TOTAL S/.
07.02.00	CONEXIÓN DOMICILIARIA					155,132.30
07.02.01	CONEXIÓN DOMICILIARIA CON CACHIMBA PVC-U Ø 6"	Unid.	511.00	89.44	45,703.84	
07.02.02	CAJA DE REGISTRO 12" x 24"; Prof = 0.90 m.	Unid.	511.00	125.26	64,007.86	
07.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U ALCANTARILLADO Ø 6"	m.	3,147.76	14.43	45,420.60	

COSTO DIRECTO

S/ 1,260,693.88

3.3.- PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE LAS PARTIDAS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

Ítem	Descripción	TOTAL S/.	Porcentaje Incidencia
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES	21,393.14	1.70 %
02.00.00	OBRAS PRELIMINARES	37,691.58	2.99 %
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRA	400,366.46	31.76 %
03.01.00	EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO ARENOSO SEMICOMPACTO	83,993.33	
03.02.00	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO	10,702.49	
03.03.00	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO Y SELECCIONADO	149,503.79	
03.04.00	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA	129,793.38	
03.05.00	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	25,563.29	
03.06.00	TABLESTACADO CONTINUO DE ZANJAS	810.18	
04.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA	167,403.97	13.28 %
05.00.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO	258,235.00	20.48 %
06.00.00	VARIOS	62,151.98	4.93 %
07.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS	313,451.75	24.86 %
COSTO DIRECTO		1,260,693.88	100.00 %

3.4.- ANALISIS DE GASTOS GENERALES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

COSTO DIRECTO OBRA = : S/. 1,260,693.88

ÍTEM	Descripción GASTOS GENERALES VARIABLES (Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)	Nº Personal	Unidad	Cantidad Tiempo	PU S/.	PARCIAL S/.
01.00.00	DIRECCION TECNICA					
01.01.00	Ing.Civil Residente de Obra	1	Mes	3.00	6,000.00	18,000.00
01.02.00	Ing. Control de Calidad	1	Mes	3.00	4,000.00	12,000.00
01.03.00	Ing. de Seguridad e Higiene Ocupacional	1	Mes	3.00	3,000.00	9,000.00
01.04.00	Ing. Asistente de Obra	1	Mes	3.00	2,500.00	7,500.00
01.05.00	Maestro de Obra	1	Mes	3.00	3,500.00	10,500.00
02.00.00	ADMINISTRACION					
02.01.00	Administrador de Obra	1	Mes	3.00	2,000.00	6,000.00
02.02.00	Almacenero	1	Mes	3.00	1,250.00	3,750.00
03.00.00	VARIOS					
03.01.00	Comunicación: telefono, fax, radios y otros		Mes	3.00	250.00	750.00
03.02.00	Pruebas para Control de Calidad		Mes	3.00	800.00	2,400.00
03.03.00	Implementos de Seguridad		Mes	3.00	1,750.00	5,250.00
SUB TOTAL - I						S/. 75,150.00

ÍTEM	Descripción GASTOS GENERALES FIJOS (No Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)	CANTIDAD	PU S/.	Nº de veces	PARCIAL S/.
04.00.00	GASTOS GENERALES INDIRECTOS FIJOS				
04.01.00	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento	4.00 %	368,595.37	1.00	14,743.81
04.02.00	Carta Fianza de Fondo de Garantía	4.00 %	368,595.37	1.00	14,743.81
04.03.00	SCTR Salud 1.51 %			1.00	
04.03.01	Empleado	1.51 %	66,750.00	1.00	1,007.93
04.03.02	Obreros	1.51 %	646,504.01	1.00	9,762.21
04.04.00	SCTR Pensiones 2.11 %			1.00	
04.04.01	Empleado	2.11 %	66,750.00	1.00	1,408.43
04.04.02	Obreros	2.11 %	646,504.01	1.00	13,641.23
04.05.00	Vida Ley 0.71 %			1.00	
04.05.01	Empleado	0.71 %	66,750.00	1.00	473.93
04.05.02	Obreros	0.71 %	646,504.01	1.00	4,590.18
04.06.00	Pago a Sencico	0.20 %	1,260,693.88	1.00	2,521.39
SUB TOTAL - II					S/. 62,892.92

COSTO DIRECTO S/. 1,260,693.88

GASTOS GENERALES VARIABLES 5.961 % S/. 75,150.00

GASTOS GENERALES FIJOS 4.989 % S/. 62,892.92

TOTAL GASTOS GENERALES 10.950 % S/. 138,042.92

% G.G. 10.95 %

3.5.- RESUMEN TOTAL DE PRESUPUESTO **ALTERNATIVA: USO DE EQUIPO**

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

COSTO DIRECTO		S/. 1,260,693.88
GASTOS GENERALES	10.95 %	S/. 138,045.98
UTILIDAD	6.00 %	S/. 75,641.63
SUBTOTAL		S/. 1,474,381.49
I.G.V.	19.00 %	S/. 280,132.48
TOTAL PRESUPUESTO		S/. 1,754,513.98

ESQUEMA GRAFICO DEL PRESUPUESTO ALTERNATIVA: USO DE EQUIPO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

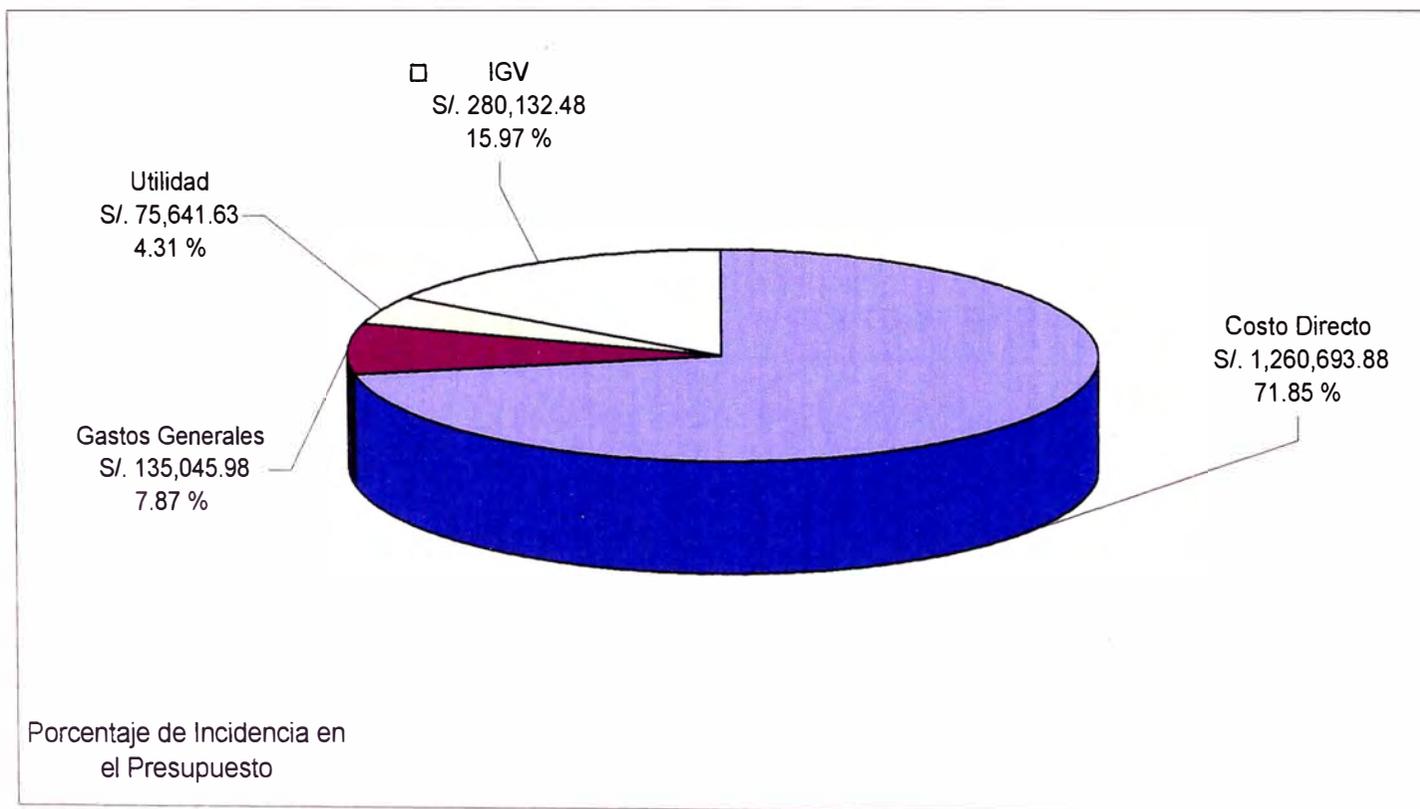


Grafico 3.1: Esquema Grafico Presupuesto de Obra - Alternativa: Uso de Equipo.

3.6.- RELACIÓN DE INSUMOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA **FECHA:** Lunes, 30 de Noviembre de 2009

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS - MANO DE OBRA

Ítem	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
01.00	OPERARIO	hh	10,413 4594	12.92	134,541.90	134,541.90
02.00	OFICIAL	hh	5,285.9313	11.43	60,418.19	60,418.19
03.00	PEON	hh	35,869 8960	10.32	370,177.33	370,177.33
04.00	OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	5,704.7169	12.92	73,704.94	73,704.94
05.00	TOPOGRAFO	hh	593 0163	12.92	7,661.82	7,661.65
06.00	GUARDIAN	mes	12 0000	750.00	9,000.00	9,000.00

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS - EQUIPOS

Ítem	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
01.00	MEZCLADORA CONCRETO T/TAMBOR 23 HP 11-12 P3	HE	128 8440	22.13	2,851.23	2,850.71
02.00	CAMION SEMI TRAYLER 6x4 330ho DE 35 TN	hm	48 0000	98.00	4,704.00	4,704.00
03.00	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8m3	hm	242 0129	148.73	35,994.15	36,002.36
04.00	CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP	hm	902 9450	65.63	59,260.61	59,242.86
05.00	COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP	hm	4,342 9151	8.58	37,262.25	37,197.07
06.00	NIVEL	hm	576 0000	7.77	4,475.52	4,475.52
07.00	TEODOLITO	hm	593.0163	12.00	7,116.24	7,116.40
08.00	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18PL (1,5")	hm	128 8440	7.32	943.11	943.80
09.00	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	17 0163	21.00	357.42	357.70
10.00	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	HE	80 2296	2.00	160.46	160.43

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS - MATERIALES

Ítem	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
01.00	CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)	kg	334 6870	2.48	830.03	835.79
02.00	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	211 8360	2.19	463.93	466.02
03.00	Fo. construcción (costo promedio)	kg	4,212 0540	2.19	9,224.39	9,226.42
04.00	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	200 5740	2.19	439.25	441.22
05.00	ARENA GRUESA	m3	184 7549	25.00	4,618.75	4,619.79
06.00	ARENA FINA	m3	28 7135	19.50	559.85	560.67
07.00	PIEDRA PARTIDA-GRAVA DE 1/2"-3/4"	m3	304 9935	45.00	13,724.55	13,724.79
08.00	CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL	3,843 3598	14.85	57,073.90	57,078.88
09.00	CAL DE OBRA EN BOLSA	und	0 7500	10.08	7.56	7.56
10.00	PEGAMENTO PARA TUBO DE PVC 1/4 GALON	und	39 7313	31.95	1,269.37	1,243.04
11.00	ANILLO JEBE P/TUBER. PVC UF DN 200 mm	und	182 6157	9.83	1,795.15	1,793.93
12.00	ANILLO JEBE P/TUBER. PVC UF DN 150 mm	und	2,739 1968	6.43	17,613.06	17,572.41
13.00	CONO FIBRA DE VIDRIO D=0.31, H=0.67 M CON BASE DE FIERRO	und	15 0000	44.00	660.00	660.00
14.00	AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m3	3,489 1606	9.00	31,402.44	31,461.53
15.00	MADERA P/ENCOFRADO Y CARPINTERIA	p2	8,637 8690	2.68	23,149.49	23,151.17
16.00	TRIPLAY 6 MM x 4' x 8'	pln	15 0000	25.00	375.00	375.00
17.00	ESTACAS	und	3 7500	0.55	2.06	2.07
18.00	CINTA PLASTICA PARA SEÑAL DE SEGURIDAD DE OBRA	und	1 5000	35.00	52.50	52.50
19.00	TAPA CONCRETO ARMADO (CEMENTO PV) PERFIL FF DE 0,60	und	167 0000	150.50	25,133.50	25,133.50
20.00	MARCO Fo.Fdo. DE DIAMETRO 0,60 m	und	167 0000	95.75	15,990.25	15,990.25
21.00	TAPA CON MARCO DE FIERRO FUNDIDO DESAGUE 12" X 24"	und	511.0000	19.25	9,836.75	9,836.75
22.00	LUBRICANTE P/TUBER. DE UNION FLEXIBLE	und	14 6923	39.30	577.32	587.69
23.00	TAPON DE ACERO DN 200 mm	und	28 3625	152.19	4,316.11	4,254.38
24.00	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln	15 8260	60.00	949.80	949.56
25.00	CACHIMBA DE PVC PARA CONEXION DOMICILIARIA Ø 6"	und	511 0000	46.70	23,863.70	23,863.70
26.00	TUBO DE UPVC PARA ALCANTARILLADO Ø 8"	m	1,127 9205	18.52	20,883.70	20,883.70
27.00	TUBO DE UPVC PARA ALCANTARILLADO Ø 6"	m	13,762 3920	12.23	168,378.00	168,378.00

Fuente: Revista Costos, 1/2 Construcción, Catalogo SODIMAC, Ferreteria Progre SOL (Asia)

GRAFICA DE INCIDENCIA DE MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

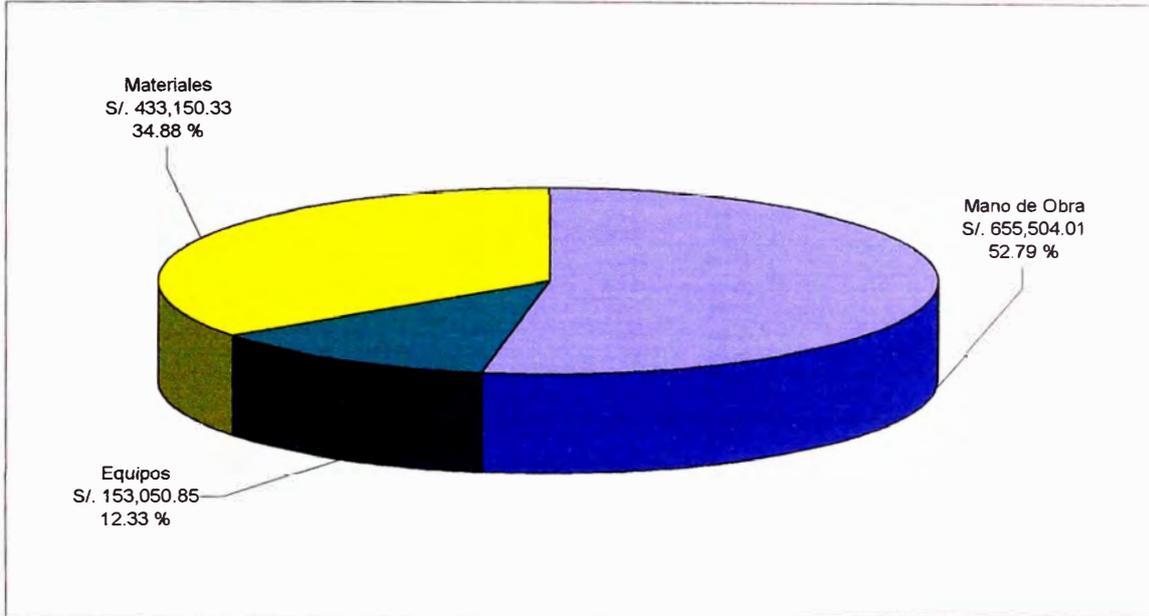


Grafico 3.2: Incidencia de Materiales, Equipos y Mano de Obra - Alternativa: Uso de Equipo.

3.7.- ELABORACIÓN DE FORMULA POLINOMICA DE REAJUSTE

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.132	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.701	6.200	02, 04, 05, 37, 50, 65
04	AGREGADO FINO	0.394	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	1.043	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	4.337	6.196	43, 54
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	4.305	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	2.392	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	2.391	6.696	30
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	1.787	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	49.844	49.844	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	6.136	6.136	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	5.611	5.611	
50	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	1.215	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.072	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.323	0.000	
66	TUBERIA DE PVC	19.317	19.317	
Total:		100.00	100.00	

Monomio	Indice	Descripción	Simbolo	%	Factor	Incidencia
01	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	MO	49.844	0.498	0.498
02	66	TUBERIA DE PVC	TU	19.317	0.193	0.193
03	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	AC	6.200	0.500	0.124
04	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	CE	6.196	0.500	
04	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	MN	6.136	0.522	0.117
05	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	MI	5.611	0.478	
05	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	GGU	6.696	0.067	0.067

$$K = 0.498 \times \frac{MOr}{MOo} + 0.193 \times \frac{TUr}{TUo} + 0.124 \times (0.500 \times \frac{ACr}{ACo} + 0.500 \times \frac{CEr}{CEo}) + 0.117 \times (0.522 \times \frac{MNr}{MNo} + 0.478 \times \frac{Mir}{Mio}) + 0.067 \times \frac{GGUr}{GGUo}$$

CAPITULO IV:

ALTERNATIVA II: PRESUPUESTOS: USO DE MANO DE OBRA

CONSIDERACIONES

En este Capítulo, se ha desarrollado el Presupuesto tomando las siguientes consideraciones:

- Las partidas de Excavación de Zanjas y Excavación para Buzones, se ha considerado con el uso de mano de obra, es decir a pulso.
- Los Análisis de Precios Unitarios para la Excavación de Zanjas, se ha considerado como unidad de medición: m.
- Los rendimientos para Excavación de Zanjas considerados son:

Rendimiento de Excavación de Zanjas a Pulso

Descripción	Rendimiento m./día
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	3.89
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	3.29
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	2.86
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	2.52
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	2.26
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	2.04
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	1.86
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	1.71
Excavación de Zanjas (Pulso); H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	1.59

Cuadro 4.1

Con una cuadrilla conformada por:

- 01 Peón
- Los Análisis de Precios Unitarios para la Excavación para Buzones, se ha considerado como unidad de medición: m³.
- Los rendimientos para Excavación para Buzones considerado es: 30 m³/día; con una cuadrilla de:
 - 10 Peones
 - La cantidad de m³ y m. de excavación que se tiene, se muestra en los cuadros N° 3.2 y 3.3, del Capítulo anterior.
 - Con todas estas consideraciones, se desarrolla el Presupuesto con la Alternativa de Uso de Mano de Obra para Excavación Masiva (Pulso).

4.2.- COSTOS DIRECTOS
PRESUPUESTO (ALTERNATIVA: USO DE MANO DE OBRA)

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.	TOTAL S/.
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES					21,393.14
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60 m. x 2.40 m.	Unid.	1.00	559.60	559.60	
01.02.00	CAMPAMENTO DE OBRA, ALMACEN, OFICINA, ETC	Gib	1.00	1,686.92	1,686.92	
01.03.00	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES	Vje.	8.00	978.43	7,827.44	
01.04.00	DESVÍO DE TRANSITO	mes	3.00	773.06	2,319.18	
01.05.00	GUARDIANÍA	mes	3.00	3,000.00	9,000.00	
02.00.00	OBRAS PRELIMINARES					37,891.68
02.01.00	TRAZOS Y REPLANTEOS EN OBRAS DE SANEAMIENTO	mes	3.00	10,542.79	31,628.37	
02.02.00	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	mes	3.00	2,021.07	6,063.21	
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					808,457.49
03.01.00	EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO ARENOSO SEMICOMPACTO					293,084.36
03.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	m.	5,685.76	22.28	126,678.73	
03.01.02	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	m.	2,541.21	26.34	66,935.47	
03.01.03	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	m.	1,001.05	30.31	30,341.83	
03.01.04	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	m.	893.50	34.40	30,736.40	
03.01.05	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	m.	451.28	38.36	17,311.10	
03.01.06	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	m.	258.10	42.49	10,966.67	
03.01.07	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	m.	90.59	46.61	4,222.40	
03.01.08	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	m.	56.00	50.69	2,838.64	
03.01.09	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (PULSO); H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	m.	56.00	54.52	3,053.12	
03.02.00	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO					10,702.49
03.02.01	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO Ancho = 0.70 m., PARA TUBERÍA Ø 6" y	m.	11,033.49	0.97	10,702.49	
03.03.00	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO Y SELECCIONADO					149,503.79
03.03.01	CAMA DE APOYO Ancho = 0.70 m., Espesor = 0.10 m. PARA TUBERÍA Ø 6 y 8"	m.	11,033.49	13.55	149,503.79	
03.04.00	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA					129,793.38
03.04.01	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	m.	5,685.76	10.49	59,643.62	
03.04.02	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	m.	2,541.21	11.43	29,046.03	
03.04.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	m.	1,001.05	12.54	12,553.17	
03.04.04	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	m.	893.50	13.89	12,410.72	
03.04.05	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	m.	451.28	15.59	7,035.46	
03.04.06	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	m.	258.10	17.76	4,583.86	
03.04.07	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	m.	90.59	20.68	1,873.40	
03.04.08	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	m.	56.00	22.53	1,261.68	
03.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	m.	56.00	24.74	1,385.44	
03.05.00	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE					25,563.29
03.05.01	Eliminación de Material Excedente, a pulso y Voiquete, Dist. prom = 5 km.	m²	1,050.69	24.33	25,563.29	
03.06.00	TABLESTACADO CONTINUO DE ZANJAS					810.18
03.06.01	TABLESTACADO CONTINUO DE ZANJAS PARA H > 2.50 m.	m²	48.63	16.66	810.18	
04.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA					187,403.97
04.01.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U ALCANTARILLADO Ø 6"	m.	9,959.28	14.43	143,707.43	
04.02.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U ALCANTARILLADO Ø 8"	m.	1,074.21	22.06	23,696.54	
05.00.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO					272,028.47
05.01.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	124.00	1,410.57	174,910.68	
05.02.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	3.00	1,469.79	4,409.37	
05.03.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	10.00	1,532.25	15,322.50	
05.04.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	6.00	1,600.46	9,602.76	
05.05.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.60 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	2.00	1,656.56	3,313.12	
05.06.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.70 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	1.00	1,719.04	1,719.04	
05.07.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	6.00	1,778.26	10,669.56	
05.08.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.90 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	2.00	1,840.72	3,681.44	
05.09.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.00 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	1.00	1,929.82	1,929.82	
05.10.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.10 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	2.00	1,991.97	3,983.94	
05.11.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	3.00	2,054.43	6,163.29	
05.12.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	3.00	2,113.66	6,340.98	
05.13.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	1.00	2,176.13	2,176.13	
05.14.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	2.00	2,238.27	4,476.54	
05.15.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°	Unid.	1.00	2,422.11	2,422.11	
05.16.00	REVESTIMIENTO DE BUZONES CIA 1.5	m²	848.61	13.63	11,566.55	
05.17.00	CONSTRUCCION DE MEDIAS CAÑAS	Unid.	167.00	56.92	9,338.64	
06.00.00	VARIOS					62,151.99
06.01.00	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA PVC-U DESAGÜE	m.	11,033.49	2.54	28,025.06	
06.02.00	EMPALME A BUZÓN	Unid.	412.00	71.91	29,626.92	
06.03.00	MITIGACION DEL MEDIO AMBIENTE	Mes	3.00	1,500.00	4,500.00	
07.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS					313,451.75
07.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					158,319.45
07.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	Unid.	511.00	2.87	1,466.57	
07.01.02	EXC. DE ZANJAS MANUAL; Ancho = 0.50 m., H prom = 1.00 - 1.20 m.	m.	3,147.76	22.28	70,132.09	
07.01.03	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN FONDO Ancho = 0.50 m., PARA TUBERÍA Ø 6"	m.	3,147.76	0.97	3,053.33	
07.01.04	CAMA DE APOYO Ancho = 0.50 m.; Espesor = 0.10 m. PARA TUBERÍA Ø 6"	m.	3,147.76	13.55	42,652.15	
07.01.05	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA PVC-U DESAGÜE	m.	3,147.76	2.54	7,995.31	
07.01.06	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.50 m., H prom = 1.00 - 1.20 m.	m.	3,147.76	10.49	33,020.00	

4.2.- COSTOS DIRECTOS
PRESUPUESTO (ALTERNATIVA: USO DE MANO DE OBRA)

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P. U. S/.	PARCIAL S/.	TOTAL S/.
07.02.00	CONEXIÓN DOMICILIARIA					155,132.30
07.02.01	CONEXIÓN DOMICILIARIA CON CACHIMBA PVC-U Ø 6"	Unid.	511.00	89.44	45,703.84	
07.02.02	CAJA DE REGISTRO 12" x 24"; Prof = 0.90 m.	Unid.	511.00	125.26	64,007.86	
07.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U ALCANTARILLADO Ø 6"	m.	3,147.76	14.43	45,420.60	

COSTO DIRECTO

S/ 1,483,576.38

4.3.- PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE LAS PARTIDAS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

Ítem	Descripción	TOTAL S/.	Porcentaje Incidencia
01.00.00	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>	21,393.14	1.44 %
02.00.00	<u>OBRAS PRELIMINARES</u>	37,691.58	2.54 %
03.00.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRA</u>	609,457.49	41.08 %
03.01.00	EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO ARENOSO SEMICOMPACTO	293,084.36	
03.02.00	REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO	10,702.49	
03.03.00	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO Y SELECCIONADO	149,503.79	
03.04.00	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA	129,793.38	
03.05.00	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	25,563.29	
03.06.00	TABLESTACADO CONTINUO DE ZANJAS	810.18	
04.00.00	<u>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</u>	167,403.97	11.28 %
05.00.00	<u>BUZONES DE CONCRETO ARMADO</u>	272,026.47	18.34 %
06.00.00	<u>VARIOS</u>	62,151.98	4.19 %
07.00.00	<u>CONEXIONES DOMICILIARIAS</u>	313,451.75	21.13 %
COSTO DIRECTO		1,483,576.38	100.00 %

4.4.- ANALISIS DE GASTOS GENERALES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

COSTO DIRECTO OBRA = : S/. 1,483,576.38

ÍTEM	Descripción GASTOS GENERALES VARIABLES (Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)	Nº Personal	Unidad	Cantidad Tiempo	PU S/.	PARCIAL S/.
01.00.00	DIRECCION TECNICA					
01.01.00	Ing.Civil Residente de Obra	1	Mes	3.00	6,000.00	18,000.00
01.02.00	Ing. Control de Calidad	1	Mes	3.00	4,000.00	12,000.00
01.03.00	Ing. de Seguridad e Higiene Ocupacional	1	Mes	3.00	3,000.00	9,000.00
01.04.00	Ing. Asistente de Obra	1	Mes	3.00	2,500.00	7,500.00
01.05.00	Maestro de Obra	1	Mes	3.00	3,500.00	10,500.00
02.00.00	ADMINISTRACION					
02.01.00	Administrador de Obra	1	Mes	3.00	2,000.00	6,000.00
02.02.00	Almacenero	1	Mes	3.00	1,250.00	3,750.00
03.00.00	VARIOS					
03.01.00	Comunicación: telefono, fax, radios y otros		Mes	3.00	250.00	750.00
03.02.00	Pruebas para Control de Calidad		Mes	3.00	800.00	2,400.00
03.03.00	Implementos de Seguridad		Mes	3.00	1,750.00	5,250.00
				SUB TOTAL - I		S/. 75,150.00

ÍTEM	Descripción GASTOS GENERALES FIJOS (No Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)	CANTIDAD	PU S/.	Nº de veces	PARCIAL S/.
04.00.00	GASTOS GENERALES INDIRECTOS FIJOS				
04.01.00	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento	4.00 %	431,906.17	1.00	17,276.25
04.02.00	Carta Fianza de Fondo de Garantía	4.00 %	431,906.17	1.00	17,276.25
04.03.00	SCTR Salud 1.51 %			1.00	
04.03.01	Empleado	1.51 %	66,750.00	1.00	1,007.93
04.03.02	Obreros	1.51 %	912,265.29	1.00	13,775.21
04.04.00	SCTR Pensiones 2.11 %			1.00	
04.04.01	Empleado	2.11 %	66,750.00	1.00	1,408.43
04.04.02	Obreros	2.11 %	912,265.29	1.00	19,248.80
04.05.00	Vida Ley 0.71 %			1.00	
04.05.01	Empleado	0.71 %	66,750.00	1.00	473.93
04.05.02	Obreros	0.71 %	912,265.29	1.00	6,477.08
04.06.00	Pago a Sencico	0.20 %	1,483,576.38	1.00	2,967.15
				SUB TOTAL - II	S/. 79,911.01

COSTO DIRECTO S/. 1,483,576.38

GASTOS GENERALES VARIABLES 5.065 % S/. 75,150.00

GASTOS GENERALES FIJOS 5.386 % S/. 79,911.01

TOTAL GASTOS GENERALES 10.450 % S/. 155,061.01

% G.G. 10.45 %

4.5.- RESUMEN TOTAL DE PRESUPUESTO ALTERNATIVA: USO DE MANO DE OBRA

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

COSTO DIRECTO		S/.	1,483,576.38
GASTOS GENERALES	10.45 %	S/.	155,033.73
UTILIDAD	6.00 %	S/.	89,014.58
SUBTOTAL		S/.	<u>1,727,624.69</u>
I.G.V.	19.00 %	S/.	328,248.69
TOTAL PRESUPUESTO		S/.	<u><u>2,055,873.39</u></u>

ESQUEMA GRAFICO DEL PRESUPUESTO ALTERNATIVA: USO DE MANO DE OBRA

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

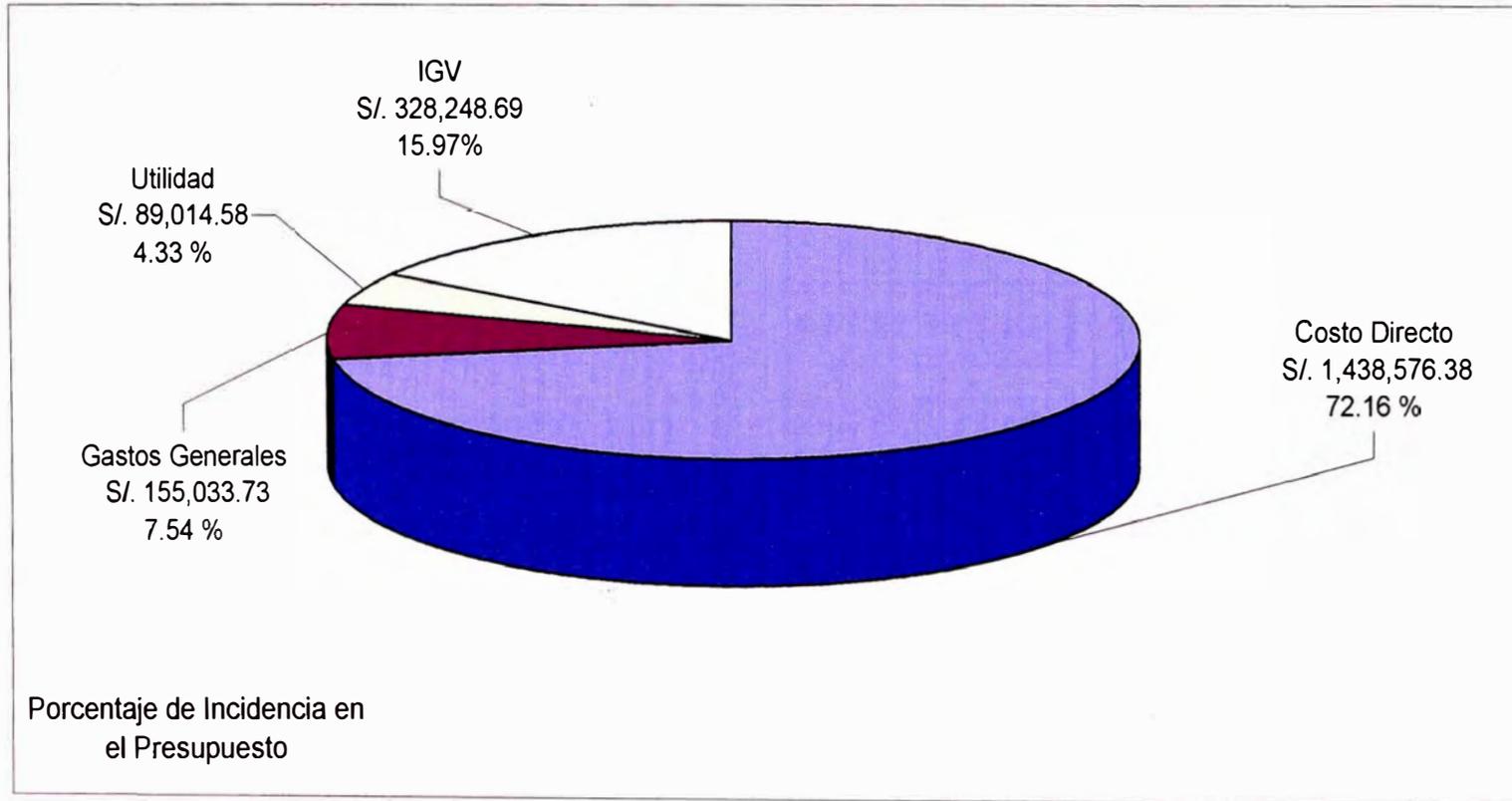


Grafico 4.1: Esquema Grafico Presupuesto de Obra - Alternativa: Uso de Mano de Obra.

4.6.- RELACIÓN DE INSUMOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS - MANO DE OBRA

Ítem	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
01.00	OPERARIO	hh	10,413.4594	12.92	134,541.90	134,541.90
02.00	OFICIAL	hh	4,431.4615	11.43	50,651.60	50,651.60
03.00	PEON	hh	63,635.2728	10.32	656,716.02	656,716.02
04.00	OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	4,850.2471	12.92	62,665.23	62,694.12
05.00	TOPOGRAFO	hh	593.0163	12.92	7,661.82	7,661.65
06.00	GUARDIAN	mes	12.0000	750.00	9,000.00	9,000.00

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS - EQUIPOS

Ítem	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
01.00	MEZCLADORA CONCRETO T/TAMBOR 23 HP 11-12 P3	HE	128.8440	22.13	2,851.23	2,850.71
02.00	CAMION SEMI TRAYLER 6x4 330ho DE 35 TN	hm	48.0000	98.00	4,704.00	4,704.00
03.00	CAMION VOLQUETE 4X2 210-280 HP 8m3	hm	242.0129	148.73	35,994.15	36,002.36
04.00	CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP	hm	48.4752	65.63	3,181.74	3,177.24
05.00	COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP	hm	4,342.9151	8.58	37,262.25	37,197.07
06.00	NIVEL	hm	576.0000	7.77	4,475.52	4,475.52
07.00	TEODOLITO	hm	593.0163	12.00	7,116.24	7,116.40
08.00	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18PL (1,5")	hm	128.8440	7.32	943.11	943.80
09.00	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	17.0163	21.00	357.34	357.70
10.00	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	HE	80.2296	2.00	160.46	160.43

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS - MATERIALES

Ítem	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
01.00	CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)	kg	334.6870	2.48	830.03	835.79
02.00	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	211.8360	2.19	463.93	466.02
03.00	Fo. construcción (costo promedio)	kg	4,212.0540	2.19	9,224.39	9,226.42
04.00	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	200.5740	2.19	439.25	441.22
05.00	ARENA GRUESA	m3	184.7549	25.00	4,618.75	4,619.79
06.00	ARENA FINA	m3	28.7135	19.50	559.85	560.67
07.00	PIEDRA PARTIDA-GRAVA DE 1/2"-3/4"	m3	304.9935	45.00	13,724.55	13,724.79
08.00	CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL	3,843.3598	14.85	57,073.90	57,078.88
09.00	CAL DE OBRA EN BOLSA	und	0.7500	10.08	7.56	7.56
10.00	PEGAMENTO PARA TUBO DE PVC 1/4 GALON	und	39.7313	31.95	1,269.37	1,243.04
11.00	ANILLO JEBE P/TUBER. PVC UF DN 200 mm	und	182.6157	9.83	1,795.15	1,793.93
12.00	ANILLO JEBE P/TUBER. PVC UF DN 150 mm	und	2,739.1968	6.43	17,613.06	17,572.41
13.00	CONO FIBRA DE VIDRIO D=0.31, H=0.67 M CON BASE DE FIERRO	und	15.0000	44.00	660.00	660.00
14.00	AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m3	3,489.1606	9.00	31,402.44	31,461.53
15.00	MADERA P/ENCOFRADO Y CARPINTERIA	p2	8,637.8690	2.68	23,149.49	23,151.17
16.00	TRIPLAY 6 MM x 4' x 8'	pin	15.0000	25.00	375.00	375.00
17.00	ESTACAS	und	3.7500	0.55	2.06	2.07
18.00	CINTA PLASTICA PARA SEÑAL DE SEGURIDAD DE OBRA	und	1.5000	35.00	52.50	52.50
19.00	TAPA CONCRETO ARMADO (CEMENTO PV) PERFIL FF DE 0,60	und	167.0000	150.50	25,133.50	25,133.50
20.00	MARCO Fo.Fdo DE DIAMETRO 0,60 m	und	167.0000	95.75	15,990.25	15,990.25
21.00	TAPA CON MARCO DE FIERRO FUNDIDO DESAGÜE 12" X 24"	und	511.0000	19.25	9,836.75	9,836.75
22.00	LUBRICANTE P/TUBER. DE UNION FLEXIBLE	und	14.6923	39.30	577.32	587.69
23.00	TAPON DE ACERO DN 200 mm	und	28.3625	152.19	4,316.11	4,254.38
24.00	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln	15.8260	60.00	949.80	949.56
25.00	CACHIMBA DE PVC PARA CONEXION DOMICILIARIA Ø 6"	und	511.0000	46.70	23,863.70	23,863.70
26.00	TUBO DE UPVC PARA ALCANTARILLADO Ø 8"	m	1,127.9205	18.52	20,883.70	20,883.70
27.00	TUBO DE UPVC PARA ALCANTARILLADO Ø 6"	m	13,762.3920	12.23	168,378.00	168,378.00

Fuente: Revista Costos, 1/2 Construcción, Catalogo SODIMAC, Ferreteria Progre SOL (Asia)

GRAFICA DE INCIDENCIA DE MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

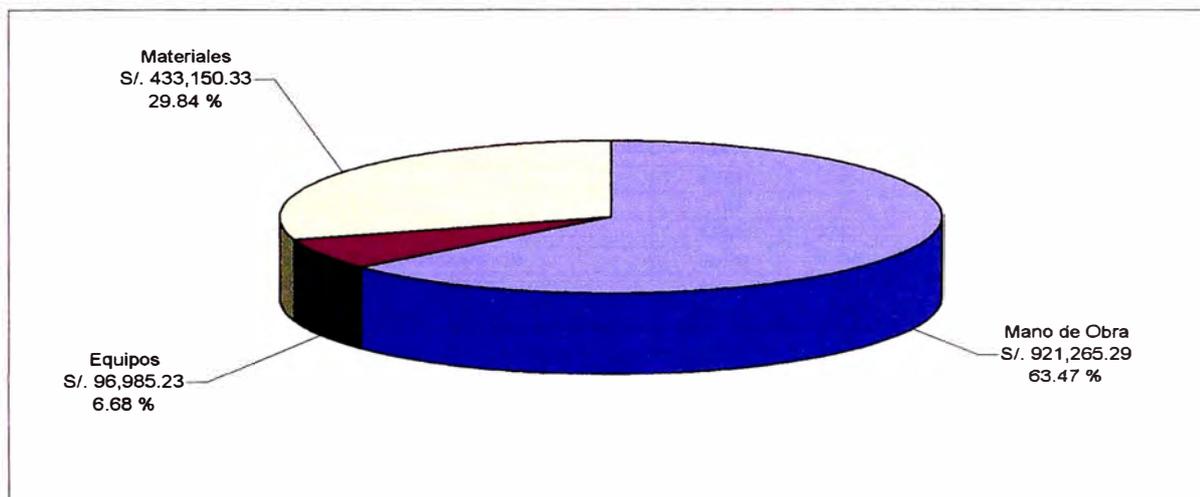


Gráfico 4.2: Incidencia de Materiales, Equipos y Mano de Obra - Alternativa: Uso de Mano de Obra.

4.7.- ELABORACIÓN DE FORMULA POLINOMICA

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA
 FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.114	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.603	6.178	02, 04, 05, 37, 50, 65
04	AGREGADO FINO	0.339	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	0.897	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	3.730	5.330	43, 54
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	3.702	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	2.902	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	2.056	5.758	30
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	1.538	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	59.818	59.818	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	5.277	6.304	49
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	1.027	0.000	
50	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	1.045	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.062	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.278	0.000	
66	TUBERIA DE PVC	16.612	16.612	
Total:		100.00	100.00	

Monomio	Indice	Descripción	Simbolo	%	Factor	Incidencia
01	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	MO	59.818	0.598	0.598
02	66	TUBERIA DE PVC	TU	16.612	0.166	0.166
03	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	AC	6.178	0.537	0.115
	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	CE	5.330	0.463	
04	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	MN	6.304	0.063	0.063
05	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	GGU	5.758	0.058	0.058
				100.000		

$$K = 0.598 \times \frac{MOr}{MOo} + 0.166 \times \frac{TUr}{TUo} + 0.115 \times (0.537 \times \frac{ACr}{ACo} + 0.463 \times \frac{CEr}{CEo}) + 0.063 \times \frac{MNr}{MNo} + 0.058 \times \frac{GGUr}{GGUo}$$

CAPITULO V

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Comparación de Rendimiento de Excavación de Zanjas

Descripción	Rendimiento a Máquina m./día	Rendimiento a Pulso m./día
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	110.00	3.89
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	107.50	3.29
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	105.00	2.86
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	102.50	2.52
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	100.00	2.26
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	97.50	2.04
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	95.00	1.86
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	92.50	1.71
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	90.00	1.59

Cuadro N° 5.1

Comparación de Rendimiento de Excavación para Buzones

Descripción	Rendimiento a Máquina m ³ /día	Rendimiento a Pulso m ³ /día
Excavación para Buzones	150.00	3.00

Cuadro N° 5.2

Comparación de Resultados de Costos

Descripción	Unid.	Metrado	P.U. a Pulso S/.	P.U. a Máquina S/.	Parcial a Pulso S/.	Parcial a Máquina S/.	Diferencia S/.
Excavación de Zanjas					293,084.36	83,993.33	209,091.03
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	m.	5,685.76	22.28	7.42	126,678.73	42,188.34	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	m.	2,541.21	26.34	7.59	66,935.47	19,287.78	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	m.	1,001.05	30.31	7.77	30,341.83	7,778.16	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	m.	893.50	34.40	7.96	30,736.40	7,112.26	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	m.	451.28	38.36	8.16	17,311.10	3,682.44	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	m.	258.10	42.49	8.38	10,966.67	2,162.88	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	m.	90.59	46.61	8.60	4,222.40	779.07	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	m.	56.00	50.69	8.83	2,838.64	494.48	
Excavación de Zanjas; H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	m.	56.00	54.52	9.07	3,053.12	507.92	
BUZONES DE CONCRETO ARMADO					16,989.46	3,198.03	13,791.42
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.20 m., Ø 1.20 m	m ³	399.28	28.90	5.44	11,539.19	2,172.08	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.30 m., Ø 1.20 m	m ³	10.26	28.90	5.44	296.51	55.81	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.40 m., Ø 1.20 m	m ³	36.20	28.90	5.44	1,046.18	196.93	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.50 m., Ø 1.20 m	m ³	23.52	28.90	5.44	679.73	127.95	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.60 m., Ø 1.20 m	m ³	8.04	28.90	5.44	232.36	43.74	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.70 m., Ø 1.20 m	m ³	4.22	28.90	5.44	121.96	22.96	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.80 m., Ø 1.20 m	m ³	26.52	28.90	5.44	766.43	144.27	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 1.90 m., Ø 1.20 m	m ³	9.24	28.90	5.44	267.04	50.27	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.00 m., Ø 1.20 m	m ³	4.83	28.90	5.44	139.59	26.28	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.10 m., Ø 1.20 m	m ³	10.06	28.90	5.44	290.73	54.73	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.20 m., Ø 1.20 m	m ³	15.69	28.90	5.44	453.44	85.35	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.30 m., Ø 1.20 m	m ³	16.29	28.90	5.44	470.78	88.62	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.40 m., Ø 1.20 m	m ³	5.63	28.90	5.44	162.71	30.63	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.50 m., Ø 1.20 m	m ³	11.66	28.90	5.44	336.97	63.43	
Exc. para Buzones de C ^o A ^o ; Prof. = 2.80 m., Ø 1.20 m	m ³	6.43	28.90	5.44	185.83	34.98	
Total de Diferencia S/.					310,073.81	87,191.36	222,882.45

71.88 %

Cuadro N° 5.3

COMPARACIÓN HH Y HM PARA PRESUPUESTO CON USO DE EQUIPO Y CON USO INTENSIVO DE MANO DE OBRA

Recursos	Unidad	Cantidad Alternativa: Uso de Equipo	Cantidad Alternativa: Uso de Mano de Obra	Diferencia
Peón	HH	35,870.00	63,635.00	27,765.00
Cargador Retroexcavador 0.5 - 0.75 yd³ 62 HP	HM	903.00	48.00	855.00

Cuadro N° 5.4

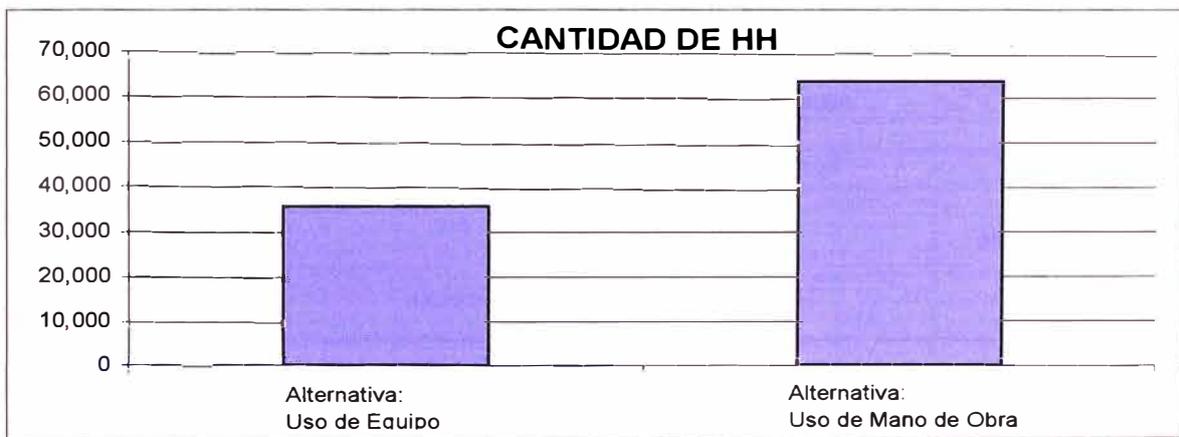


Grafico N° 5.1

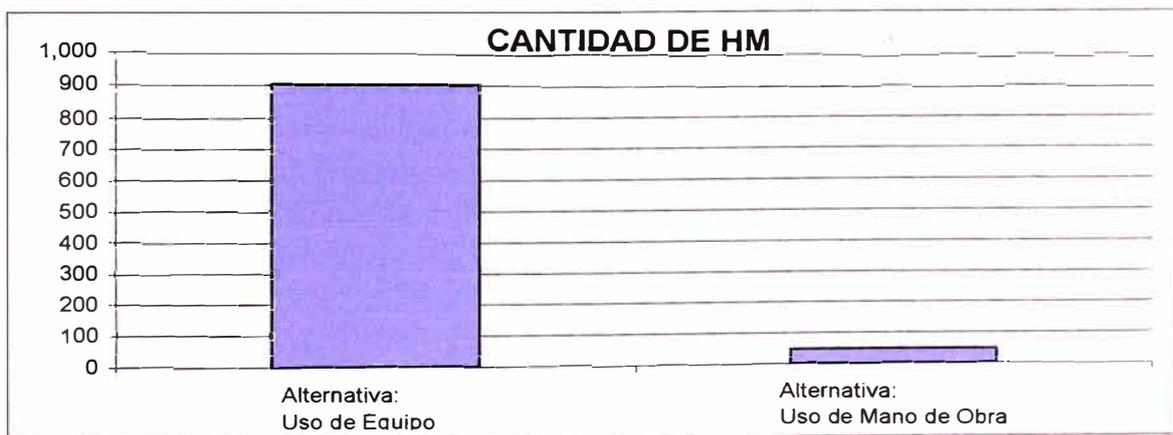


Grafico N° 5.2

COMPARACIÓN DE PRESUPUESTOS

Descripción	Cantidad Alternativa: Uso de Mano de Obra S/.	Cantidad Alternativa: Uso de Equipo S/.	Diferencia	%
COSTO DIRECTO	1,483,576.38	1,260,693.88	222,882.50	15.02
GASTOS GENERALES	10.45% 155,033.73	10.95% 138,045.98	16,987.75	10.96
UTILIDAD	6.00% 89,014.58	6.00% 75,641.63	13,372.95	15.02
SUBTOTAL	1,727,624.69	1,474,381.49	253,243.20	14.66
I.G.V.	19.00% 328,248.69	19.00% 280,132.48	48,116.21	14.66
TOTAL PRESUPUESTO	2,055,873.39	1,754,513.98	301,359.41	14.66

Cuadro N° 5.5

COSTO UNITARIO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA

Descripción	Cantidad Alternativa: Uso de Mano de Obra S/.	Cantidad Alternativa: Uso de Equipo S/.	Diferencia	%
TOTAL PRESUPUESTO	2,055,873.39	1,754,513.98	589.74	14.66
CANTIDAD DE CONEXIONES DOMICILIARIA	511	511		
COSTO UNITARIO POR CONEXIÓN	4,023.24	3,433.49		

Cuadro N° 5.6

CONCLUSIONES

- La conclusión principal que se tiene, que para realizar la ejecución de este proyecto, nos demandaría un costo de S/. 1'751,663.55 (Un millón setecientos cincuenta y un mil seiscientos sesenta y tres con 55/100 Nuevos Soles) incluido IGV, con Uso de Equipo Mecánico y S/. 2'053,048.66 (Dos millones cincuenta y tres mil cuarenta y ocho con 66/100 Nuevos Soles) incluido IGV, con uso intensivo de Mano de Obra.
- Los precios que se han considerado en la elaboración de los análisis de precios unitarios, han sido obtenido de revista especializada en costos y presupuestos de obras y expedientes de proyectos de saneamientos.
- Los metrados han sido realizado en su totalidad, no habiendo quedado ninguna partida pendiente por calcular su cantidad o metraje.
- Para la ejecución de la Partida de Excavación con Uso de Equipo, se tiene una cantidad de 903 HM y 35,700 HH (Peón), frente a 48.5 HM y 63,466 HH (Peón) con uso de mano de obra (Pulso); ver Cuadro 5.4 y Graficas 5.1 y 5.2 de las páginas 52.
- El Costo de la Excavación de Zanjas para Tubería con uso de Mano de Obra (Pulso) es de S/. 293,084.36, mientras que el Costo de la misma partida con uso de Equipo es de S/. 83,993.33; ver Cuadro 5.3 de la página 51.
- Existe una diferencia en la Partida de Excavación de Zanjas para Tubería de S/. 209,091.03, que vendría a ser 71.88 % entre realizarlo a Pulso (Mano de Obra) o con Equipo; ver Cuadro 5.3 de la página 51.
- El Costo de la Excavación para Buzones con uso de Mano de Obra (Pulso) es de S/. 16,989.45 y con uso de Equipo es de S/. 3,198.03; ver Cuadro 5.3 de la página 51.

- Existe una diferencia en la Partida de Excavación para Buzones de S/. 13,791.42, que vendría a ser 81.18 % entre realizarlo a Pulso (Mano de Obra) o con Equipo; ver Cuadro 5.3 de la pagina 51.
- Se teine una diferencia de total de Costo Directo de S/. 222,882.50 sin IGV, que vendría a ser 15.02 % menor, entre usar Equipo (Maq.) y Mano de obra (Pulso); ver Cuadro 5.5 de la pagina 53.
- Teniendo en cuenta que son 511 conexiones domiciliaria, el Costo de cada conexión es de S/. 3,433.49 con uso de Equipo y S/. 4,023.24 con Uso de mano de Obra (Pulso), incluido IGV; ver Cuadro 5.6, pagina 53.

RECOMENDACIONES

- En el presente informe se muestra que, para el presente proyecto, es más económico la ejecución de la partida de excavación, mediante la utilización de Equipos.
- Para la elaboración del presente informe, se ha tomado como fuentes: Tesis anteriores, Expedientes Técnicos de Proyectos de Sistema de Alcantarillado, experiencia propia en la elaboración de Presupuestos y Metrados, para obtener los rendimientos, análisis de precios unitarios.
- Los cálculos de metrados, se hicieron de los Planos del Proyecto (Laminas PT-01, D-01, D-02, D-03, D-04, D-05 y D-06) y con ayuda del Programa de Computo para Dibujo Auto CAD, para su mayor facilidad.
- El Presupuesto, los APU, Metrados, Análisis de Gastos Generales, Lista de Insumos, Fórmula Polinómica, obtenido, solamente es aplicable para la Ejecución del Sistema de Alcantarillado del Centro Poblado Santa Rosa de Asia, si se desea aplicarlo para otro Poblado, solo serviría de referencia, ya que se deberá adaptar a las necesidades propias de cada lugar .
- Se recomienda que la persona que realiza el metrado, deberá tener conocimiento y criterio técnico sobre este proceso; deberá conocer el Estudio integral de los planos y especificaciones; aplicar la normatividad vigente; establecer un orden y sistema de metrar; utilizar formatos para un facilitar los cálculos.
- Es recomendable que las personas encargadas de realizar el presupuesto, deberá tener conocimiento sobre este tema, haber tenido experiencia, sobre todo en el calculo de los análisis de precios unitario, así mismo deberá estar actualizado con los precios vigentes del mercado; haber realizado una visita a la zona de estudio, para que pueda observar que dificultades se podría presentar durante la ejecución del proyecto y considerarlo en el presupuesto.

- En el presente Informe a quedado pendiente el Costo que demandaría la construcción de la Planta de Tratamiento de las aguas servidas, dado que hasta la fecha, no se ha podido ubicar las áreas correspondientes para el tratamiento, debido a que no hubo apoyo del municipio en brindar la información necesaria para desarrollar el diseño y posterior costo que demandaría la construcción de dicha planta de tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

- Arriz Arana, Guillermo; Tesis de Grado UNI - FIC: Alcantarillado de las Habilitaciones de los Huertos de Villa, Country Club de Villa, Las Brisas de Villa - Distrito de Chorrillos; Lima - Perú 2001.
- Gonzáles Aranda, Pedro Francisco; Tesis de Grado UNI - FIC: Técnica para Metrado, Análisis de Costos Unitarios, Presupuestos y Memoria Descriptiva; Lima - Perú 2001.
- Laredo Reyna, Julio Cesar; Tesis de Grado UNI - FIC: Proyecto de Alcantarillado de la lotización Shangri-La - Puente Piedra; Lima - Perú 2002.
- Ministerio de Vivienda y Construcción; Reglamento de Metrados para Obras de Edificación; D.S. 013-79-VC; 1979.
- Ministerio de Vivienda y Construcción; Reglamento de Metrados para Obras de Habitación Urbana; D.S. 028-94-VC; 1979.
- Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción; Reglamento de Metrados y Presupuestos para Infraestructuras Sanitaria para Poblaciones Urbanas; D.S. 09-94-TCC; 1994.
- Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento; Reglamento Nacional de Edificaciones; D.S. 011-2006-VIVIENDA; 2006.
- Peurifoy, Robert L.; Estimación de los Costos de Construcción; Editorial Diana; Primera Edición, México 1967.
- Ramos Sosa, Edgar; Tesis de Grado UNI – FIC: Mejoramiento y ampliación del Sistema de agua potable y alcantarillado del Distrito de Pachacamac; Lima - Perú 2000.
- Salinas Seminario, Miguel; COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OBRA; Fondo Editorial ICG; 5ta Edición; Lima - Perú 2008.

- Salinas Seminario, Miguel; COSTOS, PRESUPUESTOS, VALORIZACIONES Y LIQUIDACIONES DE OBRA; Fondo Editorial ICG; Primera Edición; Lima - Perú Dic. - 2001.

ANEXOS

Anexo I: CÁLCULOS DE METRADOS

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

01.00.00 OBRAS PROVISIONALES

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
01.01.00	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m. x 2.40 m.	Unid.	1.00				1.00
Total (Unidad):							1.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
01.02.00	Campamento de Obra, Almacén, Oficina, Etc.	Gib.	1.00				1.00
Total (Gib.):							1.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
01.03.00	Movilización y Desmovilización de Equipos	Gib.	1.00				1.00
Total (Gib.):							1.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
01.04.00	Desvío de Tránsito	mes	2				2.00
Total (mes):							2.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
01.05.00	Guardiania	mes	2				2.00
Total (mes):							2.00

02.00.00 OBRAS PRELIMINARES

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
02.01.00	Trazos y Replanteos en Obras de Saneamiento	mes	2				2.00
Total (mes):							2.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
02.02.00	Limpieza Durante la Obra	mes	2				2.00
Total (mes):							2.00

PLANILLA DE METRADO

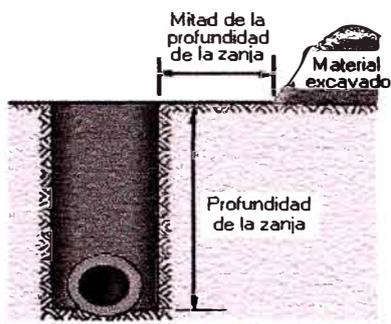
PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.00.00 MOVIMIENTO DE TIERRA

03.01.00 Excavación de Zanjas en Terreno Arenoso Semicompacto

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Cota Inicial	Cota Final	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.01.00	Excavación de Zanjas, Ancho = 0.50 m.	m ²							
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:								
D-02	1 - 2	6	1	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66
D-03	2 - 3	6	1	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66
D-04	3 - 7	6	1	56.00	1.20	1.50	1.35	0.50	37.80
D-05	7 - 13	6	1	56.00	1.50	2.30	1.90	0.50	53.20
	4 - 8	6	1	56.00	1.20	1.60	1.40	0.50	39.20
	8 - 15	6	1	56.00	1.60	2.30	1.95	0.50	54.60
	5 - 9	6	1	56.00	1.20	1.50	1.35	0.50	37.80
	9 - 17	6	1	56.00	1.50	2.10	1.80	0.50	50.40
	6 - 10	6	1	56.00	1.20	1.80	1.50	0.50	42.00
	10 - 18	6	1	56.00	1.80	2.20	2.00	0.50	56.00
	26 - 21	6	1	56.00	1.20	1.60	1.40	0.50	39.20
	21 - 13	6	1	56.00	1.60	2.30	1.95	0.50	54.60
	31 - 22	6	1	56.00	1.20	2.00	1.60	0.50	44.80
	22 - 18	6	1	56.00	2.00	2.20	2.10	0.50	58.80
	11 - 12	6	1	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66
	12 - 13	6	1	52.77	1.20	2.30	1.75	0.50	46.17
	13 - 14	6	1	56.21	2.30	1.20	1.75	0.50	49.18
	14 - 15	6	1	56.21	1.20	2.30	1.75	0.50	49.18
	15 - 16	6	1	56.53	2.30	1.20	1.75	0.50	49.46
	16 - 17	6	1	56.53	1.20	2.10	1.65	0.50	46.64
	17 - 18	6	1	34.10	2.10	2.20	2.15	0.50	36.66
	18 - 19	6	1	56.50	2.20	1.20	1.70	0.50	48.03
	19 - 20	6	1	56.50	1.20	1.20	1.20	0.50	33.90
	20 - 23	8	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	23 - 33	8	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	24 - 25	6	1	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66
	25 - 26	6	1	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66
	26 - 27	6	1	56.21	1.20	1.20	1.20	0.50	33.73
	27 - 28	6	1	56.21	1.20	1.20	1.20	0.50	33.73
	28 - 29	6	1	56.53	1.20	1.20	1.20	0.50	33.92
	29 - 30	6	1	56.53	1.20	1.20	1.20	0.50	33.92
	30 - 31	6	1	34.10	1.20	1.20	1.20	0.50	20.46
	31 - 32	6	1	56.50	1.20	1.20	1.20	0.50	33.90
	32 - 33	6	1	56.50	1.20	1.20	1.20	0.50	33.90
	33 - 34	8	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	34 - 35	8	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	35 - 41	8	1	56.00	1.20	1.80	1.50	0.50	42.00
	41 - 53	8	1	56.00	1.80	2.40	2.10	0.50	58.80
	26 - 36	6	1	56.00	1.20	1.50	1.35	0.50	37.80
	36 - 44	6	1	56.00	1.50	2.10	1.80	0.50	50.40
	28 - 37	6	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	37 - 46	6	1	56.00	1.20	2.20	1.70	0.50	47.60
	30 - 38	6	1	56.00	1.20	1.70	1.45	0.50	40.60
	38 - 48	6	1	56.00	1.70	2.20	1.95	0.50	54.60
	31 - 39	6	1	56.00	1.20	1.90	1.55	0.50	43.40
	39 - 49	6	1	56.00	1.90	2.30	2.10	0.50	58.80
	33 - 40	6	1	56.00	1.20	1.80	1.50	0.50	42.00
	40 - 51	6	1	56.00	1.80	2.50	2.15	0.50	60.20
	42 - 43	6	1	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66
	43 - 44	6	1	52.77	1.20	2.10	1.65	0.50	43.54
	44 - 45	6	1	56.21	2.10	1.20	1.65	0.50	46.37
	45 - 46	6	1	56.21	1.20	2.20	1.70	0.50	47.78
	46 - 47	6	1	56.53	2.20	1.20	1.70	0.50	48.05
	47 - 48	6	1	56.53	1.20	2.20	1.70	0.50	48.05
	48 - 49	6	1	34.10	2.20	2.30	2.25	0.50	38.36
	49 - 50	6	1	56.50	2.30	1.20	1.75	0.50	49.44
	50 - 51	6	1	56.50	1.20	2.50	1.85	0.50	52.26
	51 - 52	6	1	56.00	2.50	1.20	1.85	0.50	51.80
	52 - 53	6	1	56.00	1.20	2.40	1.80	0.50	50.40
	53 - 59	8	1	56.00	2.40	2.50	2.45	0.50	68.60
	59 - 71	8	1	56.00	2.50	2.80	2.65	0.50	74.20
	44 - 55	6	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	55 - 62	6	1	56.00	1.20	1.40	1.30	0.50	36.40
	46 - 56	6	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	56 - 64	6	1	56.00	1.20	1.50	1.35	0.50	37.80
	48 - 57	6	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	57 - 66	6	1	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60
	54 - 58	6	1	51.05	1.20	1.20	1.20	0.50	30.63



PLANILLA DE METRADO

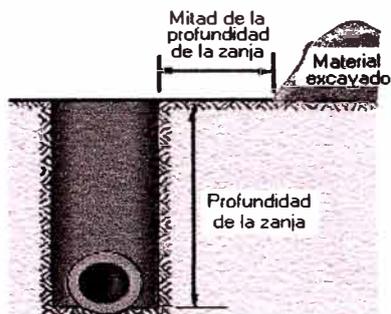
PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.00.00 MOVIMIENTO DE TIERRA

03.01.00 Excavación de Zanjas en Terreno Arenoso Semicompacto

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Cota Inicial	Cota Final	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total	
03.01.00	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m.	m³								
Ver Planos: D-01										
D-02		114 - 115	6	58.78	1.20	1.40	1.30	0.50	38.21	
D-03		115 - 116	6	36.09	1.40	1.20	1.30	0.50	23.46	
D-04		116 - 117	6	36.09	1.20	1.20	1.20	0.50	21.65	
D-05		117 - 118	6	58.81	1.20	1.20	1.20	0.50	35.29	
		118 - 119	6	58.81	1.20	1.20	1.20	0.50	35.29	
		119 - 127	8	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		127 - 143	8	56.75	1.20	1.40	1.30	0.50	36.89	
		106 - 120	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		120 - 130	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		108 - 121	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		121 - 132	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		110 - 122	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		122 - 134	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		111 - 123	6	56.75	1.50	1.20	1.35	0.50	38.31	
		123 - 135	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		113 - 124	6	56.75	1.80	1.20	1.50	0.50	42.56	
		124 - 137	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		115 - 125	6	56.75	1.40	1.20	1.30	0.50	36.89	
		125 - 139	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		117 - 126	6	56.75	1.20	1.20	1.20	0.50	34.05	
		126 - 141	6	56.75	1.20	1.50	1.35	0.50	38.31	
		128 - 129	6	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66	
		129 - 130	6	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66	
		130 - 131	6	56.21	1.20	1.20	1.20	0.50	33.73	
		131 - 132	6	56.21	1.20	1.20	1.20	0.50	33.73	
		132 - 133	6	56.53	1.20	1.20	1.20	0.50	33.92	
		133 - 134	6	56.53	1.20	1.20	1.20	0.50	33.92	
		134 - 135	6	23.00	1.20	1.20	1.20	0.50	13.80	
		135 - 136	6	59.28	1.20	1.20	1.20	0.50	35.57	
		136 - 137	6	59.28	1.20	1.20	1.20	0.50	35.57	
		137 - 138	6	58.78	1.20	1.20	1.20	0.50	35.27	
		138 - 139	6	58.78	1.20	1.20	1.20	0.50	35.27	
		139 - 140	6	36.09	1.20	1.20	1.20	0.50	21.65	
		140 - 141	6	36.09	1.20	1.50	1.35	0.50	24.36	
		141 - 142	6	58.81	1.50	1.20	1.35	0.50	39.70	
		142 - 143	6	58.81	1.20	1.40	1.30	0.50	38.23	
		143 - 151	8	56.00	1.40	1.20	1.30	0.50	36.40	
		151 - 167	8	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		130 - 144	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		144 - 154	6	56.00	1.20	1.30	1.25	0.50	35.00	
		132 - 145	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		145 - 156	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		134 - 146	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		146 - 158	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		135 - 147	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		147 - 159	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		137 - 148	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		148 - 161	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		139 - 149	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		149 - 163	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		141 - 150	6	56.00	1.50	1.20	1.35	0.50	37.80	
		150 - 165	6	56.00	1.20	1.20	1.20	0.50	33.60	
		152 - 153	6	52.77	1.20	1.20	1.20	0.50	31.66	
		153 - 154	6	52.77	1.20	1.30	1.25	0.50	32.98	
		154 - 155	6	56.21	1.30	1.20	1.25	0.50	35.13	
		155 - 156	6	56.21	1.20	1.20	1.20	0.50	33.73	
		156 - 157	6	56.53	1.20	1.20	1.20	0.50	33.92	
		157 - 158	6	56.53	1.20	1.20	1.20	0.50	33.92	
		158 - 159	6	23.00	1.20	1.20	1.20	0.50	13.80	
		159 - 160	6	59.28	1.20	1.20	1.20	0.50	35.57	
		160 - 161	6	59.28	1.20	1.20	1.20	0.50	35.57	
		161 - 162	6	58.78	1.20	1.20	1.20	0.50	35.27	
		162 - 163	6	58.78	1.20	1.20	1.20	0.50	35.27	
		163 - 164	6	36.09	1.20	1.20	1.20	0.50	21.65	
		164 - 165	6	36.09	1.20	1.20	1.20	0.50	21.65	
		165 - 166	6	58.81	1.20	1.20	1.20	0.50	35.29	
		166 - 167	6	58.81	1.20	1.20	1.20	0.50	35.29	
				Total (m.):	11,033.49				Total (m³):	7,564.95



PLANILLA DE METRADO

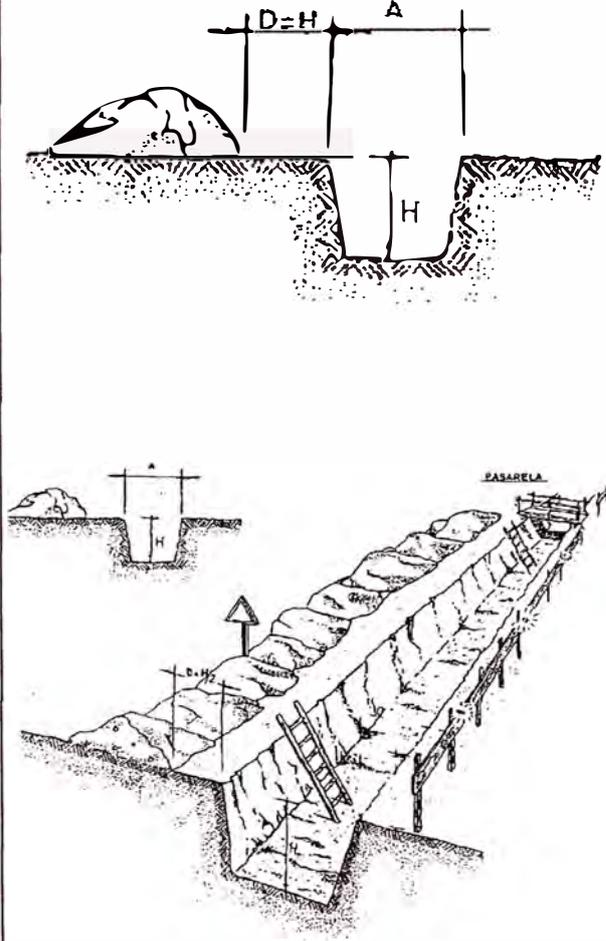
PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.00.00 MOVIMIENTO DE TIERRA

03.01.00 Excavación de Zanjas en Terreno Arenoso Semicompacto

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.01.01	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	m.					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:						
D-02	1 - 2		1	52.77	1.20	0.50	31.66
D-03	2 - 3		1	52.77	1.20	0.50	31.66
D-04	11 - 12		1	52.77	1.20	0.50	31.66
D-05	19 - 20		1	56.50	1.20	0.50	33.90
	20 - 23		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	23 - 33		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	24 - 25		1	52.77	1.20	0.50	31.66
	25 - 26		1	52.77	1.20	0.50	31.66
	26 - 27		1	56.21	1.20	0.50	33.73
	27 - 28		1	56.21	1.20	0.50	33.73
	28 - 29		1	56.53	1.20	0.50	33.92
	29 - 30		1	56.53	1.20	0.50	33.92
	30 - 31		1	34.10	1.20	0.50	20.46
	31 - 32		1	56.50	1.20	0.50	33.90
	32 - 33		1	56.50	1.20	0.50	33.90
	33 - 34		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	34 - 35		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	28 - 37		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	42 - 43		1	52.77	1.20	0.50	31.66
	44 - 55		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	46 - 56		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	48 - 57		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	57 - 66		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	54 - 58		1	51.05	1.20	0.50	30.63
	60 - 61		1	52.77	1.20	0.50	31.66
	65 - 66		1	56.53	1.20	0.50	33.92
	66 - 67		1	23.00	1.20	0.50	13.80
	67 - 68		1	59.28	1.20	0.50	35.57
	64 - 74		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	77 - 89		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	71 - 78		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	78 - 91		1	56.00	1.20	0.50	33.60
	80 - 81		1	52.77	1.20	0.50	31.66
	88 - 89		1	59.28	1.20	0.50	35.57
	89 - 90		1	58.78	1.20	0.50	35.27
	90 - 91		1	58.78	1.20	0.50	35.27
	91 - 92		1	36.09	1.20	0.50	21.65
	94 - 95		1	58.81	1.20	0.50	35.29
	95 - 103		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	103 - 119		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	96 - 106		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	84 - 97		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	97 - 108		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	98 - 110		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	91 - 101		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	93 - 102		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	102 - 117		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	104 - 105		1	52.77	1.20	0.50	31.66
	105 - 106		1	52.77	1.20	0.50	31.66
	106 - 107		1	56.21	1.20	0.50	33.73
	107 - 108		1	56.21	1.20	0.50	33.73
	108 - 109		1	56.53	1.20	0.50	33.92
	109 - 110		1	56.53	1.20	0.50	33.92
	116 - 117		1	36.09	1.20	0.50	21.65
	117 - 118		1	58.81	1.20	0.50	35.29
	118 - 119		1	58.81	1.20	0.50	35.29
	119 - 127		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	106 - 120		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	120 - 130		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	108 - 121		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	121 - 132		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	110 - 122		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	122 - 134		1	56.75	1.20	0.50	34.05
	123 - 135		1	56.75	1.20	0.50	34.05

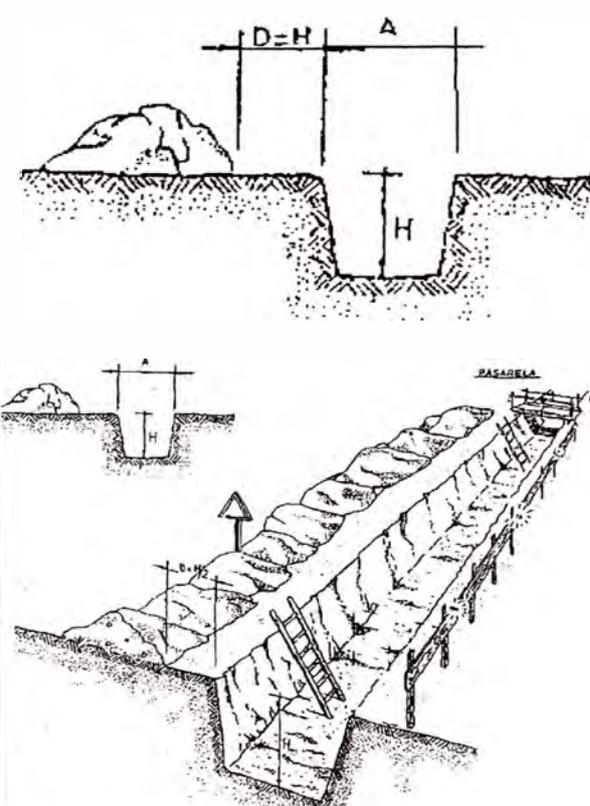


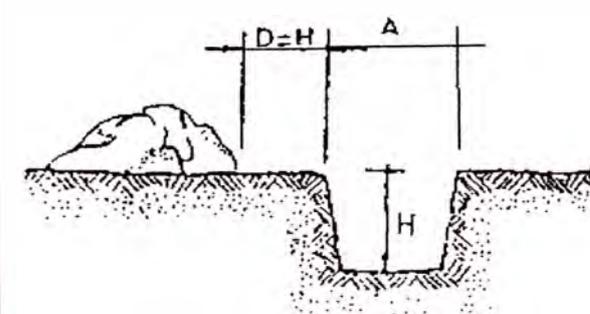
PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.01.00 Excavación de Zanjas en Terreno Arenoso Semicompacto

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.01.01	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 1.00 - 1.20 m.	m.					
Ver Planos: D-01							
D-02, D-03							
D-04 y D-05							
							
		124 - 137	1	56.75	1.20	0.50	34.05
		125 - 139	1	56.75	1.20	0.50	34.05
		117 - 126	1	56.75	1.20	0.50	34.05
		128 - 129	1	52.77	1.20	0.50	31.66
		129 - 130	1	52.77	1.20	0.50	31.66
		130 - 131	1	56.21	1.20	0.50	33.73
		131 - 132	1	56.21	1.20	0.50	33.73
		132 - 133	1	56.53	1.20	0.50	33.92
		133 - 134	1	56.53	1.20	0.50	33.92
		134 - 135	1	23.00	1.20	0.50	13.80
		135 - 136	1	59.28	1.20	0.50	35.57
		136 - 137	1	59.28	1.20	0.50	35.57
		137 - 138	1	58.78	1.20	0.50	35.27
		138 - 139	1	58.78	1.20	0.50	35.27
		139 - 140	1	36.09	1.20	0.50	21.65
		151 - 167	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		130 - 144	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		132 - 145	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		145 - 156	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		134 - 146	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		146 - 158	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		135 - 147	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		147 - 159	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		137 - 148	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		148 - 161	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		139 - 149	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		149 - 163	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		150 - 165	1	56.00	1.20	0.50	33.60
		152 - 153	1	52.77	1.20	0.50	31.66
		155 - 156	1	56.21	1.20	0.50	33.73
		156 - 157	1	56.53	1.20	0.50	33.92
		157 - 158	1	56.53	1.20	0.50	33.92
		158 - 159	1	23.00	1.20	0.50	13.80
		159 - 160	1	59.28	1.20	0.50	35.57
		160 - 161	1	59.28	1.20	0.50	35.57
		161 - 162	1	58.78	1.20	0.50	35.27
		162 - 163	1	58.78	1.20	0.50	35.27
		163 - 164	1	36.09	1.20	0.50	21.65
		164 - 165	1	36.09	1.20	0.50	21.65
		165 - 166	1	58.81	1.20	0.50	35.29
		166 - 167	1	58.81	1.20	0.50	35.29
		Total (m.):		5,685.76		Total (m²):	3,411.50

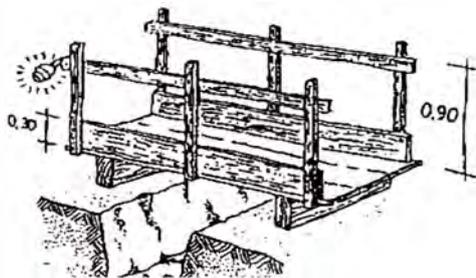
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.01.02	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	m.					
Ver Planos: D-01							
D-02, D-03	Entre los Buzones						
D-04 y D-05							
							
		73 - 82	1	56.00	1.25	0.50	35.00
		81 - 82	1	52.77	1.25	0.50	32.98
		82 - 83	1	56.21	1.25	0.50	35.13
		82 - 96	1	56.75	1.25	0.50	35.47
		89 - 100	1	56.75	1.25	0.50	35.47
		144 - 154	1	56.00	1.25	0.50	35.00
		153 - 154	1	52.77	1.25	0.50	32.98
		154 - 155	1	56.21	1.25	0.50	35.13
		55 - 62	1	56.00	1.30	0.50	36.40
		58 - 69	1	51.05	1.30	0.50	33.18
		61 - 62	1	52.77	1.30	0.50	34.30
		62 - 63	1	56.21	1.30	0.50	36.54
		66 - 69	1	59.28	1.30	0.50	38.53
		69 - 70	1	58.78	1.30	0.50	38.21
		62 - 73	1	56.00	1.30	0.50	36.40
		66 - 75	1	56.00	1.30	0.50	36.40
		67 - 76	1	56.00	1.30	0.50	36.40
		69 - 77	1	56.00	1.30	0.50	36.40
		85 - 86	1	56.53	1.30	0.50	36.74
		87 - 88	1	59.28	1.30	0.50	38.53

PLANILLA DE METRADO

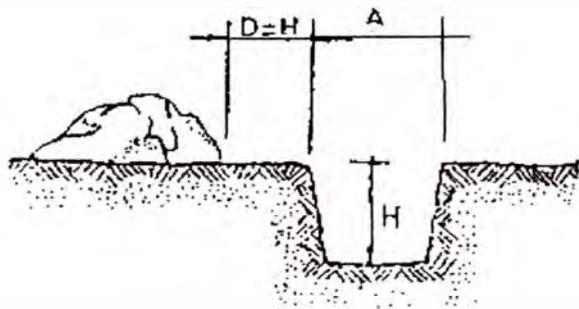
PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.01.02	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 1.21 - 1.40 m.	m					
Ver Planos: D-01		86 - 98	1	56.75	1.30	0.50	36.89
D-02, D-03		87 - 99	1	56.75	1.30	0.50	36.89
D-04 y D-05		101 - 115	1	56.75	1.30	0.50	36.89
		114 - 115	1	58.78	1.30	0.50	38.21
		115 - 116	1	36.09	1.30	0.50	23.46
		127 - 143	1	56.75	1.30	0.50	36.89
		115 - 125	1	56.75	1.30	0.50	36.89
		142 - 143	1	58.81	1.30	0.50	38.23
		143 - 151	1	56.00	1.30	0.50	36.40
		3 - 7	1	56.00	1.35	0.50	37.80
		5 - 9		56.00	1.35	0.50	0.00
		26 - 36	1	56.00	1.35	0.50	37.80
		56 - 64	1	56.00	1.35	0.50	37.80
		63 - 64	1	56.21	1.35	0.50	37.94
		64 - 65	1	56.53	1.35	0.50	38.16
		110 - 111	1	23.00	1.35	0.50	15.53
		111 - 112	1	59.28	1.35	0.50	40.01
		111 - 123	1	56.75	1.35	0.50	38.31
		126 - 141	1	56.75	1.35	0.50	38.31
		140 - 141	1	36.09	1.35	0.50	24.36
		141 - 142	1	58.81	1.35	0.50	39.70
		141 - 150	1	56.00	1.35	0.50	37.80
		4 - 8	1	56.00	1.40	0.50	39.20
		26 - 21	1	56.00	1.40	0.50	39.20
		75 - 86	1	56.00	1.40	0.50	39.20
		76 - 87	1	56.00	1.40	0.50	39.20
		86 - 87	1	23.00	1.40	0.50	16.10
			Total (m.):	2,541.21	Total (m²):	1,632.36	



Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.01.03	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 1.41 - 1.60 m.	m					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:	30 - 38	1	56.00	1.45	0.50	40.60
D-02, D-03		99 - 111	1	56.75	1.45	0.50	41.14
D-04 y D-05		6 - 10	1	56.00	1.50	0.50	42.00
		35 - 41	1	56.00	1.50	0.50	42.00
		33 - 40	1	56.00	1.50	0.50	42.00
		72 - 79	1	56.55	1.50	0.50	42.41
		74 - 84	1	56.00	1.50	0.50	42.00
		83 - 84	1	56.21	1.50	0.50	42.16
		84 - 85	1	56.53	1.50	0.50	42.40
		112 - 113	1	59.28	1.50	0.50	44.46
		113 - 114	1	58.78	1.50	0.50	44.09
		113 - 124	1	56.75	1.50	0.50	42.56
		31 - 39	1	56.00	1.55	0.50	43.40
		79 - 93	1	56.55	1.55	0.50	43.83
		92 - 93	1	36.09	1.55	0.50	27.97
		93 - 94	1	58.81	1.55	0.50	45.58
		100 - 113	1	56.75	1.55	0.50	43.98
		31 - 22	1	56.00	1.60	0.50	44.80
			Total (m.):	1,001.05	Total (m²):	757.38	

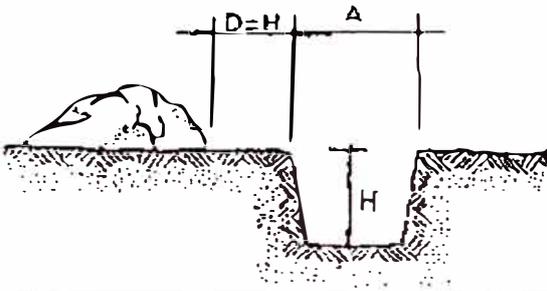


PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.01.04	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 1.61 - 1.80 m.	m.					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:	16 - 17	1	56.53	1.65	0.50	46.64
D-02, D-03		43 - 44	1	52.77	1.65	0.50	43.54
D-04 y D-05		44 - 45	1	56.21	1.65	0.50	46.37
		18 - 19	1	56.50	1.70	0.50	48.03
		37 - 46	1	56.00	1.70	0.50	47.60
		45 - 46	1	56.21	1.70	0.50	47.78
		46 - 47	1	56.53	1.70	0.50	48.05
		47 - 48	1	56.53	1.70	0.50	48.05
		12 - 13	1	52.77	1.75	0.50	46.17
		13 - 14	1	56.21	1.75	0.50	49.18
		14 - 15	1	56.21	1.75	0.50	49.18
		15 - 16	1	56.53	1.75	0.50	49.46
		49 - 50	1	56.50	1.75	0.50	49.44
		52 - 53	1	56.00	1.80	0.50	50.40
		9 - 17	1	56.00	1.80	0.50	50.40
		36 - 44	1	56.00	1.80	0.50	50.40
			Total (m.):	893.50	Total (m²):		770.69
03.01.05	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 1.81 - 2.00 m.	m.					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:	50 51	1	56.50	1.85	0.50	52.26
D-02, D-03		51 52	1	56.00	1.85	0.50	51.80
D-04 y D-05		7 13	1	56.00	1.90	0.50	53.20
		8 15	1	56.00	1.95	0.50	54.60
		21 13	1	56.00	1.95	0.50	54.60
		38 48	1	56.00	1.95	0.50	54.60
		10 18	1	56.00	2.00	0.50	56.00
		70 71	1	58.78	2.00	0.50	58.78
			Total (m.):	451.28	Total (m²):		435.84
03.01.06	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 2.01 - 2.20 m.	m.					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:	39 - 49	1	56.00	2.10	0.50	58.80
D-02, D-03		22 - 18	1	56.00	2.10	0.50	58.80
D-04 y D-05		41 - 53	1	56.00	2.10	0.50	58.80
		40 - 51	1	56.00	2.15	0.50	60.20
		17 - 18	1	34.10	2.15	0.50	36.66
			Total (m.):	258.10	Total (m²):		273.26
03.01.07	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 2.21 - 2.40 m.	m.					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:	48 - 49	1	34.10	2.25	0.50	38.36
D-02, D-03		71 - 72	1	56.49	2.30	0.50	64.96
D-04 y D-05							
			Total (m.):	90.59	Total (m²):		103.32
03.01.08	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 2.41 - 2.60 m.	m.					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:	53 - 59	1	56.00	2.45	0.50	68.60
D-02, D-03, D-04							
			Total (m.):	56.00	Total (m²):		68.60
03.01.09	Excavación de Zanjas; Ancho = 0.50 m, H Prom. = 2.61 - 2.80 m.	m.					
Ver Planos: D-01	Entre los Buzones:	59 - 71	1	56.00	2.65	0.50	74.20
D-02, D-03, D-04							
			Total (m.):	56.00	Total (m²):		74.20
03.02.00 REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO							
03.02.01	Refine, Nivelación y Conformación de Fondo para Tubería Ø 6 y 8"	m.					
Ver Planos: D-01			1	11,033.49			11,033.49
D-02, D-03, D-04							
			Total (m.):		Total (m²):		11,033.49



PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.03.00 CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO Y SELECCIONADO

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.03.01	Cama de Apoyo Ancho = 0.50 m.; Espesor = 0.10 m. para Tubería Ø 6 y 8"	m.					
Ver Planos: D-01			1	11,033.49			11,033.49
D-02			Total (m.):				11,033.49

03.04.00 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.01	Relleno Compactado de Zanja; H = 1.00 - 1.20 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	5,685.76			5,685.76
D-02			Total (m.):				5,685.76

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.02	Relleno Compactado de Zanja; H = 1.21 - 1.40 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	2,541.21			2,541.21
D-02			Total (m.):				2,541.21

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.03	Relleno Compactado de Zanja; H = 1.41 - 1.60 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	1,001.05			1,001.05
D-02			Total (m.):				1,001.05

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.04	Relleno Compactado de Zanja; H = 1.61 - 1.80 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	893.50			893.50
D-02			Total (m.):				893.50

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.05	Relleno Compactado de Zanja; H = 1.81 - 2.00 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	451.28			451.28
D-02			Total (m.):				451.28

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.06	Relleno Compactado de Zanja; H = 2.01 - 2.20 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	258.10			258.10
D-02			Total (m.):				258.10

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.07	Relleno Compactado de Zanja; H = 2.21 - 2.40 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	90.59			90.59
D-02			Total (m.):				90.59

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.08	Relleno Compactado de Zanja; H = 2.41 - 2.60 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	56.00			56.00
D-02			Total (m.):				56.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.04.09	Relleno Compactado de Zanja; H = 2.61 - 2.80 m.	m.					
Ver Planos: D-01			1	56.00			56.00
D-02			Total (m.):				56.00

03.05.00 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Excavación Total = 7,564.95 m³
 Considerando 25 % de Espojamiento = 9,456.19 m³
 Reutilizando el material para el Relleno, considerando % de Compactación de 10 %
 Total Relleno = 8,405.50 m³
 Eliminación de Material = 1,050.69 m³

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
03.05.01	Eliminación de Material Excedente, a pulso y Volquete, Dist. prom =5 km	m.					
Ver Planos: D-01			1,050.69				1,050.69
D-02			Total (m.):				1,050.69

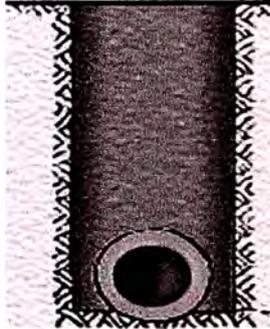
PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

04.00.00 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
04.01.00	Tubería PVC-U Alcantarillado Ø 6"	m.					
Ver Planos: D-01 D-02	Entre los Buzones:						
		1 - 2	1	52.77			52.77
		2 - 3	1	52.77			52.77
		3 - 7	1	56.00			56.00
		7 - 13	1	56.00			56.00
		4 - 8	1	56.00			56.00
		8 - 15	1	56.00			56.00
		5 - 9	1	56.00			56.00
		9 - 17	1	56.00			56.00
		6 - 10	1	56.00			56.00
		10 - 18	1	56.00			56.00
		26 - 21	1	56.00			56.00
		21 - 13	1	56.00			56.00
		31 - 22	1	56.00			56.00
		22 - 18	1	56.00			56.00
		11 - 12	1	52.77			52.77
		12 - 13	1	52.77			52.77
		13 - 14	1	56.21			56.21
		14 - 15	1	56.21			56.21
		15 - 16	1	56.53			56.53
		16 - 17	1	56.53			56.53
		17 - 18	1	34.10			34.10
		18 - 19	1	56.50			56.50
		19 - 20	1	56.50			56.50
		24 - 25	1	52.77			52.77
		25 - 26	1	52.77			52.77
		26 - 27	1	56.21			56.21
		27 - 28	1	56.21			56.21
		28 - 29	1	56.53			56.53
		29 - 30	1	56.53			56.53
		30 - 31	1	34.10			34.10
		31 - 32	1	56.50			56.50
		32 - 33	1	56.50			56.50
		26 - 36	1	56.00			56.00
		36 - 44	1	56.00			56.00
		28 - 37	1	56.00			56.00
		37 - 46	1	56.00			56.00
		30 - 38	1	56.00			56.00
		38 - 48	1	56.00			56.00
		31 - 39	1	56.00			56.00
		39 - 49	1	56.00			56.00
		33 - 40	1	56.00			56.00
		40 - 51	1	56.00			56.00
		42 - 43	1	52.77			52.77
		43 - 44	1	52.77			52.77
		44 - 45	1	56.21			56.21
		45 - 46	1	56.21			56.21
		46 - 47	1	56.53			56.53
		47 - 48	1	56.53			56.53
		48 - 49	1	34.10			34.10
		49 - 50	1	56.50			56.50
		50 - 51	1	56.50			56.50
		51 - 52	1	56.00			56.00
		52 - 53	1	56.00			56.00
		44 - 55	1	56.00			56.00
		55 - 62	1	56.00			56.00
		46 - 56	1	56.00			56.00
		56 - 64	1	56.00			56.00
		48 - 57	1	56.00			56.00
		57 - 66	1	56.00			56.00
		54 - 58	1	51.05			51.05
		58 - 69	1	51.05			51.05
		60 - 61	1	52.77			52.77
		61 - 62	1	52.77			52.77
		62 - 63	1	56.21			56.21
		63 - 64	1	56.21			56.21
		64 - 65	1	56.53			56.53
		65 - 66	1	56.53			56.53
		66 - 67	1	23.00			23.00
		67 - 68	1	59.28			59.28
		68 - 69	1	59.28			59.28



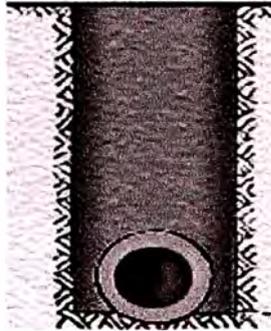
PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

04.00.00 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
04.01.00	Tubería PVC-U Alcantarillado Ø 6"	m.					
Ver Planos: D-01		69 - 70	1	58.78			58.78
D-02		70 - 71	1	58.78			58.78
		62 - 73	1	56.00			56.00
		73 - 82	1	56.00			56.00
		64 - 74	1	56.00			56.00
		74 - 84	1	56.00			56.00
		66 - 75	1	56.00			56.00
		75 - 86	1	56.00			56.00
		67 - 76	1	56.00			56.00
		76 - 87	1	56.00			56.00
		69 - 77	1	56.00			56.00
		77 - 89	1	56.00			56.00
		71 - 78	1	56.00			56.00
		78 - 91	1	56.00			56.00
		80 - 81	1	52.77			52.77
		81 - 82	1	52.77			52.77
		82 - 83	1	56.21			56.21
		83 - 84	1	56.21			56.21
		84 - 85	1	56.53			56.53
		85 - 86	1	56.53			56.53
		86 - 87	1	23.00			23.00
		87 - 88	1	59.28			59.28
		88 - 89	1	59.28			59.28
		89 - 90	1	58.78			58.78
		90 - 91	1	58.78			58.78
		91 - 92	1	36.09			36.09
		92 - 93	1	36.09			36.09
		82 - 96	1	56.75			56.75
		96 - 106	1	56.75			56.75
		84 - 97	1	56.75			56.75
		97 - 108	1	56.75			56.75
		86 - 98	1	56.75			56.75
		98 - 110	1	56.75			56.75
		87 - 99	1	56.75			56.75
		99 - 111	1	56.75			56.75
		89 - 100	1	56.75			56.75
		100 - 113	1	56.75			56.75
		91 - 101	1	56.75			56.75
		101 - 115	1	56.75			56.75
		93 - 102	1	56.75			56.75
		102 - 117	1	56.75			56.75
		104 - 105	1	52.77			52.77
		105 - 106	1	52.77			52.77
		106 - 107	1	56.21			56.21
		107 - 108	1	56.21			56.21
		108 - 109	1	56.53			56.53
		109 - 110	1	56.53			56.53
		110 - 111	1	23.00			23.00
		111 - 112	1	59.28			59.28
		112 - 113	1	59.28			59.28
		113 - 114	1	58.78			58.78
		114 - 115	1	58.78			58.78
		115 - 116	1	36.09			36.09
		116 - 117	1	36.09			36.09
		117 - 118	1	58.81			58.81
		118 - 119	1	58.81			58.81
		106 - 120	1	56.75			56.75
		120 - 130	1	56.75			56.75
		108 - 121	1	56.75			56.75
		121 - 132	1	56.75			56.75
		110 - 122	1	56.75			56.75
		122 - 134	1	56.75			56.75
		111 - 123	1	56.75			56.75
		123 - 135	1	56.75			56.75
		113 - 124	1	56.75			56.75
		124 - 137	1	56.75			56.75
		115 - 125	1	56.75			56.75
		125 - 139	1	56.75			53.75
		117 - 126	1	56.75			56.75
		126 - 141	1	56.75			56.75

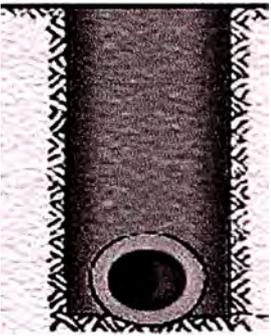
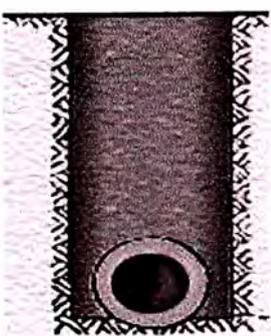


PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

04.00.00 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
04.01.00	Tubería PVC-U Alcantarillado Ø 6"	m.					
Ver Planos: D-01							
D-02							
							
		128 - 129	1	52.77			52.77
		129 - 130	1	52.77			52.77
		130 - 131	1	56.21			56.21
		131 - 132	1	56.21			56.21
		132 - 133	1	56.53			56.53
		133 - 134	1	56.53			56.53
		134 - 135	1	23.00			23.00
		135 - 136	1	59.28			59.28
		136 - 137	1	59.28			59.28
		137 - 138	1	58.78			58.78
		138 - 139	1	58.78			58.78
		139 - 140	1	36.09			36.09
		140 - 141	1	36.09			36.09
		141 - 142	1	58.81			58.81
		142 - 143	1	58.81			58.81
		130 - 144	1	56.00			56.00
		144 - 154	1	56.00			56.00
		132 - 145	1	56.00			56.00
		145 - 156	1	56.00			56.00
		134 - 146	1	56.00			56.00
		146 - 158	1	56.00			56.00
		135 - 147	1	56.00			56.00
		147 - 159	1	56.00			56.00
		137 - 148	1	56.00			56.00
		148 - 161	1	56.00			56.00
		139 - 149	1	56.00			56.00
		149 - 163	1	56.00			56.00
		141 - 150	1	56.00			56.00
		150 - 165	1	56.00			56.00
		152 - 153	1	52.77			52.77
		153 - 154	1	52.77			52.77
		154 - 155	1	56.21			56.21
		155 - 156	1	56.21			56.21
		156 - 157	1	56.53			56.53
		157 - 158	1	56.53			56.53
		158 - 159	1	23.00			23.00
		159 - 160	1	59.28			59.28
		160 - 161	1	59.28			59.28
		161 - 162	1	58.78			58.78
		162 - 163	1	58.78			58.78
		163 - 164	1	36.09			36.09
		164 - 165	1	36.09			36.09
		165 - 166	1	58.81			58.81
		166 - 167	1	58.81			58.81
Total (m.):							9,959.28
04.02.00	Tubería PVC-U Alcantarillado Ø 8"	m.					
Ver Planos: D-01							
D-02	Entre los Buzones						
							
		20 - 23	1	56.00			56.00
		23 - 33	1	56.00			56.00
		33 - 34	1	56.00			56.00
		34 - 35	1	56.00			56.00
		35 - 41	1	56.00			56.00
		41 - 53	1	56.00			56.00
		53 - 59	1	56.00			56.00
		59 - 71	1	56.00			56.00
		71 - 72	1	56.49			56.49
		72 - 79	1	56.55			56.55
		79 - 93	1	56.55			56.55
		93 - 94	1	58.81			58.81
		94 - 95	1	58.81			58.81
		95 - 103	1	56.75			56.75
		103 - 119	1	56.75			56.75
		119 - 127	1	56.75			56.75
		127 - 143	1	56.75			56.75
		143 - 151	1	56.00			56.00
		151 - 167	1	56.00			56.00
Total (m.):							1,074.21

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.00.00 BUZONES DE CONCRETO ARMADO

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
05.01.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.20 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		124				124.00
			Total (Unid.):				124.00
05.02.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.30 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		3				3.00
			Total (Unid.):				3.00
05.03.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.40 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		10				10.00
			Total (Unid.):				10.00
05.04.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.50 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		6				6.00
			Total (Unid.):				6.00
05.05.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.60 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		2				2.00
			Total (Unid.):				2.00
05.06.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.70 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		1				1.00
			Total (Unid.):				1.00
05.07.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.80 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		6				6.00
			Total (Unid.):				6.00
05.08.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.90 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		2				2.00
			Total (Unid.):				2.00
05.09.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.00 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		1				1.00
			Total (Unid.):				1.00
05.10.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.10 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		2				2.00
			Total (Unid.):				2.00
05.11.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.20 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		3				3.00
			Total (Unid.):				3.00
05.12.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.30 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C ³ A ³	Unid.					
	Ver Plano D-01		3				3.00
			Total (Unid.):				3.00

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
05.13.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.40 m., Ø 1.20 m., Tapa de C ³ A ³	Unid.					
Ver Plano D-01			1				1.00
Total (Unid.):							1.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
05.14.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.50 m., Ø 1.20 m., Tapa de C ³ A ³	Unid.					
Ver Plano D-01			2				2.00
Total (Unid.):							2.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
05.15.00	Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.80 m., Ø 1.20 m., Tapa de C ³ A ³	Unid.					
Ver Plano D-01			1				1.00
Total (Unid.):							1.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	PI	Alto (m.)	Diámetro (m.)	Total
05.16.00	Revestimiento de Buzones c/a 1:5	m ²					
Ver Plano D-01			124	3.14159	1.20	1.20	560.96
	Buzones de Prof. = 1.20 m		3	3.14159	1.30	1.20	14.70
	Buzones de Prof. = 1.30 m		10	3.14159	1.40	1.20	52.78
	Buzones de Prof. = 1.40 m		6	3.14159	1.50	1.20	33.93
	Buzones de Prof. = 1.50 m		2	3.14159	1.60	1.20	12.06
	Buzones de Prof. = 1.60 m		1	3.14159	1.70	1.20	6.41
	Buzones de Prof. = 1.70 m		6	3.14159	1.80	1.20	40.72
	Buzones de Prof. = 1.80 m		2	3.14159	1.90	1.20	14.33
	Buzones de Prof. = 1.90 m		1	3.14159	2.00	1.20	7.54
	Buzones de Prof. = 2.00 m		2	3.14159	2.10	1.20	15.83
	Buzones de Prof. = 2.10 m		3	3.14159	2.20	1.20	24.88
	Buzones de Prof. = 2.20 m		3	3.14159	2.30	1.20	26.01
	Buzones de Prof. = 2.30 m		1	3.14159	2.40	1.20	9.05
	Buzones de Prof. = 2.40 m		2	3.14159	2.50	1.20	18.85
	Buzones de Prof. = 2.50 m		1	3.14159	2.80	1.20	10.56
	Buzones de Prof. = 2.80 m		Total (m²):				848.61

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
05.17.00	Construcción de Medias Cañas	Unid.					
Ver Plano D-01			167				167.00
Total (Unid.):							167.00

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA
FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009
05.00.00 BUZONES DE CONCRETO ARMADO

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diámetro (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Concreto $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ para losa de fondo. Ver Plano D-06	m ²	1	1.60	0.20	3.14	0.40
Total (m²):							0.40

Ítem	Descripción	Unidad	Ø	Cantidad	Largo (m.)	Kg/m.	Total
	Acero Estructural trabajado $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ para losa de fondo. Ver Plano D-06	Kg.	3/8"	2.00	0.72	0.56	0.80
			3/8"	2.00	1.25	0.56	1.40
			3/8"	2.00	1.50	0.56	1.68
			3/8"	2.00	1.63	0.56	1.82
			3/8"	2.00	1.69	0.56	1.89
Total (Kg.):							7.69

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para Losa Maciza. Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	0.20	3.14	0.40
	Hueco de Tapa		-1	0.60	0.20	3.14	-0.06
Total (m³):							0.34

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Diám. Ext. (m.)	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza. Ver Plano D-06	m ²	1	1.20	1.00		1.13
	Fondo de Losa		1	1.00	0.20	1.60	1.01
	Friso Exterior		1	1.00	0.20	0.60	0.38
	Friso de Tapa		1	1.00	0.20	0.60	0.38
Total (m²):							2.52

Ítem	Descripción	Unidad	Ø	Cantidad	Largo (m.)	Kg/m.	Total
	Acero Estructural trabajado $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ para Losa Maciza. Ver Plano D-06	Kg.	3/8"	1	2.36	0.56	1.32
	Circular		3/8"	1	3.92	0.56	2.19
	Ref. Adicional		3/8"	2	1.54	0.56	1.72
	Ref. Adicional		3/8"	1	1.99	0.56	1.11
	Armadura Inferior		1/2"	5	1.79	0.99	8.89
	Armadura Inferior		1/2"	4	1.50	0.99	5.96
	Armadura Inferior		3/8"	4	1.00	0.56	2.24
Total (Kg.):							23.43

05.01.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.20 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	3.14	1.60	3.22
Total (m³):							3.22
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m ³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m ³	1	3.22	1.30		4.19
Total (m³):							4.19
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para Muros. Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	1.20	1.20	1.06
Total (m³):							1.06
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m ²	1	1.20	1.20	3.14	9.05
Total (m²):							9.05

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.02.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.30 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total	
	Excavación Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	3.14	1.70	3.42	
							Total (m³):	3.42
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m ³)	Esponjamiento		Total	
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m ³	1	3.42	1.30		4.45	
							Total (m³):	4.45
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total	
	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros. Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	1.20	1.30	1.14	
							Total (m³):	1.14
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total	
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m ²	1	1.20	1.30	3.14	9.80	
							Total (m²):	9.80

05.03.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.40 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total	
	Excavación Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	3.14	1.80	3.62	
							Total (m³):	3.62
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m ³)	Esponjamiento		Total	
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m ³	1	3.62	1.30		4.71	
							Total (m³):	4.71
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total	
	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros. Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	1.20	1.40	1.23	
							Total (m³):	1.23
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total	
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m ²	1	1.20	1.40	3.14	10.56	
							Total (m²):	10.56

05.04.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.50 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total	
	Excavación Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	3.14	1.95	3.92	
							Total (m³):	3.92
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m ³)	Esponjamiento		Total	
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m ³	1	3.92	1.30		5.10	
							Total (m³):	5.10
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total	
	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros. Ver Plano D-06	m ³	1	1.60	1.20	1.50	1.32	
							Total (m³):	1.32
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total	
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m ²	1	1.20	1.50	3.14	11.31	
							Total (m²):	11.31

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.05.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.60 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total	
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.00	4.02	
							Total (m³):	4.02
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total	
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	4.02	1.30		5.23	
							Total (m³):	5.23
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total	
	Concreto f _c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	1.60	1.41	
							Total (m³):	1.41
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total	
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	1.60	3.14	12.06	
							Total (m²):	12.06

05.06.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.70 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total	
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.10	4.22	
							Total (m³):	4.22
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total	
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	4.22	1.30		5.49	
							Total (m³):	5.49
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total	
	Concreto f _c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	1.70	1.50	
							Total (m³):	1.50
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total	
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	1.70	3.14	12.82	
							Total (m²):	12.82

05.07.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.80 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total	
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.20	4.42	
							Total (m³):	4.42
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total	
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	4.42	1.30		5.75	
							Total (m³):	5.75
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total	
	Concreto f _c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	1.80	1.58	
							Total (m³):	1.58
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total	
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	1.80	3.14	13.57	
							Total (m²):	13.57

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE

DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.08.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 1.90 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.30	4.62
							Total (m³): 4.62
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	4.62	1.30		6.01
							Total (m³): 6.01
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	1.90	1.67
							Total (m³): 1.67
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	1.90	3.14	14.33
							Total (m²): 14.33

05.09.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.00 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.40	4.83
							Total (m³): 4.83
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	4.83	1.30		6.28
							Total (m³): 6.28
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	2.00	1.76
							Total (m³): 1.76
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	2.00	3.14	15.08
							Total (m²): 15.08

05.10.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.10 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.50	5.03
							Total (m³): 5.03
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	5.03	1.30		6.54
							Total (m³): 6.54
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	2.10	1.85
							Total (m³): 1.85
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m²	1	1.20	2.10	3.14	15.83
							Total (m²): 15.83

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.11.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.20 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.60	5.23
							Total (m³): 5.23
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	5.23	1.30		6.80
							Total (m³): 6.80
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	2.20	1.94
							Total (m³): 1.94
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	2.20	3.14	16.59
							Total (m²): 16.59

05.12.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.30 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.70	5.43
							Total (m³): 5.43
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	5.43	1.30		7.06
							Total (m³): 7.06
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	2.30	2.02
							Total (m³): 2.02
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	2.30	3.14	17.34
							Total (m²): 17.34

05.13.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.40 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.80	5.63
							Total (m³): 5.63
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	5.63	1.30		7.32
							Total (m³): 7.32
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	2.40	2.11
							Total (m³): 2.11
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	2.40	3.14	18.10
							Total (m²): 18.10

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE

DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.14.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.50 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	2.90	5.83
							Total (m³): 5.83
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	5.83	1.30		7.58
							Total (m³): 7.58
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	2.50	2.20
							Total (m³): 2.20
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	2.50	3.14	18.85
							Total (m²): 18.85

05.15.00 Buzones de Concreto Armado; Profundidad = 2.80 m., Ø 1.20 m.; Tapa de C°A°

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	PI	Alto (m.)	Total
	Excavación Ver Plano D-06	m³	1	1.60	3.14	3.20	6.43
							Total (m³): 6.43
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vol. Exc. (m³)	Esponjamiento		Total
	Eliminación de Material Excedente Ver Plano D-06	m³	1	6.43	1.30		8.36
							Total (m³): 8.36
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Ext. (m.)	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	Total
	Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros. Ver Plano D-06	m³	1	1.60	1.20	2.80	2.46
							Total (m³): 2.46
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Diám. Int. (m.)	Alto (m.)	PI	Total
	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros. Ver Plano D-06	m²	1	1.20	2.80	3.14	21.11
							Total (m²): 21.11

PLANILLA DE METRADO

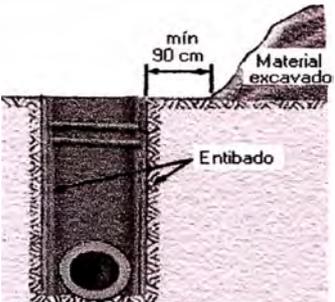
PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.00.00 MOVIMIENTO DE TIERRA

03.06.00 TABLESTACADO CONTINUO DE ZANJAS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo Total (m.)	Largo Req. (m.)	Cota Inicial	Cota Final	Altura Prom. (m.)	Ancho (m.)	Total
03.06.01	Tablestacado Continuo de Zanjas, para H > 2.50 m.	m ²								
	Entre los Buzones:	59 - 71	1	56.00	6.00	2.50	2.80	2.65		15.90
		70 - 71	1	58.78	6.30	1.20	2.80	2.65		16.69
		71 - 72	1	56.49	6.05	2.80	1.80	2.65		16.04
										Total (m²): 48.63



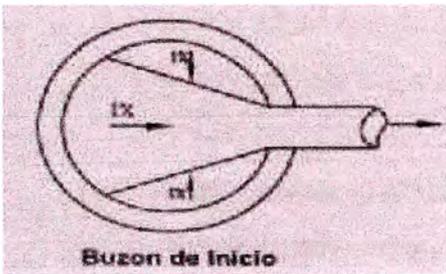
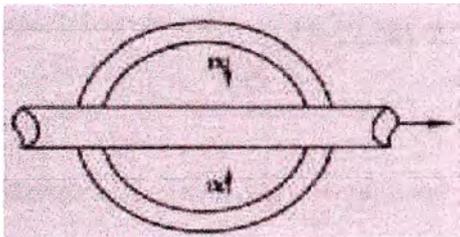
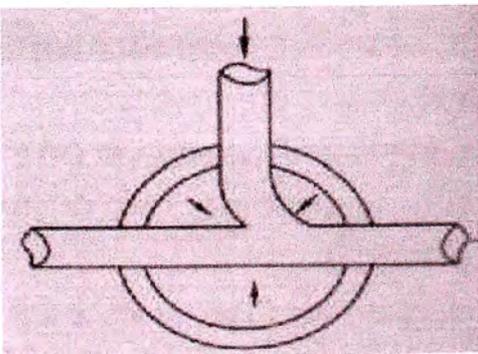
PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

06.00.00 VARIOS

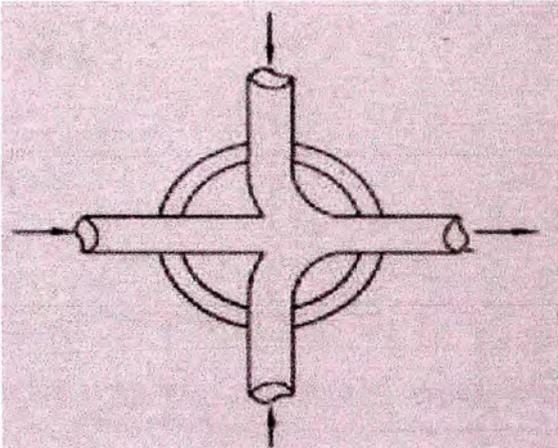
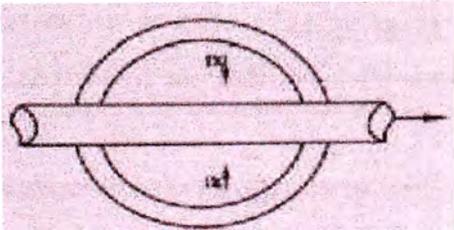
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
06.01.00	Doble Prueba Hidráulica Tubería PVC-U Desagüe	m.					
Ver Plano D-01			1	11,033.49			11,033.49
Total (m.):							11,033.49

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
06.02.00	Emplame a Buzón	Unid.					
Ver Plano D-2							
							
							
							
	BP 1		1				1.00
	BP 2		2				2.00
	BP 3		2				2.00
	BP 4		1				1.00
	BP 5		1				1.00
	BP 6		1				1.00
	BP 7		2				2.00
	BP 8		2				2.00
	BP 9		2				2.00
	BP 10		2				2.00
	BP 11		1				1.00
	BP 12		1				1.00
	BP 13		4				4.00
	BP 14		2				2.00
	BP 15		3				3.00
	BP 16		2				2.00
	BP 17		3				3.00
	BP 18		4				4.00
	BP 19		2				2.00
	BP 20		2				2.00
	BP 21		2				2.00
	BP 22		2				2.00
	BP 23		2				2.00
	BP 24		1				1.00
	BP 25		2				2.00
	BP 26		4				4.00
	BP 27		2				2.00
	BP 28		3				3.00
	BP 29		2				2.00
	BP 30		3				3.00
	BP 31		4				4.00
	BP 32		2				2.00
	BP 33		4				4.00
	BP 34		2				2.00
	BP 35		2				2.00
	BP 36		2				2.00
	BP 37		2				2.00
	BP 38		2				2.00
	BP 39		2				2.00
	BP 40		2				2.00
	BP 41		2				2.00
	BP 42		1				1.00
	BP 43		2				2.00
	BP 44		4				4.00
	BP 45		2				2.00
	BP 46		4				4.00
	BP 47		2				2.00
	BP 48		4				4.00
	BP 49		3				3.00
	BP 50		2				2.00
	BP 51		3				3.00
	BP 52		2				2.00
	BP 53		3				3.00
	BP 54		1				1.00
	BP 55		2				2.00
	BP 56		2				2.00
	BP 57		2				2.00
	BP 58		2				2.00
	BP 59		2				2.00
	BP 60		1				1.00
	BP 61		2				2.00
	BP 62		4				4.00
	BP 63		2				2.00
	BP 64		4				4.00

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

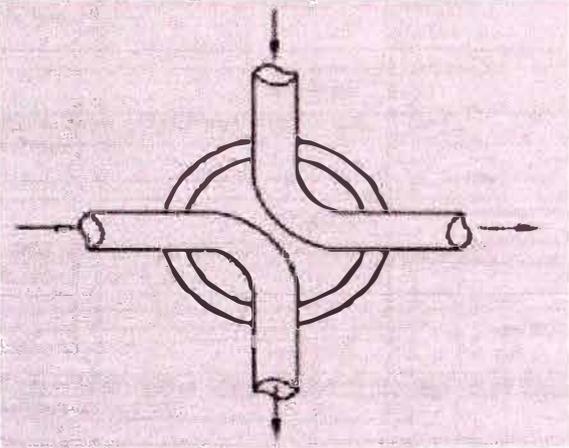
FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
06.02.00	Emplame a Buzón	Unid.					
	Ver Plano D-2						
			BP 65	2			2.00
			BP 66	4			4.00
			BP 67	3			3.00
			BP 68	2			2.00
			BP 69	4			4.00
			BP 70	2			2.00
			BP 71	4			4.00
			BP 72	2			2.00
			BP 73	2			2.00
			BP 74	2			2.00
			BP 75	2			2.00
			BP 76	2			2.00
			BP 77	2			2.00
			BP 78	2			2.00
			BP 79	2			2.00
			BP 80	1			1.00
			BP 81	2			2.00
			BP 82	4			4.00
			BP 83	2			2.00
			BP 84	4			4.00
			BP 85	2			2.00
			BP 86	4			4.00
			BP 87	4			4.00
			BP 88	2			2.00
			BP 89	4			4.00
			BP 90	2			2.00
			BP 91	4			4.00
			BP 92	2			2.00
			BP 93	4			4.00
			BP 94	2			2.00
			BP 95	2			2.00
			BP 96	2			2.00
			BP 97	2			2.00
			BP 98	2			2.00
			BP 99	2			2.00
			BP 100	2			2.00
			BP 101	2			2.00
			BP 102	2			2.00
			BP 103	2			2.00
			BP 104	4			4.00
			BP 105	2			2.00
			BP 106	4			4.00
			BP 107	2			2.00
			BP 108	4			4.00
			BP 109	2			2.00
			BP 110	4			4.00
			BP 111	4			4.00
			BP 112	2			2.00
			BP 113	4			4.00
			BP 114	2			2.00
			BP 115	4			4.00
			BP 116	2			2.00
			BP 117	4			4.00
			BP 118	2			2.00
			BP 119	3			3.00
			BP 120	2			2.00
			BP 121	2			2.00
			BP 122	2			2.00
			BP 123	2			2.00
			BP 124	2			2.00
			BP 125	2			2.00
			BP 126	2			2.00
			BP 127	2			2.00
			BP 128	1			1.00
			BP 129	2			2.00
			BP 130	4			4.00
			BP 131	2			2.00
			BP 132	4			4.00
			BP 133	2			2.00
			BP 134	4			4.00
			BP 135	4			4.00
							

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
06 02.00	Emplame a Buzón	Unid					
	Ver Plano D-2						
		BP 136	2				2.00
		BP 137	4				4.00
		BP 138	2				2.00
		BP 139	4				4.00
		BP 140	2				2.00
		BP 141	4				4.00
		BP 142	2				2.00
		BP 143	3				3.00
		BP 144	2				2.00
		BP 145	2				2.00
		BP 146	2				2.00
		BP 147	2				2.00
		BP 148	2				2.00
		BP 149	2				2.00
		BP 150	2				2.00
		BP 151	2				2.00
		BP 152	4				4.00
		BP 153	2				2.00
	BP 154	3				3.00	
	BP 155	2				2.00	
	BP 156	3				3.00	
	BP 157	2				2.00	
	BP 158	3				3.00	
	BP 159	3				3.00	
	BP 160	2				2.00	
	BP 161	3				3.00	
	BP 162	2				2.00	
	BP 163	3				3.00	
	BP 164	2				2.00	
	BP 165	3				3.00	
	BP 166	2				2.00	
	BP 167	3				3.00	
Total (Unid.):							412.00

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

07.00.00 CONEXIONES DOMICILIARIAS

07.01.00 MOVIMIENTO DE TIERRA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.01.01	Trazo, Nivelación y Replanteo para Conexión Domiciliaria	Unid.					
	Ver Plano PT-01		511				511.00
Total (Unid.):							511.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo Prom. (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.01.02	Exc. de Zanjas Manual; H prom = 1.00 - 1.20 m.	m.					
	Ver Plano PT-01		511	8.00	1.10	0.70	3,147.76
Total (m.):							3,147.76

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.01.03	Refine, Nivelación y Conformación de Fondo para Tubería Ø 6"	m.					
	Ver Plano PT-01		511	8.00	1.10	0.70	3,147.76
Total (m.):							3,147.76

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.01.04	Cama de Apoyo Ancho = 0.70 m.; Espesor = 0.10 m. para Tubería Ø 6"	m.					
	Ver Plano PT-01 y D-02		511	8.00	1.10	0.70	3,147.76
Total (m.):							3,147.76

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.01.05	Doble Prueba Hidráulica Tubería PVC-U Desagüe	m.					
	Ver Plano PT-01		511	8.00	1.10	0.70	3,147.76
Total (m.):							3,147.76

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.01.06	Relleno Compactado de Zanja; H prom = 1.00 - 1.20 m.	m.					
	Ver Plano PT-01 y D-02		511	8.00	1.10	0.70	3,147.76
Total (m.):							3,147.76

07.02.00 CONEXIÓN DOMICILIARIA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.02.01	CONEXIÓN DOMICILIARIA CON CACHIMBA PVC-U Ø 6"	Unid.					
	Ver Plano PT-01 y D-06		511				511.00
Total (Unid.):							511.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.02.02	CAJA DE REGISTRO 12" x 24"; Prof = 0.90 m.	Unid.					
	Ver Plano PT-01 y D-06		511				511.00
Total (Unid.):							511.00

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Largo (m.)	Alto (m.)	Ancho (m.)	Total
07.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U ALCANTARILLADO Ø 6"	m.					
	Ver Plano PT-01 y D-06		511	8.00	1.10	0.70	3,147.76
Total (m.):							3,147.76

Anexo II: ANÁLISIS DE COSTO DE HH

Costo de HH

Ítem	Descripción	Jornal por 48 horas S/.	Costo HH S/.
01.00	Operario	620.01	12.92
02.00	Oficial	548.75	11.43
03.00	Peón	495.51	10.32

CALCULO DE PLANILLAS PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

CATEGORIA	Op			
DIAS TRAB (LUN-VIE)	5	8.5	NUMERO DE HIJOS	1
DIAS TRAB (SABADO)	1	5.5	AFP - PENSIONES	ONP
HORAS TRABAJADOS	48		BONO CALIFICAC	
BASICO	40.80		BONO PRODUCTIV	
HORA EXTRA 60%				
HORA EXTRA 100%				
DIFERENCIA DE HORAS				

REMUNERACIONES			DESCUENTOS Y RETENCIONES			APORTACIONES	
REMUNERACION BASICA	5.100	244.80	AFP APORTACION OBLIG	0.00%	0.00	ESSALUD	34.96
DOMINICAL	0.850	40.80	AFP SEG DE VIDA	0.00%	0.00	AFP APORT OBLI EMP	3.88
HORA EXTRA 60%	8.160	0.00	AFP COMISION RA	0.00%	0.00	SCTR	6.02
HORA EXTRA 100%	10.200	0.00	ONP	13.0%	37.13		
BUC	1.632	78.34	CONAFOVICER	2%	5.71		
GRATIFICACION F.P.	1.587	76.16					
ASIG. ESCOLAR	0.496	23.80				TOT APOR EMPLEADOR	44.86
MOVILIDAD OBREROS	7.2	43.20					
INDEMNIZACION	15%	36.72					
VACACIONES	10%	24.48					
BONO CALIFICACION		0.00					
BONO PRODUCTIVIDAD		0.00					
BONO EXTRAORDINARIO		6.85					
TOTAL INGRESO		575.15	TOTAL DESCUENTO		42.84		532.31

CLAVE	INT	PRO	HOR	PRI	ONP
AFP APOTRTACION OBLIG	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	
AFP SEG DE VIDA	0.95%	1.05%	0.95%	0.87%	
AFP COMISION RA	1.80%	1.98%	1.95%	1.75%	
O.N.P					13%

CATEGORIA	OP	OF	PE
JORNAL BASICO	40.80	36.10	32.30

CATEGORIA	OP	OF	PE
B.U.C.	1.632	1.354	1.211

MONTO AFECTO	388.42
AFECTO CONAF	285.60

CALCULO DE PLANILLAS PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

CATEGORIA	Of			
DIAS TRAB (LUN-VIE)	5	8.5	NUMERO DE HIJOS	1
DIAS TRAB (SABADO)	1	5.5	AFP - PENSIONES	ONP
HORAS TRABAJADOS	48		BONO CALIFICAC	
BASICO	36.10		BONO PRODUCTIV	
HORA EXTRA 60%				
HORA EXTRA 100%				
DIFERENCIA DE HORAS				

REMUNERACIONES			DESCUENTOS Y RETENCIONES			APORTACIONES	
REMUNERACION BASICA	4.513	216.60	AFP APORTACION OBLIG	0.00%	0.00	ESSALUD	30.54
DOMINICAL	0.752	36.10	AFP SEG DE VIDA	0.00%	0.00	AFP APORT OBLI EMP	3.39
HORA EXTRA 60%	7.220	0.00	AFP COMISION RA	0.00%	0.00	SCTR	5.26
HORA EXTRA 100%	9.025	0.00	ONP	13.0%	32.85		
BUC	1.354	64.99	CONAFOVICER	2%	5.05		
GRATIFICACION F.P.	1.404	67.39				TOT APOR EMPLEADOR	39.20
ASIG. ESCOLAR	0.439	21.06					
MOVILIDAD OBREROS	7.2	43.20					
INDEMNIZACION	15%	32.49					
VACACIONES	10%	21.66					
BONO CALIFICACION		0.00					
BONO PRODUCTIVIDAD		0.00					
BONO EXTRAORDINARIO		6.06					
TOTAL INGRESO		509.55	TOTAL DESCUENTO		37.91		471.65

CLAVE	INT	PRO	HOR	PRI	ONP
AFP APORTACION OBLIG	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	
AFP SEG DE VIDA	0.95%	1.05%	0.95%	0.87%	
AFP COMISION RA	1.80%	1.98%	1.95%	1.75%	
O.N.P					13%

CATEGORIA	OP	OF	PE
JORNAL BASICO	40.80	36.10	32.30

CATEGORIA	OP	OF	PE
B.U.C.	1.632	1.354	1.211

MONTO AFECTO	339.35
AFECTO CONAF	252.70

CALCULO DE PLANILLAS PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

CATEGORIA	Pe			
DIAS TRAB (LUN-VIE)	5	8.5	NUMERO DE HIJOS	1
DIAS TRAB (SABADO)	1	5.5	AFP - PENSIONES	ONP
HORAS TRABAJADOS BASICO	48		BONO CALIFICAC	
	32.30		BONO PRODUCTIV	
HORA EXTRA 60%				
HORA EXTRA 100%				
DIFERENCIA DE HORAS				

REMUNERACIONES			DESCUENTOS Y RETENCIONES			APORTACIONES	
REMUNERACION BASICA	4.038	193.80	AFP APORTACION OBLIG	0.00%	0.00	ESSALUD	27.32
DOMINICAL	0.673	32.30	AFP SEG DE VIDA	0.00%	0.00	AFP APORT OBLI EMP	3.04
HORA EXTRA 60%	6.460	0.00	AFP COMISION RA	0.00%	0.00	SCTR	4.71
HORA EXTRA 100%	8.075	0.00	ONP	13.0%	29.39		
BUC	1.211	58.13	CONAFOVICER	2%	4.52		
GRATIFICACION F.P.	1.256	60.29				TOT APOR EMPLEADOR	35.07
ASIG. ESCOLAR	0.393	18.84					
MOVILIDAD OBREROS	7.2	43.20					
INDEMNIZACION	15%	29.07					
VACACIONES	10%	19.38					
BONO CALIFICACION		0.00					
BONO PRODUCTIVIDAD		0.00					
BONO EXTRAORDINARIO		5.43					
TOTAL INGRESO		460.44	TOTAL DESCUENTO		33.92		426.52

CLAVE	INT	PRO	HOR	PRI	ONP
AFP APOTRTACION OBLIG	11.00%	11.00%		11.00%	11.00%
AFP SEG DE VIDA	0.95%	1.05%		0.95%	0.87%
AFP COMISION RA	1.80%	1.98%		1.95%	1.75%
O.N.P					13%

CATEGORIA	OP	OF	PE
JORNAL BASICO	40.80	36.10	32.30

CATEGORIA	OP	OF	PE
B.U.C.	1.632	1.354	1.211

MONTO AFECTO	303.61
AFECTO CONAF	226.10

Anexo III: ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

01.01.00 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60m x 2,40m							
Rend. = 1.00 und/día		Costo unitario directo por : und				S/.	559.60
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	12.92	103.36		
PEON	hh	2.0000	16.0000	10.32	165.12		
Materiales							
CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)	kg		1.0000	2.48	2.48		
ARENA GRUESA	m³		0.4800	25.00	12.00		
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL		1.2000	14.85	17.82		
MADERA P/ENCOFRADO Y CARPINTERIA	p²		30.0000	2.68	80.40		
TRIPLAY 6 MM x 4' x 8'	pln		3.0000	25.00	75.00		
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		1.5000	60.00	90.00		
Equipos							
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	268.48	13.42		
						268.48	

01.02.00 CAMPAMENTO DE OBRA, ALMACEN OFICINAS, ETC.							
Rend. = 1.00 und/día		Costo unitario directo por : und				S/.	1,686.92
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
OPERARIO	hh	2.0000	16.0000	12.92	206.72		
PEON	hh	4.0000	32.0000	10.32	330.24		
Materiales							
CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)	kg		12.0000	2.48	29.76		
ARENA GRUESA	m³		1.5000	25.00	37.50		
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL		5.0000	14.85	74.25		
MADERA P/ENCOFRADO Y CARPINTERIA	p²		120.0000	2.68	321.60		
TRIPLAY 6 MM x 4' x 8'	pln		12.0000	25.00	300.00		
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		6.0000	60.00	360.00		
Equipos							
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	536.96	26.85		
						26.85	

01.03.00 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO							
Rend. = 1.00 Vje/día		Costo unitario directo por : VJE				S/.	978.43
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	12.92	103.36		
PEON	hh	2.0000	16.0000	10.32	165.12		
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	8.0000	12.92	103.36		
Equipos							
CAMION SEMI TRAYLER 6x4 330ho DE 35 TN	hm	0.7500	6.0000	98.00	588.00		
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	371.84	18.59		
						606.59	

01.04.00 DESVÍO DE TRANSITO							
Rend. = 1.00 mes/DIA		Costo unitario directo por : mes				S/.	773.06
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
PEON	hh	6.0000	48.0000	10.32	495.36		
Materiales							
CONO FIBRA DE VIDRIO D=0.31, H=0.67 M CON BASE DE FIERRC	und		5.0000	44.00	220.00		
MADERA P/ENCOFRADO Y CARPINTERIA	p²		15.0000	2.68	40.20		
CINTA PLASTICA PARA SEÑAL DE SEGURIDAD DE OBRA	und		0.5000	35.00	17.50		
						277.70	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

01.05.00 GUARDIANÍA						
Rend. = 1.00 mes/DIA		Costo unitario directo por : mes S/. 3,000.00				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
GUARDIAN		mes		4.0000	750.00	3,000.00
						3,000.00

02.01.00 TRAZO Y REPLANTEO EN OBRAS DE SANEAMIENTO						
Rend. = 1.00 mes/día		Costo unitario directo por : mes S/. 10,542.79				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
PEON		hh	47.6250	381.0000	10.32	3,931.92
TOPOGRAFO		hh	24.0000	192.0000	12.92	2,480.64
						6,412.56
Materiales						
CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)		kg		0.0500	2.48	0.12
CEMENTO PORTLAND TIPO I		BOL		0.5000	14.85	7.43
CAL DE OBRA EN BOLSA		und		0.2500	10.08	2.52
ESTACAS		und		1.2500	0.55	0.69
PINTURA ESMALTE SINTETICO		gln		0.0500	60.00	3.00
						13.76
Equipos						
NIVEL		hm	24.0000	192.0000	7.77	1,491.84
TEODOLITO		hm	24.0000	192.0000	12.00	2,304.00
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	6,412.56	320.63
						4,116.47

02.02.00 LIMPIEZA DURANTE LA OBRA						
Rend. = 1.00 mes/día		Costo unitario directo por : mes S/. 2,021.07				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
PEON		hh	24.0000	192.0000	10.32	1,981.44
						1,981.44
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		2.0000	1,981.44	39.63
						39.63

03.01.01 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 1.00 - 1.20 m.						
Rend. = 110.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/. 7.42				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0727	12.92	0.94
OFICIAL		hh	1.0000	0.0727	11.43	0.83
PEON		hh	1.0000	0.0727	10.32	0.75
						2.52
Equipos						
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP		hm	1.0000	0.0727	65.63	4.77
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.52	0.13
						4.90

03.01.02 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 1.21 - 1.40 m.						
Rend. = 107.50 m/día		Costo unitario directo por : m S/. 7.59				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0744	12.92	0.96
OFICIAL		hh	1.0000	0.0744	11.43	0.85
PEON		hh	1.0000	0.0744	10.32	0.77
						2.58
Equipos						
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP		hm	1.0000	0.0744	65.63	4.88
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.58	0.13
						5.01

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.01.03 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 1.41 - 1.60 m.							
Rend. =	105.00 m/día					Costo unitario directo por : m S/.	7.77
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0762	12.92	0.98	
OFICIAL		hh	1.0000	0.0762	11.43	0.87	
PEON		hh	1.0000	0.0762	10.32	0.79	
Equipos							
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP		hm	1.0000	0.0762	65.63	5.00	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.64	0.13	
						5.13	

03.01.04 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 1.61 - 1.80 m.							
Rend. =	102.50 m/día					Costo unitario directo por : m S/.	7.96
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0780	12.92	1.01	
OFICIAL		hh	1.0000	0.0780	11.43	0.89	
PEON		hh	1.0000	0.0780	10.32	0.80	
Equipos							
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP		hm	1.0000	0.0780	65.63	5.12	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.70	0.14	
						5.26	

03.01.05 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 1.81 - 2.00 m.							
Rend. =	100.00 m/día					Costo unitario directo por : m S/.	8.16
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0800	12.92	1.03	
OFICIAL		hh	1.0000	0.0800	11.43	0.91	
PEON		hh	1.0000	0.0800	10.32	0.83	
Equipos							
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP		hm	1.0000	0.0800	65.63	5.25	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.77	0.14	
						5.39	

03.01.06 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 2.01 - 2.20 m.							
Rend. =	97.50 m/día					Costo unitario directo por : m S/.	8.38
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0821	12.92	1.06	
OFICIAL		hh	1.0000	0.0821	11.43	0.94	
PEON		hh	1.0000	0.0821	10.32	0.85	
Equipos							
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP		hm	1.0000	0.0821	65.63	5.39	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.85	0.14	
						5.53	

03.01.07 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 2.21 - 2.40 m.							
Rend. =	95.00 m/día					Costo unitario directo por : m S/.	8.60
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0842	12.92	1.09	
OFICIAL		hh	1.0000	0.0842	11.43	0.96	
PEON		hh	1.0000	0.0842	10.32	0.87	
Equipos							
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP		hm	1.0000	0.0842	65.63	5.53	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.92	0.15	
						5.68	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA
 FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.01.08 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 2.41 - 2.60 m.						
Rend. =	92.50	m/día	Costo unitario directo por : m			S/. 8.83
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.0865	12.92	1.12	
OFICIAL	hh	1.0000	0.0865	11.43	0.99	
PEON	hh	1.0000	0.0865	10.32	0.89	
					3.00	
Equipos						
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP	hm	1.0000	0.0865	65.63	5.68	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	3.00	0.15	
					5.83	

03.01.09 EXCAVACIÓN DE ZANJA (MAQ.); H Prom. = 2.61 - 2.80 m.						
Rend. =	90.00	m/día	Costo unitario directo por : m			S/. 9.07
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.0889	12.92	1.15	
OFICIAL	hh	1.0000	0.0889	11.43	1.02	
PEON	hh	1.0000	0.0889	10.32	0.92	
					3.09	
Equipos						
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP	hm	1.0000	0.0889	65.63	5.83	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	3.09	0.15	
					5.98	

03.02.01 REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO PARA TUBERÍA Ø 6 y 8"						
Rend. =	90.00	m/día	Costo unitario directo por : m			S/. 0.97
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
PEON	hh	1.0000	0.0889	10.32	0.92	
					0.92	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	0.92	0.05	
					0.05	

03.03.01 CAMA DE APOYO Ancho = 0.70 m.; Espesor = 0.10 m. PARA TUBERÍA DE Ø 6 y 8"						
Rend. =	50.00	m/día	Costo unitario directo por : m			S/. 13.55
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	12.92	2.07	
PEON	hh	4.0000	0.6400	10.32	6.60	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.1600	12.92	2.07	
					10.74	
Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m³		0.1000	9.00	0.90	
					0.90	
Equipos						
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1600	8.58	1.37	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	9.98	0.54	
					1.91	

03.04.01 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 1.00 - 1.20 m.						
Rend. =	60.00	m/día	Costo unitario directo por : m			S/. 10.49
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
PEON	hh	5.0000	0.6667	10.32	6.88	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.1333	12.92	1.72	
					8.60	
Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m³		0.0350	9.00	0.32	
					0.32	
Equipos						
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1333	8.58	1.14	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	8.60	0.43	
					1.57	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.04.02 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 1.21 - 1.40 m.							
Rend. = 56.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/.	11.43
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	0.7273	10.32	7.51	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.1455	12.92	1.88	
						9.39	
Materiales							
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
Equipos							
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.1455	8.58	1.25	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	9.39	0.47	
						1.72	

03.04.03 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 1.41 - 1.60 m.							
Rend. = 50.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/.	12.54
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	0.8000	10.32	8.26	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.1600	12.92	2.07	
						10.33	
Materiales							
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
Equipos							
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.1600	8.58	1.37	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	10.33	0.52	
						1.89	

03.04.04 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 1.61 - 1.80 m.							
Rend. = 45.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/.	13.89
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	0.8889	10.32	9.17	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.1778	12.92	2.30	
						11.47	
Materiales							
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
Equipos							
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.1778	8.58	1.53	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	11.47	0.57	
						2.10	

03.04.05 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 1.81 - 2.00 m.							
Rend. = 40.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/.	15.59
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	1.0000	10.32	10.32	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.2000	12.92	2.58	
						12.90	
Materiales							
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
Equipos							
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.2000	8.58	1.72	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	12.90	0.65	
						2.37	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.04.06 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 2.01 - 2.20 m.							
Rend. = 35.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/.					17.76
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	1.1429	10.32	11.79	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.2286	12.92	2.95	
						14.74	
	Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
	Equipos						
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.2286	8.58	1.96	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	14.74	0.74	
						2.70	

03.04.07 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 2.21 - 2.40 m.							
Rend. = 30.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/.					20.68
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	1.3333	10.32	13.76	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.2667	12.92	3.45	
						17.21	
	Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
	Equipos						
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.2667	8.58	2.29	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	17.21	0.86	
						3.15	

03.04.08 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 2.41 - 2.60 m.							
Rend. = 27.50 m/día		Costo unitario directo por : m S/.					22.53
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	1.4545	10.32	15.01	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.2909	12.92	3.76	
						18.77	
	Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
	Equipos						
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.2909	8.58	2.50	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	18.77	0.94	
						3.44	

03.04.09 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 2.61 - 2.80 m.							
Rend. = 25.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/.					24.74
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
PEON		hh	5.0000	1.6000	10.32	16.51	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.3200	12.92	4.13	
						20.64	
	Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0350	9.00	0.32	
						0.32	
	Equipos						
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.3200	8.58	2.75	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	20.64	1.03	
						3.78	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA **FECHA:** Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.05.01 Eliminación de Material Excedente, a pulso y Volquete, Dist. prom =5 km.						
Rend. = 300.00 m³/día		Costo unitario directo por : m³ S/.				24.33
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
PEON	hh	2.0000	0.0533	10.32	0.55	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	6.0000	0.1600	12.92	2.07	
Equipos						
CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8m³	hm	5.0000	0.1333	148.73	19.83	
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0,5-0,75 yd3 62 HP	hm	1.0000	0.0267	65.63	1.75	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	2.62	0.13	
						21.71

03.06.01 TABLAESTACADO CONTINUO DE ZANJAS						
Rend. = 28.00 m²/día		Costo unitario directo por : m² S/.				16.66
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	12.92	3.69	
PEON	hh	2.0000	0.5714	10.32	5.90	
Materiales						
CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)	kg		0.5134	2.48	1.27	
MADERA PIENCOFRADO Y CARPINTERIA	p²		1.9850	2.68	5.32	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	9.59	0.48	
						0.48

04.01.00 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC-U ALCANTARILLADO Ø 6"						
Rend. = 200.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/.				14.43
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	12.92	0.52	
OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	11.43	0.46	
PEON	hh	1.0000	0.0400	10.32	0.41	
Materiales						
ANILLO DE CAUCHO NTP ISO NTP 4633 160 mm.	und		0.1700	2.65	0.45	
LUBRICANTE P/TUBER. DE UNION FLEXIBLE	und		0.0010	39.30	0.04	
TUBO ALCANTARILLADO ISO 4435 Serie 25 160 mm, L = 6 m.	m		1.0200	12.23	12.48	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	1.39	0.07	
						0.07

04.02.00 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC-U ALCANTARILLADO Ø 8"						
Rend. = 200.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/.				22.06
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	12.92	0.52	
OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	11.43	0.46	
PEON	hh	1.0000	0.0400	10.32	0.41	
Materiales						
ANILLO DE CAUCHO NTP ISO NTP 4633 200 mm.	und		0.1700	9.83	1.67	
LUBRICANTE P/TUBER. DE UNION FLEXIBLE	und		0.0010	39.30	0.04	
TUBO ALCANTARILLADO ISO 4435 Serie 25 200 mm, L = 6 m.	m		1.0200	18.52	18.89	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	1.39	0.07	
						0.07

ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.
05.00.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO				
05.01.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,335.03	
05.01.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.01.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.01.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.01.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.01.05	Excavación	m ³	3.22	5.44	17.52
05.01.06	Eliminación de Material Excedente, a pulso y Volquete, Dist prom =5 km.	m ³	4.19	24.33	101.94
05.01.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.01.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.06	292.89	310.46
05.01.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	9.05	31.58	285.80
05.02.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,389.55	
05.02.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.02.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.02.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.02.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.02.05	Excavación	m ³	3.42	5.44	18.60
05.02.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	4.45	24.33	108.27
05.02.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.02.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.14	292.89	333.89
05.02.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	9.80	31.58	309.48
05.03.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,447.32	
05.03.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.03.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.03.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza	m ²	2.52	31.58	79.58
05.03.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg	23.43	3.48	81.54
05.03.05	Excavación	m ³	3.62	5.44	19.69
05.03.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	4.71	24.33	114.59
05.03.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.03.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.23	292.89	360.25
05.03.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros	m ²	10.56	31.58	333.48
05.04.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,508.49	
05.05.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.05.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza	m ³	0.34	292.89	99.58
05.05.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza	m ²	2.52	31.58	79.58
05.05.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.05.05	Excavación	m ³	3.92	5.44	21.32
05.05.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.10	24.33	124.08
05.05.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.05.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.32	292.89	386.61
05.05.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	11.31	31.58	357.17
05.06.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.60 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,562.25	
05.06.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.06.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.06.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.06.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg	23.43	3.48	81.54
05.06.05	Excavación	m ³	4.02	5.44	21.87
05.06.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.23	24.33	127.25
05.06.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.06.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.41	292.89	412.97
05.06.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	12.06	31.58	380.85

ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.
05.06.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.70 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,620.04	
05.07.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.07.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.07.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza	m ²	2.52	31.58	79.58
05.07.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.07.05	Excavación	m ³	4.22	5.44	22.96
05.07.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.49	24.33	133.57
05.07.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.07.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.50	292.89	439.34
05.07.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	12.82	31.58	404.86
05.07.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,674.56	
05.09.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.09.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.09.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.09.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.09.05	Excavación	m ³	4.42	5.44	24.04
05.09.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.75	24.33	139.90
05.09.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.09.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.58	292.89	462.77
05.09.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	13.57	31.58	428.54
05.08.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.90 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,732.33	
05.10.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.10.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.10.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.10.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.10.05	Excavación	m ³	4.62	5.44	25.13
05.10.06	Eliminación de Matenal Excedente	m ³	6.01	24.33	146.22
05.10.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.10.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.67	292.89	489.13
05.10.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	14.33	31.58	452.54
05.09.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.00 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,816.61	
05.12.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.12.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.12.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.12.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.12.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.12.06	Excavación	m ³	4.83	5.44	26.28
05.12.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	6.28	24.33	152.79
05.12.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.12.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.76	292.89	515.49
05.12.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	15.08	31.58	476.23
05.10.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.10 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,873.96	
05.13.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.13.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.13.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.13.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.13.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.13.06	Excavación	m ³	5.03	5.44	27.36
05.13.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	6.54	24.33	159.12
05.13.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.13.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.85	292.89	541.85
05.13.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	15.83	31.58	499.91

ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.
05.11.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,931.73	
05.15.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.15.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.15.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.15.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.15.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg	23.43	3.48	81.54
05.15.06	Excavación	m ³	5.23	5.44	28.45
05.15.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	6.80	24.33	165.44
05.15.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.15.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.94	292.89	568.21
05.15.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	16.59	31.58	523.91
05.12.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,986.27	
05.16.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.16.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg	7.59	3.48	26.41
05.16.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.16.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.16.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg	23.43	3.48	81.54
05.16.06	Excavación	m ³	5.43	5.44	29.54
05.16.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	7.06	24.33	171.77
05.16.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.16.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	2.02	292.89	591.64
05.16.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	17.34	31.58	547.60
05.13.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,044.05	
05.18.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.18.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg	7.59	3.48	26.41
05.18.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.18.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.18.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg	23.43	3.48	81.54
05.18.06	Excavación	m ³	5.63	5.44	30.63
05.18.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	7.32	24.33	178.10
05.18.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.18.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	2.11	292.89	618.00
05.18.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	18.10	31.58	571.60
05.14.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,101.50	
05.20.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.20.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg	7.59	3.48	26.41
05.20.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.20.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.20.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg	23.43	3.48	81.54
05.20.06	Excavación	m ³	5.83	5.44	31.72
05.20.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	7.58	24.33	184.42
05.20.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.20.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	2.20	292.89	644.36
05.20.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	18.85	31.58	595.28
05.15.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,271.26	
05.23.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.23.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg	7.59	3.48	26.41
05.23.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.23.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.23.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza	Kg	23.43	3.48	81.54
05.23.06	Excavación	m ³	6.43	5.44	34.98
05.23.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	8.36	24.33	203.40
05.23.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.23.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	2.46	292.89	720.51
05.23.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	21.11	31.58	666.65

PARTIDAS INSUMOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.00.01 Concreto f'c 175 kg/cm ² para Losa de Fondo						
Rend. = 20.00 m ³ /día		Costo unitario directo por : m ³ S/. 260.56				
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	3.0000	1.2000	12.92	15.50	
OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	11.43	9.14	
PEON	hh	10.0000	4.0000	10.32	41.28	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.4000	12.92	5.17	
Materiales						
ARENA GRUESA	m ³		0.5000	25.00	12.50	
PIEDRA PARTIDA-GRAVA DE 1/2"-3/4"	m ³		0.9100	45.00	40.95	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL		8.0000	14.85	118.80	
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m ³		0.2100	9.00	1.89	
Equipos						
MEZCLADORA CONCRETO T/TAMBOR 23 HP 11-12 P3	HE	1.0000	0.4000	22.13	8.85	
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18PL (1,5")	hm	1.0000	0.4000	7.32	2.93	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	71.09	3.55	
					15.33	

05.00.02 Acero Estructural Trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para Losa de Fondo						
Rend. = 400.00 kg/día		Costo unitario directo por : kg S/. 3.48				
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	2.0000	0.0400	12.92	0.52	
OFICIAL	hh	2.0000	0.0400	11.43	0.46	
Materiales						
Fo. construcción (costo promedio)	kg		1.0500	2.19	2.30	
ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0500	2.19	0.11	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	0.98	0.05	
CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	HE	1.0000	0.0200	2.00	0.04	
					0.09	

05.00.03 Concreto f'c 210 kg/cm ² para Losa Maciza						
Rend. = 20.00 m ³ /día		Costo unitario directo por : m ³ S/. 292.89				
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	3.0000	1.2000	12.92	15.50	
OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	11.43	9.14	
PEON	hh	13.0000	5.2000	10.32	53.66	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.4000	12.92	5.17	
Materiales						
ARENA GRUESA	m ³		0.4900	25.00	12.25	
PIEDRA PARTIDA-GRAVA DE 1/2"-3/4"	m ³		0.8500	45.00	38.25	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL		9.5000	14.85	141.08	
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m ³		0.2100	9.00	1.89	
Equipos						
MEZCLADORA CONCRETO T/TAMBOR 23 HP 11-12 P3	HE	1.0000	0.4000	22.13	8.85	
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18PL (1,5")	hm	1.0000	0.4000	7.32	2.93	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	83.47	4.17	
					15.95	

PARTIDAS INSUMOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA
 FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.00.04 Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza						
Rend. = 10.00 m ² /día		Costo unitario directo por : m ² S/. 31.58				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	12.92	10.34
OFICIAL		hh	1.0000	0.8000	11.43	9.14
						19.48
Materiales						
CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)		kg		0.1400	2.48	0.35
ALAMBRE NEGRO N° 8		kg		0.1000	2.19	0.22
MADERA P/ENCOFRADO Y CARPINTERIA		p ²		3.9400	2.68	10.56
						11.13
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	19.48	0.97
						0.97

05.00.05 Acero Estructural Trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza						
Rend. = 400.00 kg/día		Costo unitario directo por : kg S/. 3.48				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERARIO		hh	2.0000	0.0400	12.92	0.52
OFICIAL		hh	2.0000	0.0400	11.43	0.46
						0.98
Materiales						
Fo. construcción (costo promedio)		kg		1.0500	2.19	2.30
ALAMBRE NEGRO N° 16		kg		0.0500	2.19	0.11
						2.41
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	0.98	0.05
CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO		HE	1.0000	0.0200	2.00	0.04
						0.09

05.00.06 Excavación						
Rend. = 150.00 m ³ /día		Costo unitario directo por : m ³ S/. 5.44				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OFICIAL		hh	1.0000	0.0533	11.43	0.61
PEON		hh	1.0000	0.0533	10.32	0.55
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.0533	12.92	0.69
						1.85
Equipos						
CARGADOR RETROEXCAVADORA 0.5 - 0.75 yd ³ 62 HP		hm	1.0000	0.0533	65.63	3.50
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	1.85	0.09
						3.59

05.00.07 Eliminación de Material Excedente, a pulso y Volquete, Dist. prom =5 km.						
Rend. = 300.00 m ³ /día		Costo unitario directo por : m ³ S/. 24.33				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
PEON		hh	2.0000	0.0533	10.32	0.55
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	6.0000	0.1600	12.92	2.07
						2.62
Equipos						
CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8m ³		hm	5.0000	0.1333	148.73	19.83
CARGADOR RETROEXCAVADOR 0.5-0.75 yd ³ 62 HP		hm	1.0000	0.0267	65.63	1.75
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	2.62	0.13
						21.71

PARTIDAS INSUMOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA **FECHA:** Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.00.08 Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°						
Rend. = 16.00 und/día		Costo unitario directo por : und \$/. 254.39				
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	12.92	6.46	
PEON	hh	0.2500	0.1250	10.32	1.29	
					7.75	
Materiales						
TAPA CONCRETO ARMADO (CEMENTO PV) PERFIL FF DE 0.60 m	und		1.0000	150.50	150.50	
MARCO Fo.Fdo. DE DIAMETRO 0,60 m	und		1.0000	95.75	95.75	
					246.25	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	7.75	0.39	
					0.39	

05.00.09 Concreto f'c = 210 kg/cm² para Muros						
Rend. = 20.00 m³/día		Costo unitario directo por : m³ \$/. 292.89				
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	3.0000	1.2000	12.92	15.50	
OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	11.43	9.14	
PEON	hh	13.0000	5.2000	10.32	53.66	
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.4000	12.92	5.17	
					83.47	
Materiales						
ARENA GRUESA	m³		0.4900	25.00	12.25	
PIEDRA PARTIDA-GRAVA DE 1/2"-3/4"	m³		0.8500	45.00	38.25	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL		9.5000	14.85	141.08	
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m³		0.2100	9.00	1.89	
					193.47	
Equipos						
MEZCLADORA CONCRETO T/TAMBOR 23 HP 11-12 P3	HE	1.0000	0.4000	22.13	8.85	
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18PL (1,5")	hm	1.0000	0.4000	7.32	2.93	
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	83.47	4.17	
					15.95	

05.00.10 Acero Estructural Trabajado fy = 4,200 kg/cm² para Muro						
Rend. = 400.00 kg/día		Costo unitario directo por : kg \$/. 3.48				
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	2.0000	0.0400	12.92	0.52	
OFICIAL	hh	2.0000	0.0400	11.43	0.46	
					0.98	
Materiales						
Fo. construcción (costo promedio)	kg		1.0500	2.19	2.30	
ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0500	2.19	0.11	
					2.41	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	0.98	0.05	
CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	HE	1.0000	0.0200	2.00	0.04	
					0.09	

05.00.11 Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros						
Rend. = 10.00 m²/día		Costo unitario directo por : m² \$/. 31.58				
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	12.92	10.34	
OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	11.43	9.14	
					19.48	
Materiales						
CLAVO C/CABEZA PARA MADERA (PROMEDIO)	kg		0.1400	2.48	0.35	
ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.1000	2.19	0.22	
MADERA P/ENCOFRADO Y CARPINTERIA	p²		3.9400	2.68	10.56	
					11.13	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	19.48	0.97	
					0.97	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.16.00 REVESTIMIENTO DE BUZONES C/A 1:5						
Rend. = 40.00 m²/DIA		Costo unitario directo por : m ²				S/. 13.63
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERARIO		hh	2.0000	0.4000	12.92	5.17
PEON		hh	2.0000	0.4000	10.32	4.13
						9.30
Materiales						
ARENA FINA		m ³		0.0140	19.50	0.27
CEMENTO PORTLAND TIPO I		BOL		0.2390	14.85	3.55
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0040	9.00	0.04
						3.86
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	9.30	0.47
						0.47

05.17.00 CONSTRUCCIÓN DE MEDIAS CAÑAS						
Rend. = 4.00 und/día		Costo unitario directo por : und				S/. 55.92
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERARIO		hh	1.0000	2.0000	12.92	25.84
PEON		hh	1.0000	2.0000	10.32	20.64
						46.48
Materiales						
ARENA GRUESA		m ³		0.0210	25.00	0.53
ARENA FINA		m ³		0.0090	19.50	0.18
CEMENTO PORTLAND TIPO I		BOL		0.4250	14.85	6.31
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0110	9.00	0.10
						7.12
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	46.48	2.32
						2.32

06.01.00 DOBLE PRUEBA HIDRAÚLICA TUBERÍA PVC-U DESAGÜE						
Rend. = 180.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/. 2.54
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERARIO		hh	1.0000	0.0444	12.92	0.57
OFICIAL		hh	1.0000	0.0444	11.43	0.51
PEON		hh	1.0000	0.0444	10.32	0.46
						1.54
Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.0690	9.00	0.62
TAPON DE ACERO DN 200 mm		und		0.0020	152.19	0.30
						0.92
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	1.54	0.08
						0.08

06.02.00 EMPALME A BUZÓN						
Rend. = 5.00 und/día		Costo unitario directo por : und				S/. 71.91
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERARIO		hh	1.0000	1.6000	12.92	20.67
OFICIAL		hh	1.0000	1.6000	11.43	18.29
PEON		hh	1.0000	1.6000	10.32	16.51
						55.47
Materiales						
ARENA GRUESA		m ³		0.0380	25.00	0.95
PIEDRA PARTIDA-GRAVA DE 1/2"-3/4"		m ³		0.0660	45.00	2.97
CEMENTO PORTLAND TIPO I		BOL		0.5310	14.85	7.89
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m ³		0.2070	9.00	1.86
						13.67
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	55.47	2.77
						2.77

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA
 FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

06.03.00 MITIGACION DEL MEDIO AMBIENTE						
Rend. = 1.00 Mes/día		Costo unitario directo por : und S/. 1,500.00				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
PEON		hh	1.0000	8.0000	10.32	82.56
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	8.0000	12.92	103.36
						185.92
Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m³		146.0090	9.00	1,314.08
						1,314.08

07.01.01 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA						
Rend. = 240.00 und/día		Costo unitario directo por : und S/. 2.87				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
PEON		hh	1.0000	0.0333	10.32	0.34
TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0333	12.92	0.43
						0.77
Materiales						
PINTURA ESMALTE SINTETICO		gln		0.0160	60.00	0.96
						0.96
Equipos						
TEODOLITO		hm	1.0000	0.0333	12.00	0.40
NIVEL TOPOGRAFICO		hm	1.0000	0.0333	21.00	0.70
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	0.77	0.04
						1.14

07.01.02 EXCAVACION DE ZANJAS; H prom. = 1.00 - 1.20 m.						
Rend. = 3.89 m/día		Costo unitario directo por : m S/. 22.28				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
PEON		hh	1.0000	2.0566	10.32	21.22
						21.22
Equipos						
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)		%MO		5.0000	21.22	1.06
						1.06

07.01.03 REFINE, NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE FONDO PARA TUBERÍA Ø 6"						
Rend. = 90.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/. 0.97				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
PEON		hh	1.0000	0.0889	10.32	0.92
						0.92
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	0.92	0.05
						0.05

07.01.04 CAMA DE APOYO Ancho = 0.70 m.; Espesor = 0.10 m. PARA TUBERÍA DE Ø 6"						
Rend. = 50.00 m/día		Costo unitario directo por : m S/. 13.55				
Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
OPERARIO		hh	1.0000	0.1600	12.92	2.07
PEON		hh	4.0000	0.6400	10.32	6.60
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO		hh	1.0000	0.1600	12.92	2.07
						10.74
Materiales						
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA		m³		0.1000	9.00	0.90
						0.90
Equipos						
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.1600	8.58	1.37
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)		%MO		5.0000	9.98	0.54
						1.91

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

07.01.05 DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA PVC-U DESAGÜE							
Rend. = 180.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/.	2.54
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
OPERARIO	hh	1.0000	0.0444	12.92	0.57		
OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	11.43	0.51		
PEON	hh	1.0000	0.0444	10.32	0.46		
1.54							
Materiales							
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m³		0.0690	9.00	0.62		
TAPON DE ACERO DN 200 mm	und		0.0020	152.19	0.30		
0.92							
Equipos							
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	1.54	0.08		
0.08							
0.08							

07.01.06 RELLENO COMPACTADO DE ZANJA; Ancho = 0.70 m.; H prom. = 1.00 - 1.20 m.							
Rend. = 60.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/.	10.49
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
PEON	hh	5.0000	0.6667	10.32	6.88		
OPERADOR DE MAQUINARIA-EQUIPO	hh	1.0000	0.1333	12.92	1.72		
8.60							
Materiales							
AGUA, INCLUYE TRANSPORTE A PIE DE OBRA	m³		0.0350	9.00	0.32		
0.32							
Equipos							
COMPACTADORA VIBRAT. DE PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1333	8.58	1.14		
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	8.60	0.43		
0.43							
1.57							

07.02.01 CONEXIÓN DOMICILIARIA CON CACHIMBA PVC-U Ø 6"							
Rend. = 8.00 und/día		Costo unitario directo por : und				S/.	89.44
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	12.92	12.92		
OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	11.43	11.43		
PEON	hh	1.0000	1.0000	10.32	10.32		
34.67							
Materiales							
PEGAMENTO PARA TUBO DE PVC 1/4 GALON	und		0.0500	31.95	1.60		
ANILLO JEBE P/TUBER. PVC UF DN 150 mm	und		1.0000	6.43	6.43		
LUBRICANTE P/TUBER. DE UNION FLEXIBLE	und		0.0010	39.30	0.04		
CACHIMBA DE PVC PARA CONEXION DOMICILIARIA Ø 6"	und		1.0000	46.70	46.70		
54.77							

07.02.02 CAJA DE REGISTRO 12" X 24"; Prof = 0.90 m.							
Rend. = 3.00 m/día		Costo unitario directo por : und				S/.	125.26
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra							
OPERARIO	hh	2.0000	5.3333	12.92	68.91		
PEON	hh	0.7500	2.0000	10.32	20.64		
89.55							
Materiales							
ARENA GRUESA	m³		0.0100	25.00	0.25		
ARENA FINA	m³		0.0300	19.50	0.59		
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOL		0.7500	14.85	11.14		
TAPA CON MARCO DE FIERRO FUNDIDO DESAGÜE 12" X 24"	und		1.0000	19.25	19.25		
31.23							
Equipos							
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	89.55	4.48		
4.48							

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

07.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC-U ALCANTARILLADO Ø 6"						
Rend. = 200.00 m/día		Costo unitario directo por : m				S/. 14.43
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	12.92	0.52	
OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	11.43	0.46	
PEON	hh	1.0000	0.0400	10.32	0.41	
					1.39	
Materiales						
ANILLO DE CAUCHO NTP ISO NTP 4633 160 mm.	und		0.1700	2.65	0.45	
LUBRICANTE P/TUBER. DE UNION FLEXIBLE	und		0.0010	39.30	0.04	
TUBO ALCANTARILLADO ISO 4435 Serie 25 160 mm, L = 6 m.	m		1.0200	12.23	12.48	
					12.97	
Equipos						
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS (% MO)	%MO		5.0000	1.39	0.07	
					0.07	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.01.01 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 1.00 - 1.20 m.		Costo unitario directo por : m S/.					22.28
Rend. =	3.89 m/día						
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.0000	2.0566	10.32	21.22	21.22
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	21.22	1.06	1.06

03.01.02 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 1.21 - 1.40 m.		Costo unitario directo por : m S/.					26.34
Rend. =	3.29 m/día						
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.0000	2.4316	10.32	25.09	25.09
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	25.09	1.25	1.25

03.01.03 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 1.41 - 1.60 m.		Costo unitario directo por : m S/.					30.31
Rend. =	2.86 m/día						
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.0000	2.7972	10.32	28.87	28.87
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	28.87	1.44	1.44

03.01.04 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 1.61 - 1.80 m.		Costo unitario directo por : m S/.					34.40
Rend. =	2.52 m/día						
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.0000	3.1746	10.32	32.76	32.76
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	32.76	1.64	1.64

03.01.06 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 1.81 - 2.00 m.		Costo unitario directo por : m S/.					38.36
Rend. =	2.26 m/día						
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.0000	3.5398	10.32	36.53	36.53
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	36.53	1.83	1.83

03.01.06 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 2.01 - 2.20 m.		Costo unitario directo por : m S/.					42.49
Rend. =	2.04 m/día						
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	1.0000	3.9216	10.32	40.47	40.47
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	40.47	2.02	2.02

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
 CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
 LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
 DISTRITO: ASIA
 PROVINCIA: CAÑETE
 DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

03.01.07 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 2.21 - 2.40 m.						
Rend. =	1.86	m/día	Costo unitario directo por : m			S/. 46.61
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
PEON		hh	1.0000	4.3011	10.32	44.39
						44.39
	Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)		%MO		5.0000	44.39	2.22
						2.22

03.01.08 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 2.41 - 2.60 m.							
Rend. =	1.71	m/día	EQ.	Costo unitario directo por : m			S/. 50.69
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
PEON		hh	1.0000	4.6784	10.32	48.28	
						48.28	
	Equipos						
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)		%MO		5.0000	48.28	2.41	
						2.41	

03.01.09 EXCAVACIÓN DE ZANJA (PULSO); H Prom. = 2.61 - 2.80 m.						
Rend. =	1.59	m/día	Costo unitario directo por : m			S/. 54.52
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
PEON		hh	1.0000	5.0314	10.32	51.92
						51.92
	Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)		%MO		5.0000	51.92	2.60
						2.60

ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.
05.00.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO				
05.01.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C*A*			1,410.57	
05.01.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.01.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.01.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.01.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.01.05	Excavación	m ³	3.22	28.90	93.06
05.01.06	Eliminación de Material Excedente, a pulso y Volquete, Dist prom = 5 km.	m ³	4.19	24.33	101.94
05.01.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C*A*	Unid	1.00	254.39	254.39
05.01.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.06	292.89	310.46
05.01.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	9.05	31.58	285.80
05.02.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C*A*			1,469.79	
05.02.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.02.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.02.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.02.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.02.05	Excavación	m ³	3.42	28.90	98.84
05.02.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	4.45	24.33	108.27
05.02.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C*A*	Unid	1.00	254.39	254.39
05.02.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.14	292.89	333.89
05.02.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	9.80	31.58	309.48
05.03.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C*A*			1,532.25	
05.03.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.03.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.03.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.03.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.03.05	Excavación	m ³	3.62	28.90	104.62
05.03.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	4.71	24.33	114.59
05.03.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C*A*	Unid	1.00	254.39	254.39
05.03.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.23	292.89	360.25
05.03.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	10.56	31.58	333.48
05.04.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C*A*			1,600.48	
05.05.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.05.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.05.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.05.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.05.05	Excavación	m ³	3.92	28.90	113.29
05.05.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.10	24.33	124.08
05.05.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C*A*	Unid	1.00	254.39	254.39
05.05.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.32	292.89	386.61
05.05.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	11.31	31.58	357.17
05.05.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.60 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C*A*			1,656.56	
05.06.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.06.02	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.06.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.06.04	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.06.05	Excavación	m ³	4.02	28.90	116.18
05.06.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.23	24.33	127.25
05.06.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C*A*	Unid	1.00	254.39	254.39
05.06.08	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.41	292.89	412.97
05.06.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	12.06	31.58	380.85

ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.
05.06.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.70 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,719.04	
05.07.01	Concreto fc = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.07.02	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.07.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.07.04	Acero Estructural trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.07.05	Excavación	m ³	4.22	28.90	121.96
05.07.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.49	24.33	133.57
05.07.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.07.08	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.50	292.89	439.34
05.07.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	12.82	31.58	404.86
05.07.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,778.26	
05.09.01	Concreto fc = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.09.02	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.09.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.09.04	Acero Estructural trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.09.05	Excavación	m ³	4.42	28.90	127.74
05.09.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	5.75	24.33	139.90
05.09.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.09.08	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.58	292.89	462.77
05.09.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	13.57	31.58	428.54
05.08.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 1.90 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,840.72	
05.10.01	Concreto fc = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.10.02	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.10.03	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.10.04	Acero Estructural trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.10.05	Excavación	m ³	4.62	28.90	133.52
05.10.06	Eliminación de Material Excedente	m ³	6.01	24.33	146.22
05.10.07	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.10.08	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.67	292.89	489.13
05.10.09	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	14.33	31.58	452.54
05.09.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.00 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,929.82	
05.12.01	Concreto fc = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.12.02	Acero Estructural trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg	7.59	3.48	26.41
05.12.03	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.12.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.12.05	Acero Estructural trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.12.06	Excavación	m ³	4.83	28.90	139.59
05.12.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	6.28	24.33	152.79
05.12.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.12.09	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.76	292.89	515.49
05.12.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	15.08	31.58	476.23
05.10.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.10 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			1,991.97	
05.13.01	Concreto fc = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.13.02	Acero Estructural trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg	7.59	3.48	26.41
05.13.03	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ³	0.34	292.89	99.58
05.13.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.13.05	Acero Estructural trabajado fy = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg	23.43	3.48	81.54
05.13.06	Excavación	m ³	5.03	28.90	145.37
05.13.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	6.54	24.33	159.12
05.13.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid	1.00	254.39	254.39
05.13.09	Concreto fc = 210 kg/cm ² para Muros.	m ³	1.85	292.89	541.85
05.13.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	15.83	31.58	499.91

ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	P.U. S/.	PARCIAL S/.
06.11.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.20 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,054.43	
05.15.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.15.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.15.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ²	0.34	292.89	99.58
05.15.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.15.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.15.06	Excavación	m ³	5.23	28.90	151.15
05.15.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	6.80	24.33	165.44
05.15.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.15.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ²	1.94	292.89	566.21
05.15.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	16.59	31.58	523.91
06.12.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.30 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,113.66	
05.16.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.16.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.16.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ²	0.34	292.89	99.58
05.16.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.16.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.16.06	Excavación	m ³	5.43	28.90	156.93
05.16.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	7.06	24.33	171.77
05.16.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.16.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ²	2.02	292.89	591.64
05.16.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	17.34	31.58	547.60
06.13.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.40 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,176.13	
05.18.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.18.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.18.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ²	0.34	292.89	99.58
05.18.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.18.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.18.06	Excavación	m ³	5.63	28.90	162.71
05.18.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	7.32	24.33	178.10
05.18.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.18.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ²	2.11	292.89	618.00
05.18.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	18.10	31.58	571.60
06.14.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.50 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,238.27	
05.20.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.20.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.20.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ²	0.34	292.89	99.58
05.20.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.20.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.20.06	Excavación	m ³	5.83	28.90	168.49
05.20.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	7.58	24.33	184.42
05.20.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.20.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ²	2.20	292.89	644.36
05.20.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	18.85	31.58	595.28
06.15.00	BUZONES DE CONCRETO ARMADO; PROFUNDIDAD = 2.80 m., Ø 1.20 m.; TAPA DE C°A°			2,422.11	
05.23.01	Concreto f _c = 175 kg/cm ² para losa de fondo.	m ³	0.40	260.56	104.22
05.23.02	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para losa de fondo.	Kg.	7.59	3.48	26.41
05.23.03	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Losa Maciza.	m ²	0.34	292.89	99.58
05.23.04	Habilitado y Colocado de Encofrado para Losa Maciza.	m ²	2.52	31.58	79.58
05.23.05	Acero Estructural trabajado f _y = 4,200 kg/cm ² para Losa Maciza.	Kg.	23.43	3.48	81.54
05.23.06	Excavación	m ³	6.43	28.90	185.83
05.23.07	Eliminación de Material Excedente	m ³	8.36	24.33	203.40
05.23.08	Marco de Fierro Fundido Ø 0.60 m. con Tapa de C°A°	Unid.	1.00	254.39	254.39
05.23.09	Concreto f _c = 210 kg/cm ² para Muros.	m ²	2.46	292.89	720.51
05.23.10	Habilitado y Colocado de Encofrado para Muros.	m ²	21.11	31.58	666.65

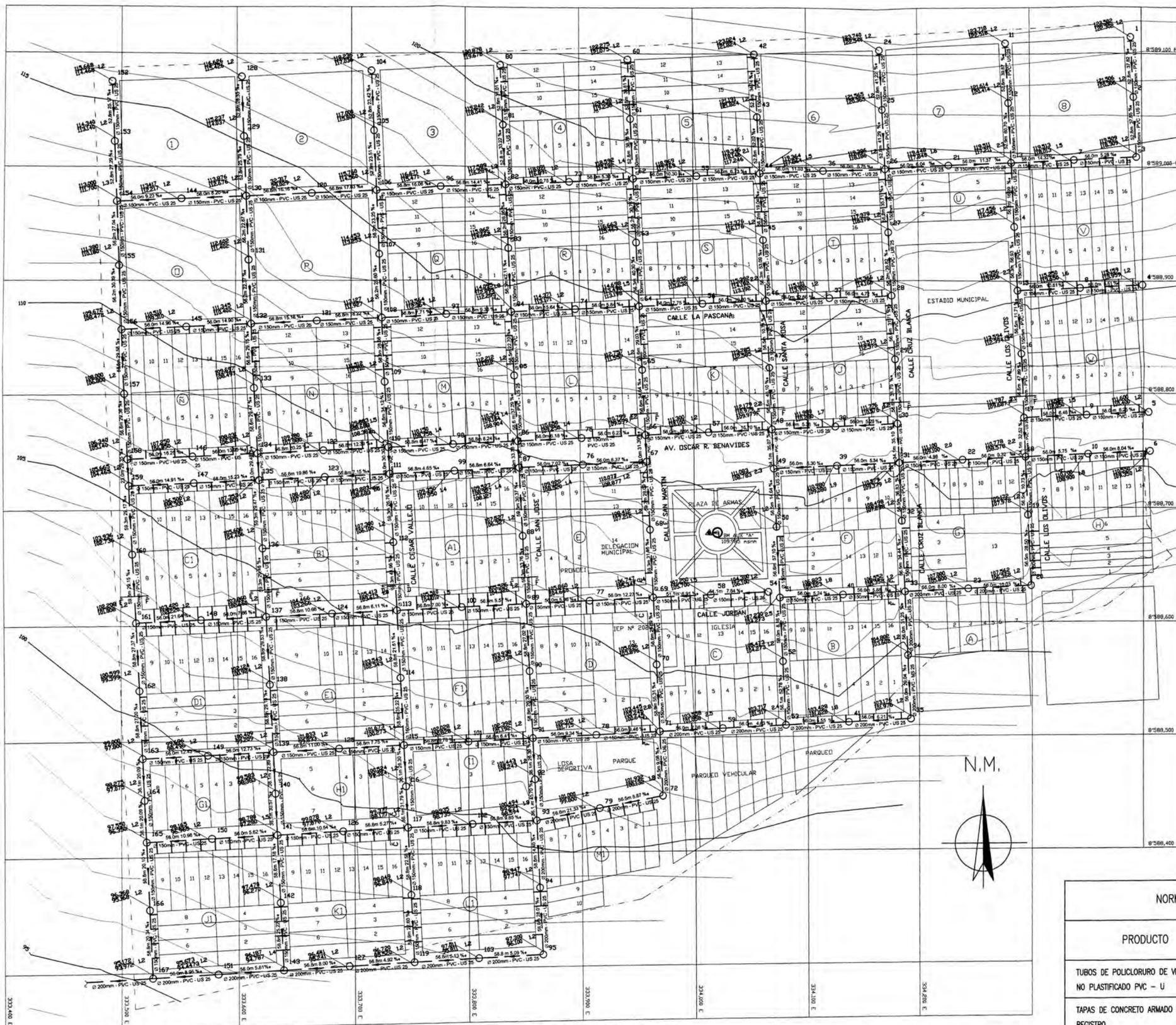
PARTIDAS INSUMOS DE BUZONES

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA
CLIENTE: CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA DE ASIA
LOCALIDAD: ANEXO DE SANTA ROSA DE ASIA
DISTRITO: ASIA
PROVINCIA: CAÑETE
DEPARTAMENTO: LIMA

FECHA: Lunes, 30 de Noviembre de 2009

05.00.06 Excavación		Costo unitario directo por : m³ S/. 28.90				
Rend. =	30.00 m³/día	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Descripción Recurso						
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.0000	2.6667	10.32	27.52
						27.52
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES (% MO)	%MO		5.0000	27.52	1.38
						1.38

Anexo IV: PLANOS



DATUM: UTM WGS 84 - ZONA 18 / Intervalo de curvas topográficas 1m

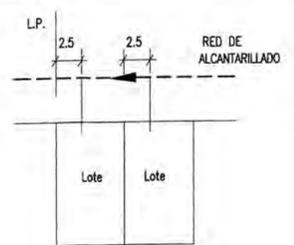
REDES DE ALCANTARILLADO

ESC. 1:2000

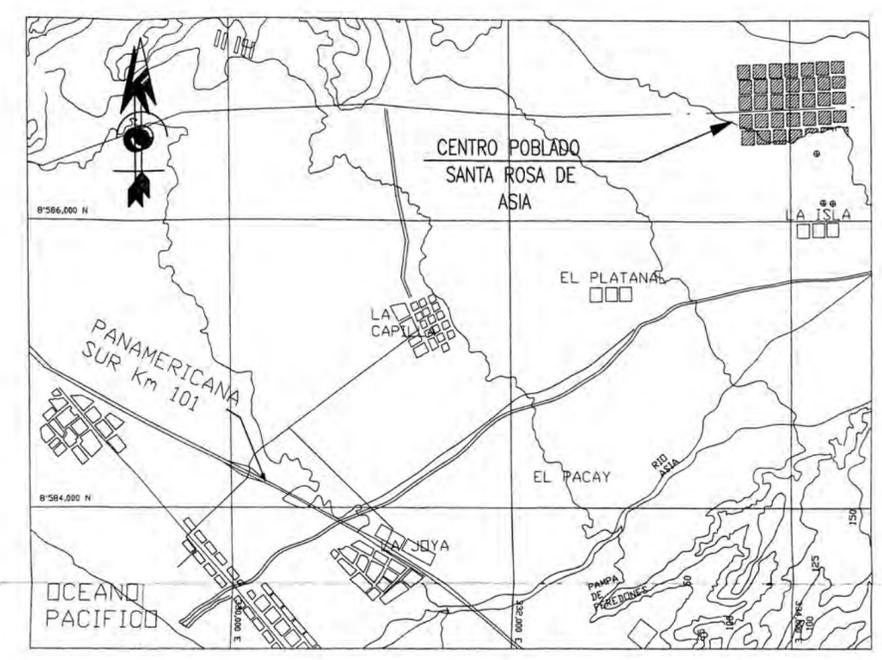
METRADO DE BUZONES POR PROFUNDIDAD		167
1.20 - 1.25	122	
1.26 - 1.50	21	
1.51 - 1.75	03	
1.76 - 2.00	09	
2.01 - 2.50	11	
2.51 - 3.00	01	

METRADO BASE	
TUBERIA PVC-U SERIE 25 Ø150mm.	9958.98m
TUBERIA PVC-U SERIE 25 Ø200mm.	1074.20m
BUZON TIPO I	167 Unid.

NOTA: EL METRADO INDICADO EN ESTE PLANO HA CONSIDERADO LAS LONGITUDES HORIZONTALES DE EJE A EJE DE LAS CAMARAS DE INSPECCION, SIENDO ESTE REFERENCIAL PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA, SE DEBE CONSIDERAR LA LONGITUD INCLINADA SEGUN EL FORMATO DE METRADOS.

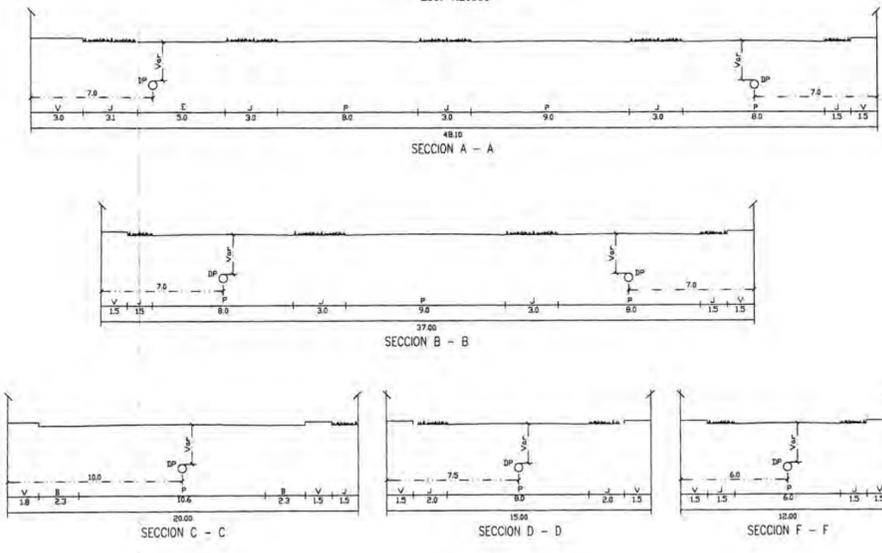


LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS SE INSTALARAN A 2.5m DEL LIMITE DE PROPIEDAD.



PLANO DE UBICACION

ESC. 1:25000



SECCIONES TRANSVERSALES

ESC. 1:200

NORMAS TECNICAS VIGENTES	
PRODUCTO	NORMAS/ESPECIFICACIONES
TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC - U	ISO / DIS 4435 : 1998
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA REGISTRO	N.T.P. 350 - 085 : 1997
MARCO DE FIERRO FUNDIDO Y TAPA ARMADA PARA BUZONES	N.T.P. 339 - 111 : 1997
ANILLO DE CAUCHO	N.T.P. - ISO 4633 : 1999
CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO PARA REGISTRO	N.T.P. 334 - 081 : 1999
CODO - CACHIMBA DE PVC - U	N.T.P. - ISO 4435 : 1998

LEYENDA	
	PERIMETRO
	CURVAS DE NIVEL
	TUBERIA PROYECTADA
	BUZON PROYECTADO
	CONEXION DOMICILIARIA
	BM AUXILIAR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ING. CIVIL

PROYECTO: **ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA**

PLANO: **RED GENERAL DE ALCANTARILLADO**

Grupo N°: - Angulo Botquin Edgar 934056 F
- Davalos Gómez Katy 934531 J
- Espinoza Sánchez Victor 932089 J
- Espinosa Avilés Jorge 930383 E
- Sánchez Ramírez Victor 944079 A

FECHA: NOVIEMBRE 2009

ESPECIALIDAD: DISEÑO DE REDES

PLANO: D-01

ESCALA: 1/2000

LA OMISSION EN ESTE CUADRO DE ALGUN MATERIAL Y/O PROCESO CONSTRUCTIVO A SER REQUERIDO EN OBRA, DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS Y SUS NORMAS TECNICAS VIGENTE.

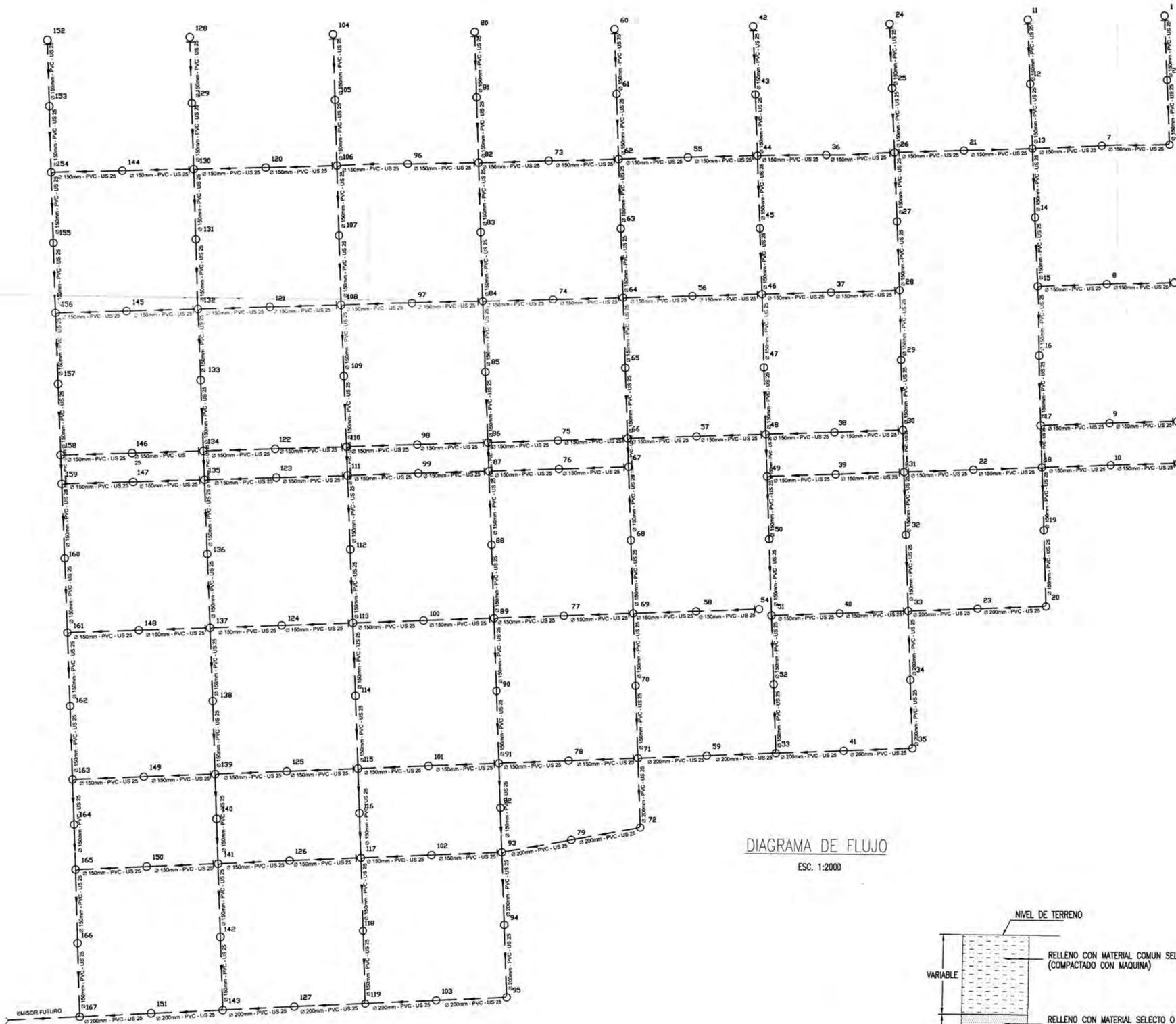
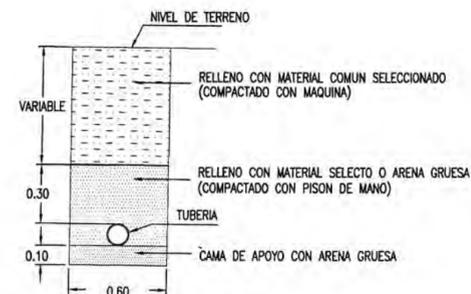
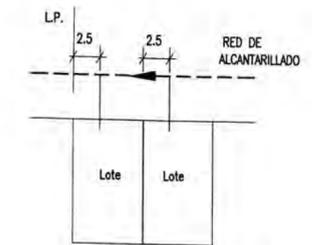


DIAGRAMA DE FLUJO

ESC. 1:2000



SECCION TIPICA DE ZANJA
INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO



LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS SE INSTALARAN
A 2.5m DEL LIMITE DE PROPIEDAD.

NORMAS TECNICAS VIGENTES

PRODUCTO	NORMAS/ESPECIFICACIONES
TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC - U	ISO / DIS 4435 : 1998
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA REGISTRO	N.T.P. 350 - 085 : 1997
MARCO DE FIERRO FUNDIDO Y TAPA ARMADA PARA BUZONES	N.T.P. 339 - 111 : 1997
ANILLO DE CAUCHO	N.T.P. - ISO 4633 : 1999
CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO PARA REGISTRO	N.T.P. 334 - 081 : 1999
CODO - CACHIMBA DE PVC - U	N.T.P. - ISO 4435 : 1998

LA OMISSION EN ESTE CUADRO DE ALGUN MATERIAL Y/O PROCESO CONSTRUCTIVO A SER REQUERIDO EN OBRA, DEBERA AJUSTARSE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS Y SUS NORMAS TECNICAS VIGENTE.

LEYENDA

---	PERIMETRO
~	CURVAS DE NIVEL
→	TUBERIA PROYECTADA
○	BUZON PROYECTADO
---	CONEXION DOMICILIARIA
▲	BM AUXILIAR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA

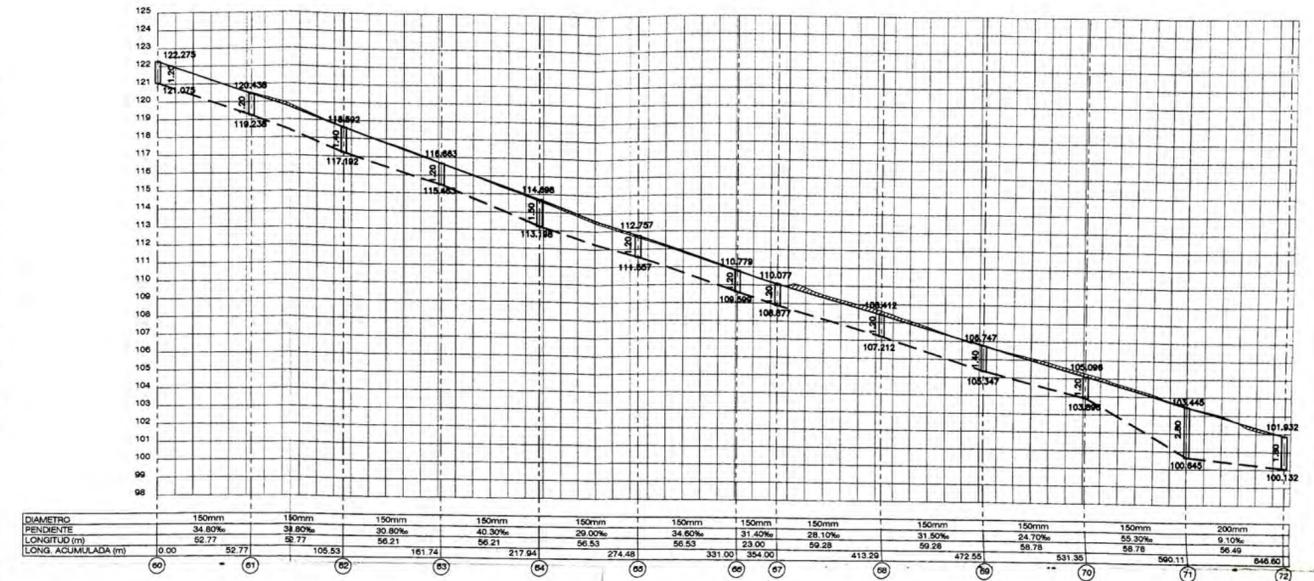
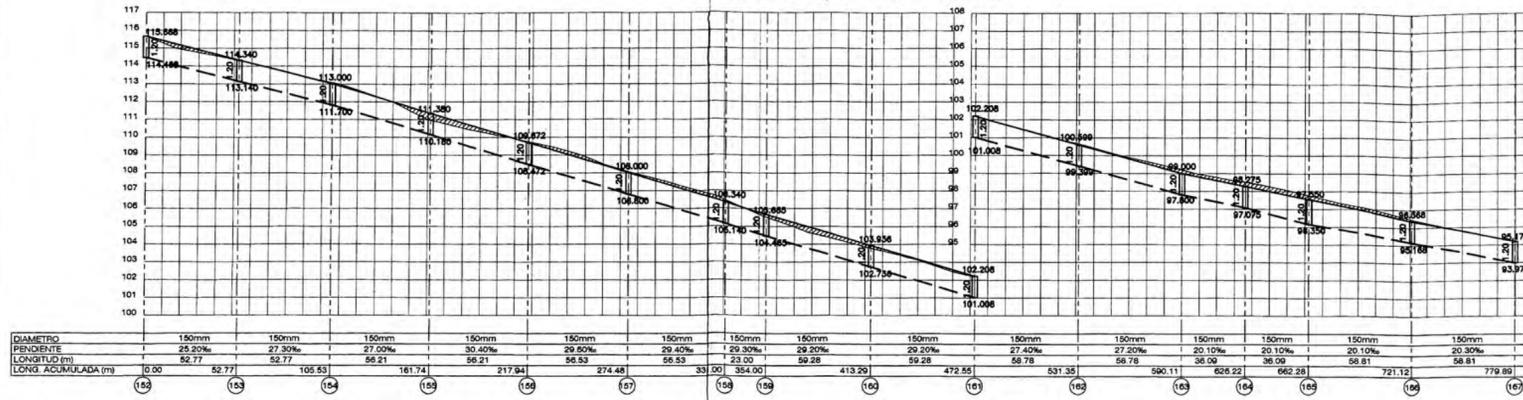
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ING. CIVIL

PROYECTO: ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA

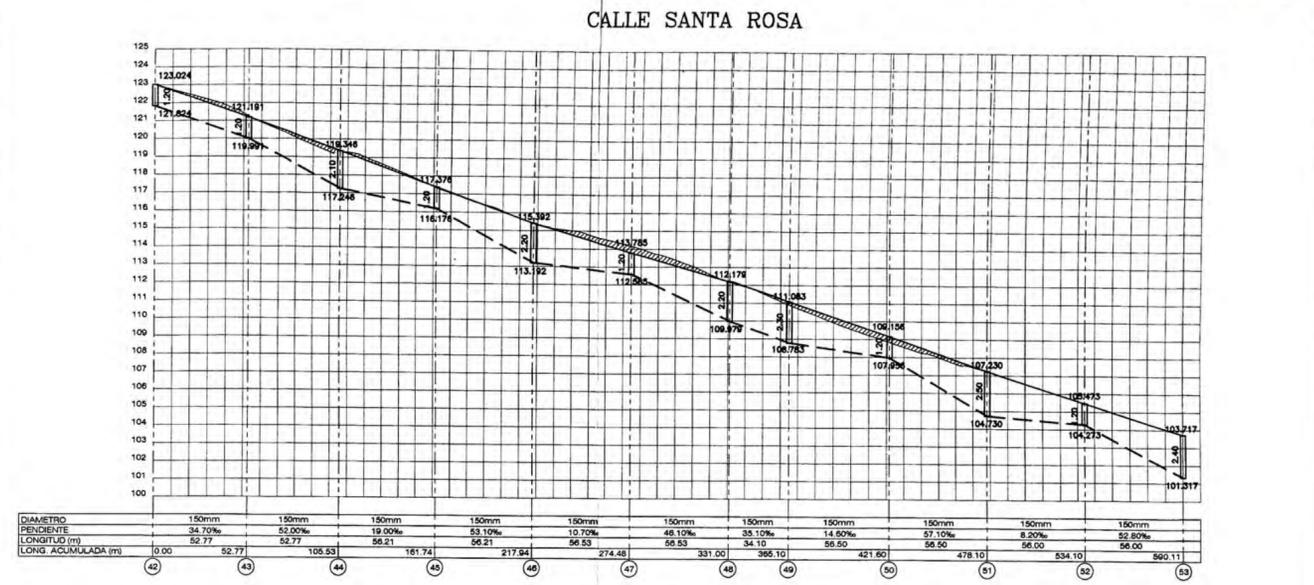
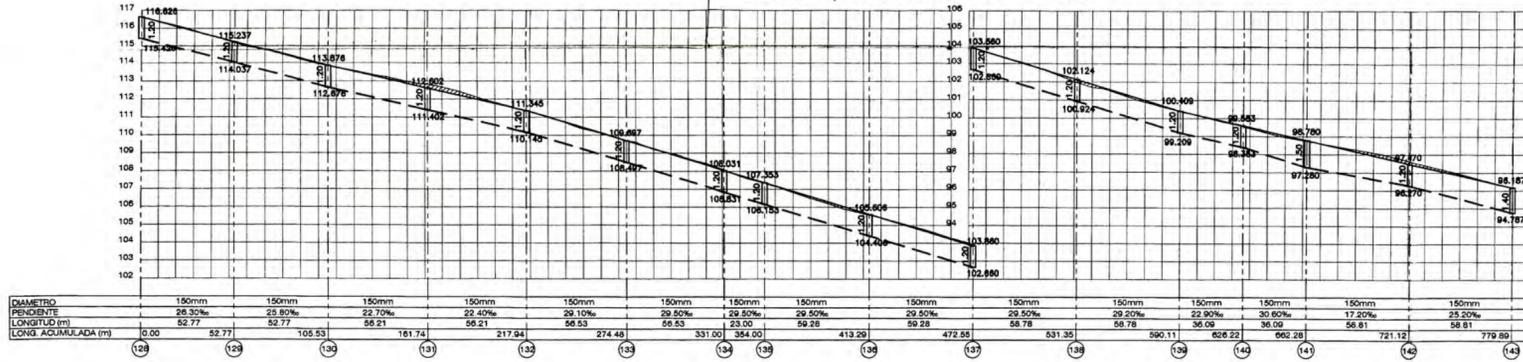
PLANO: DIAGRAMA DE FLUJO

Diseñador: Angulo Botquim Edgar 934056 F
 Diseñador: Domínguez César 934330 J
 Diseñador: Espinosa Sánchez Víctor 952889 J
 Diseñador: Espinosa Avilés Jorge 930385 E
 Diseñador: Sánchez Ramírez Víctor 944070 A
 FECHA: NOVIEMBRE 2009
 ESPECIALIDAD: DISEÑO DE REDES
 PLANO: D-02
 ESCALA: 1 / 2000

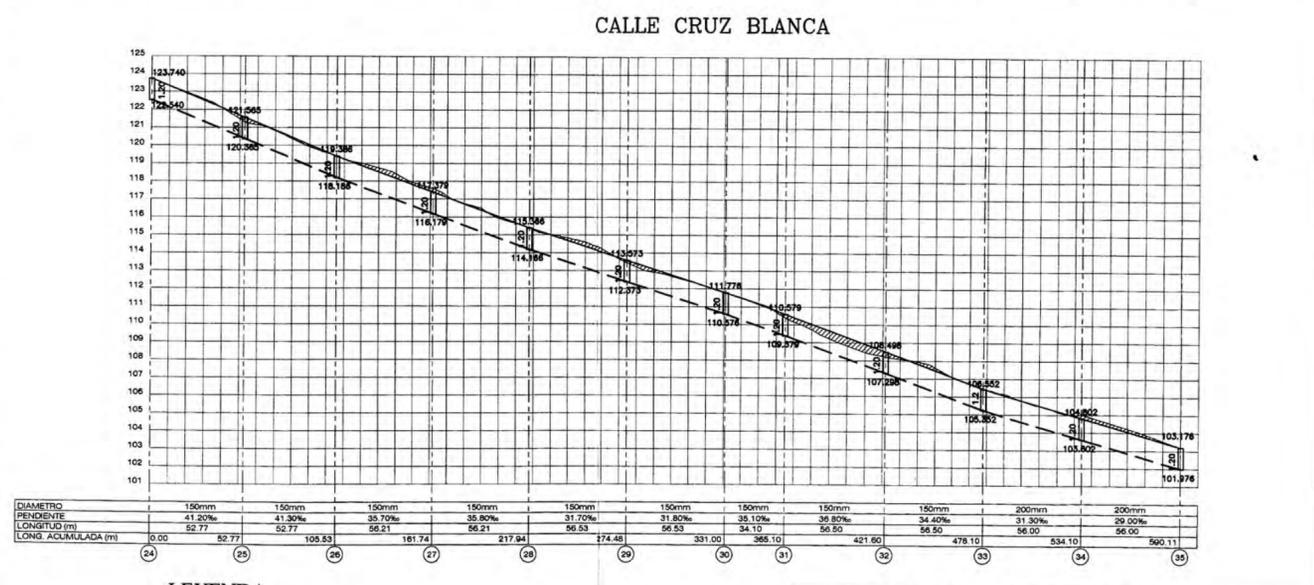
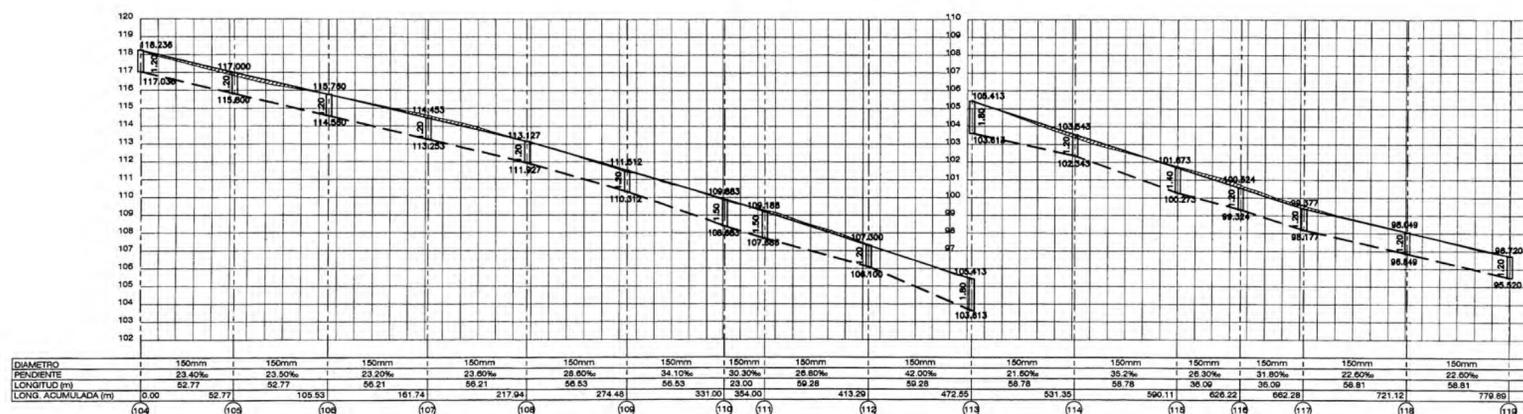
CALLE S/N PERFIL 152 - 167



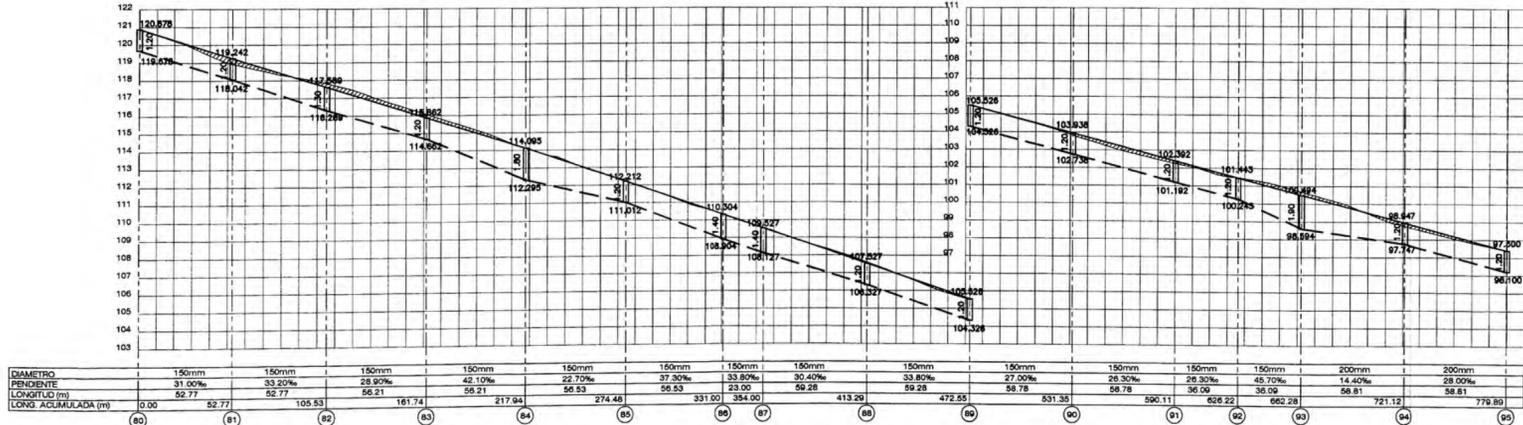
CALLE S/N PERFIL 128 - 143



CALLE CESAR VALLEJO



CALLE SAN JOSE



LEYENDA

- BUZON PROYECTADO
- TERRENO NATURAL
- CORTE Y/O RELLENO A SER EJECUTADO POR SEDAPAL
- RASANTE TEORICA

NOTA: LA TUBERIA PROYECTADA SERA DE PVC-U NTP ISO 4435 SERIE 25 DN 150mm Y 200mm

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ING. CIVIL

PROYECTO: **ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA**

PLANO: **PERFIL LONGITUDINAL**

Grupo N°: - Angulo Botisquin Edgar 934056 F
- Domínguez Gómez Kay 934530 J
- Espinoza Sánchez Víctor 932089 J
- Espinoza Aníbal Jorge 930385 S
- Sánchez Ramírez Víctor 944070 A

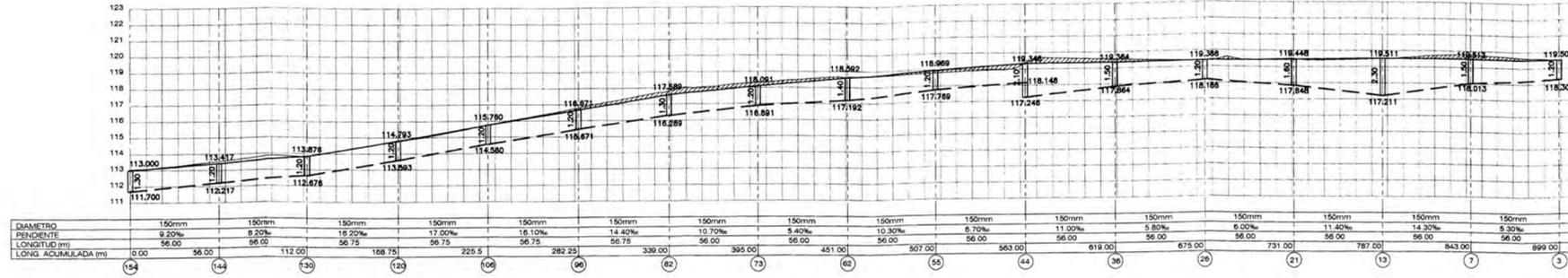
FECHA: **NOVIEMBRE 2009**

ESCALA: **H. 1/2000; V. 1/200**

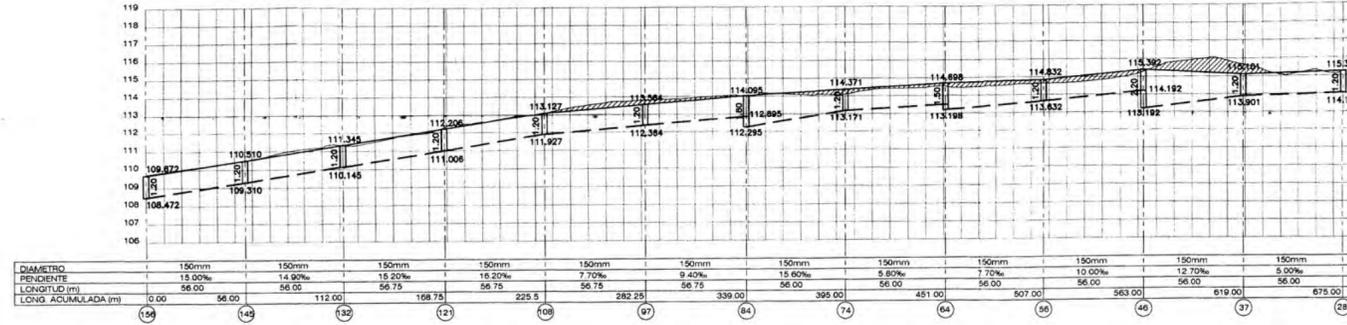
ESPECIALIDAD: **DISEÑO DE REJES**

PLANO: **D-03**

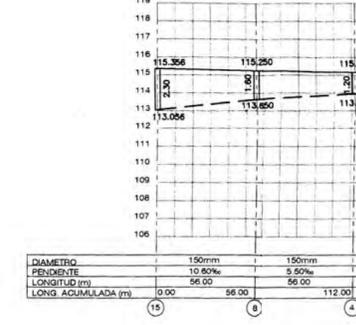
CALE LOS CONQUISTADORES



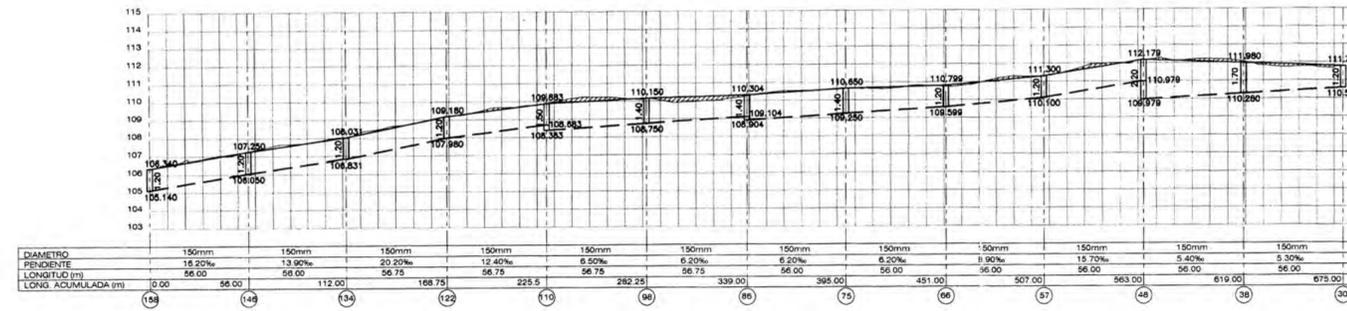
CALE LA PASCANA



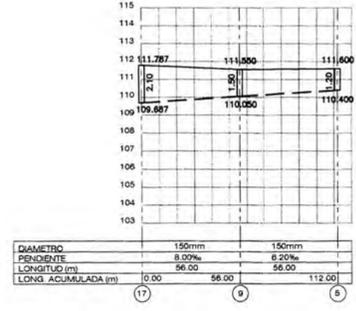
CALE LA PASCANA



AV. OSCAR R. BENAVIDES



AV. OSCAR R. BENAVIDES

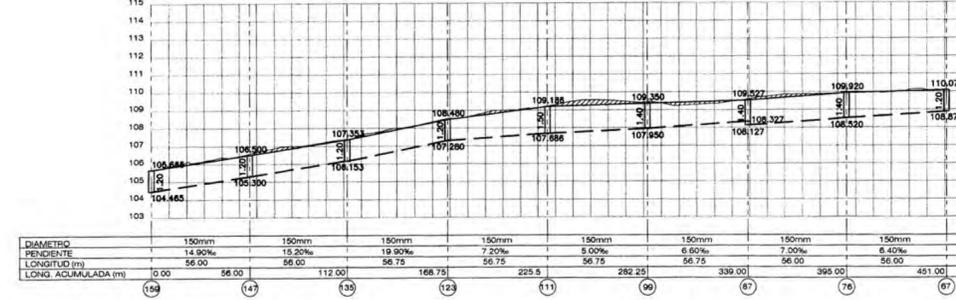


LEYENDA

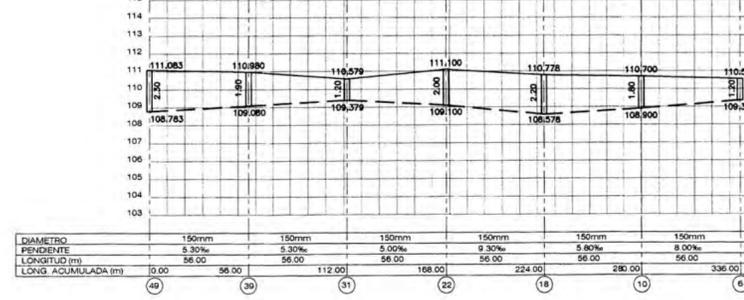
- BUZON PROYECTADO
- TERRENO NATURAL
- CORTE Y/O RELLENO A SER EJECUTADO POR SEDAPAL
- RASANTE TEORICA

NOTA: LA TUBERIA PROYECTADA SERA DE PVC-U NTP ISO 4435 SERIE 25 DN 150mm Y 200mm

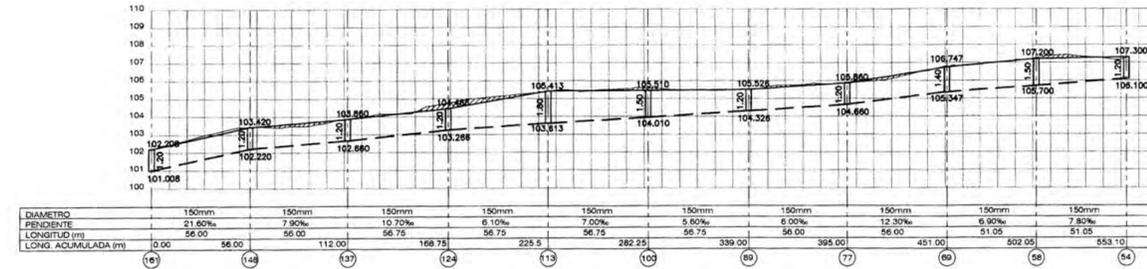
AV. OSCAR R. BENAVIDES



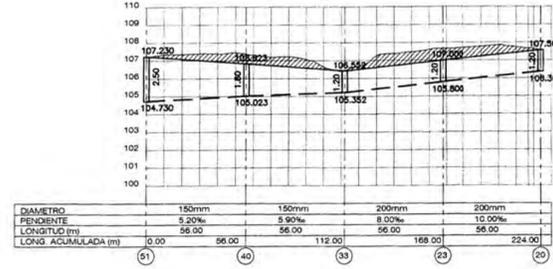
AV. OSCAR R. BENAVIDES



CALE JORDAN



CALE JORDAN



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ING. CIVIL

PROYECTO: **ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA**

PLANO: **PERFIL LONGITUDINAL**

Grupo N°: - Angulo Botquin Edgar 934056 F
- Doreste Guevar Katy 934330 J
- Espinoza Sánchez Victor 932089 J
- Espinoza Aviles Jorge 930383 E
- Sánchez Ramirez Victor 944079 A

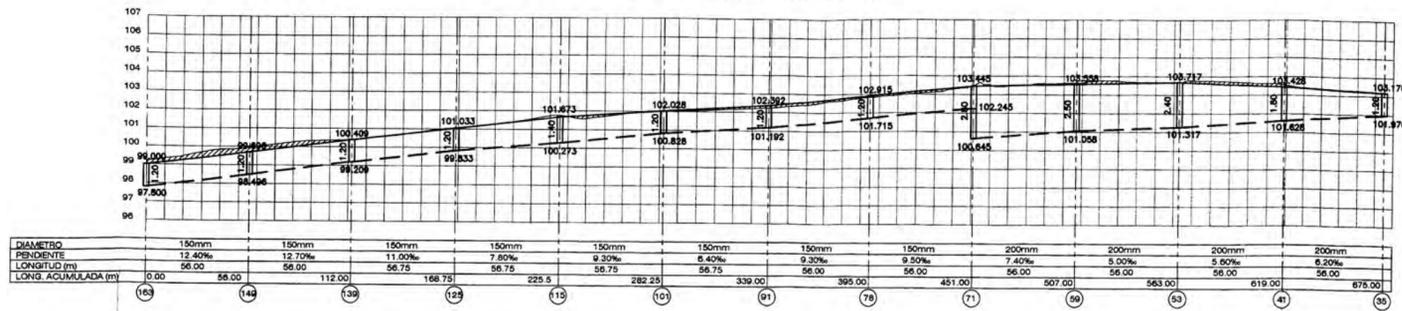
FECHA: **NOVIEMBRE 2009**

ESPECIALIDAD: **DISEÑO DE REDES**

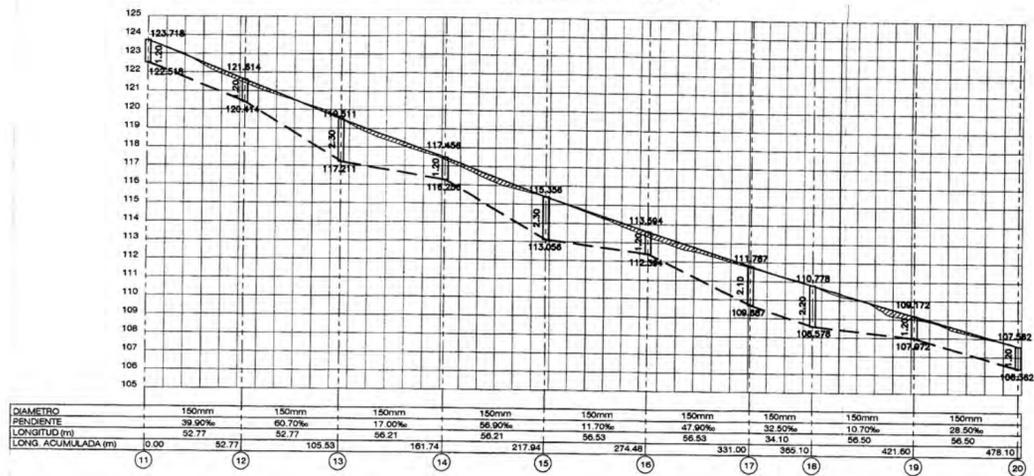
PLANO: **D-04**

ESCALA: **H: 1/2000, V: 1/200**

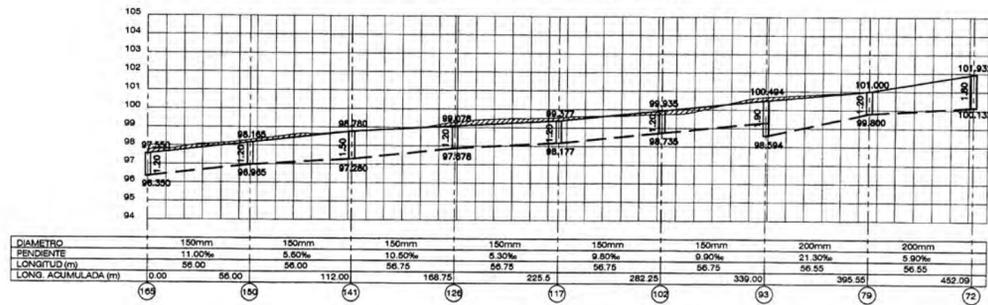
CALLE SAN FRANCISCO



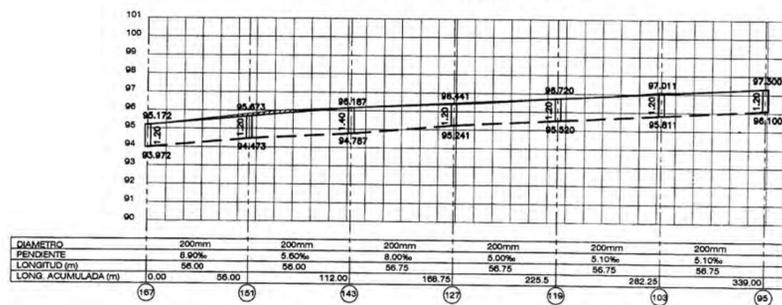
CALLE LOS OLIVOS



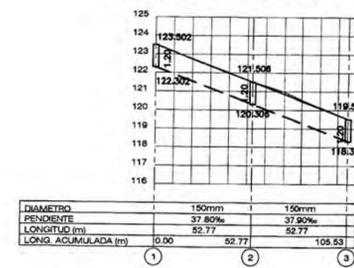
CALLE LOS FUNDADORES



CALLE LOS PRODUCTORES



CALLE S/N PERFIL 1 - 3



LEYENDA

- BUZON PROYECTADO
- TERRENO NATURAL
- CORTE Y/O RELLENO A SER EJECUTADO POR SEDAPAL
- RASANTE TEORICA

NOTA: LA TUBERIA PROYECTADA SERA DE PVC-U NTP ISO 4435 SERIE 25 DN 150mm Y 200mm

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ING. CIVIL

PROYECTO: ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA

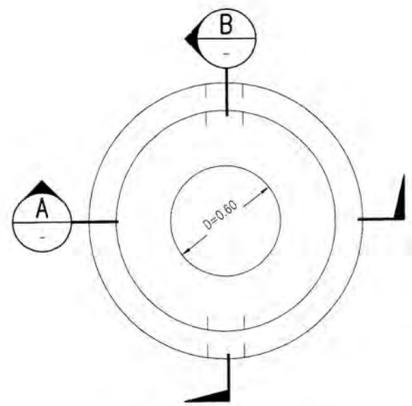
PLANO: PERFIL LONGITUDINAL

Grupo N°: - Augusto Botquín Edgar 934056 F
- Demasio Gómez Ray 934530 J
- Espericueta Sánchez Victor 932089 J
- Espichan Avilés Jorge 930385 E
- Sánchez Ramírez Victor 944070 A

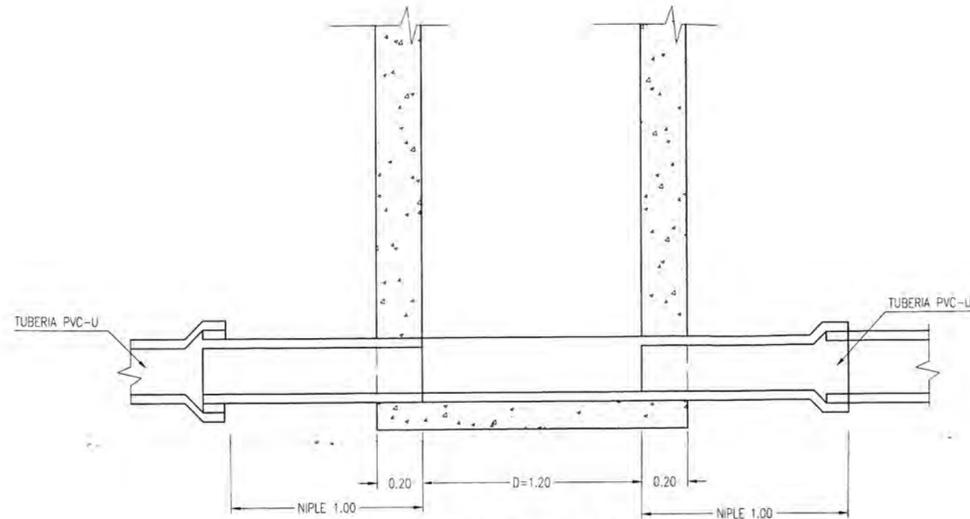
FECHA: NOVIEMBRE 2009

ESPECIALIDAD: DISEÑO DE REDES

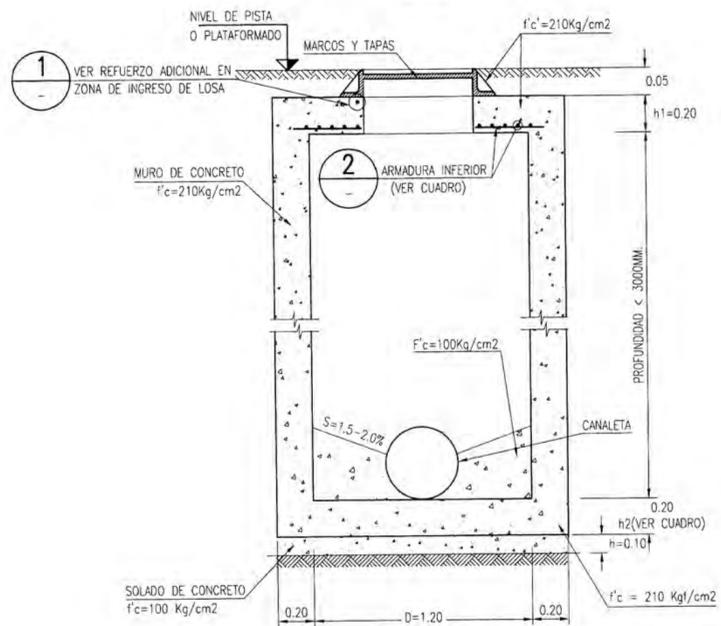
PLANO: D-05



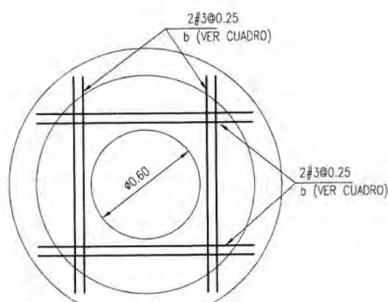
PLANTA BUZON TIPO I
ESC. 1:20



SECCION B
ESC. S/E

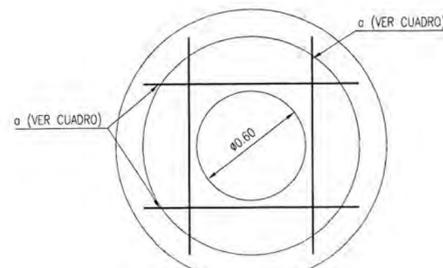


SECCION A
ESC. 1:20



REFUERZO ADICIONAL EN ZONA DE INGRESO DE LOSA DE TECHO

DETALLE 1
ESC. 1:20



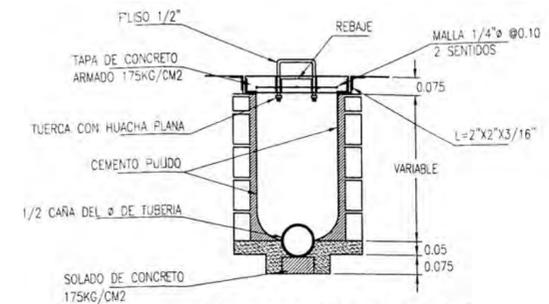
ARMADURA INFERIOR DE LOSA DE TECHO

DETALLE 2
ESC. 1:20

BUZON TIPO "I"	
PARA PROFUNDIDADES MENORES O IGUALES A 3.00 mt	
MUROS DE CONCRETO SIMPLE f'c=210kg/cm ² .	
TECHO	DIAMETRO DEL BUZON
LOSAS	1.20
ARMADURA	a Ø#4Ø0.10
	b Ø#3Ø0.25

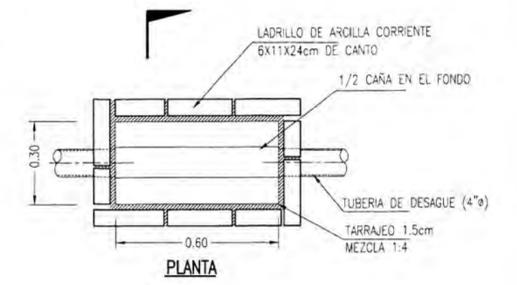
NORMAS TECNICAS	
PRODUCTO	NORMA
TAPA DE CONCRETO ARMADO PARA BUZON	NTP 339,111 : 1997
MARCO DE FIERRO FUNDIDO GMS PARA BUZON.	NTP 339,111 : 1977

ESPECIFICACIONES	
1.	ACERO f'y=4200kg/cm ² COCNETRO f'c=210kg/cm ²
2.	RECUBRIMIENTOS: e=30MM.
3.	SE UTILIZARA ENCOFRADO METALICO, LAS PAREDES INTERIOR SERAN SUPERFICIE LISA O TARRAJEADAS CON MORTERO 1:3
4.	EN CASO DE QUE LAS PAREDES DEL BUZON SE CONSTRUYA POR SECCION ESTAS SE UNIRAN CON MORTERO 1:3 DEBIENDO QUEDAR ESTANCADAS
5.	CUALQUIER "CANGREJERA" QUE PUDIERA PRESENTARSE EN EL REVES DE LA LOSA DE TECHO DEBERA SER CALAFATEADA CUIDADOSAMENTE CON MEZCLA 1:3, SI SE OBSERVARA LA ARMADURA DE ACERO EN ALGUNA PARTE, EL INTEGRO DEL REVES DE LA LOSA DEBERA SER TARRAJEADA DE LA MANERA INDICADA PARA LOS MUROS.
6.	PARA LOS BUZONES SE UTILIZARA CEMENTO PORTLAND TIPO V



CAJA DE REGISTRO 0.3x0.6

SECCION C
ESCALA : S/E



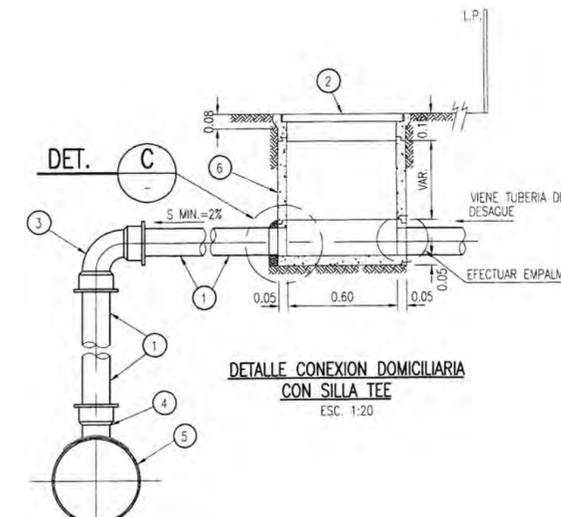
PLANTA

SECCION C
ESCALA : S/E

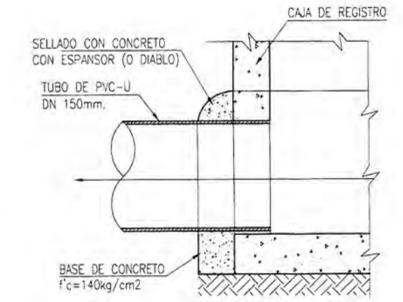


VISTA ISOMETRICA DETALLE CONEXIÓN A COLECTOR CON SILLA TEE
ESC. S/E

CONEXION DOMICILIARIA	
ITEM	DESCRIPCION
1	TUBERIA CONEXION DOMICILIARIA PVC-U NTP 4435 DN150mm
2	TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA REGISTRO NTP 350.085
3	CODO PVC-UF 150mmX90°
4	SILLA TEE
5	TUBERIA RED DESAGUE
6	CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO DE 300x600mm.

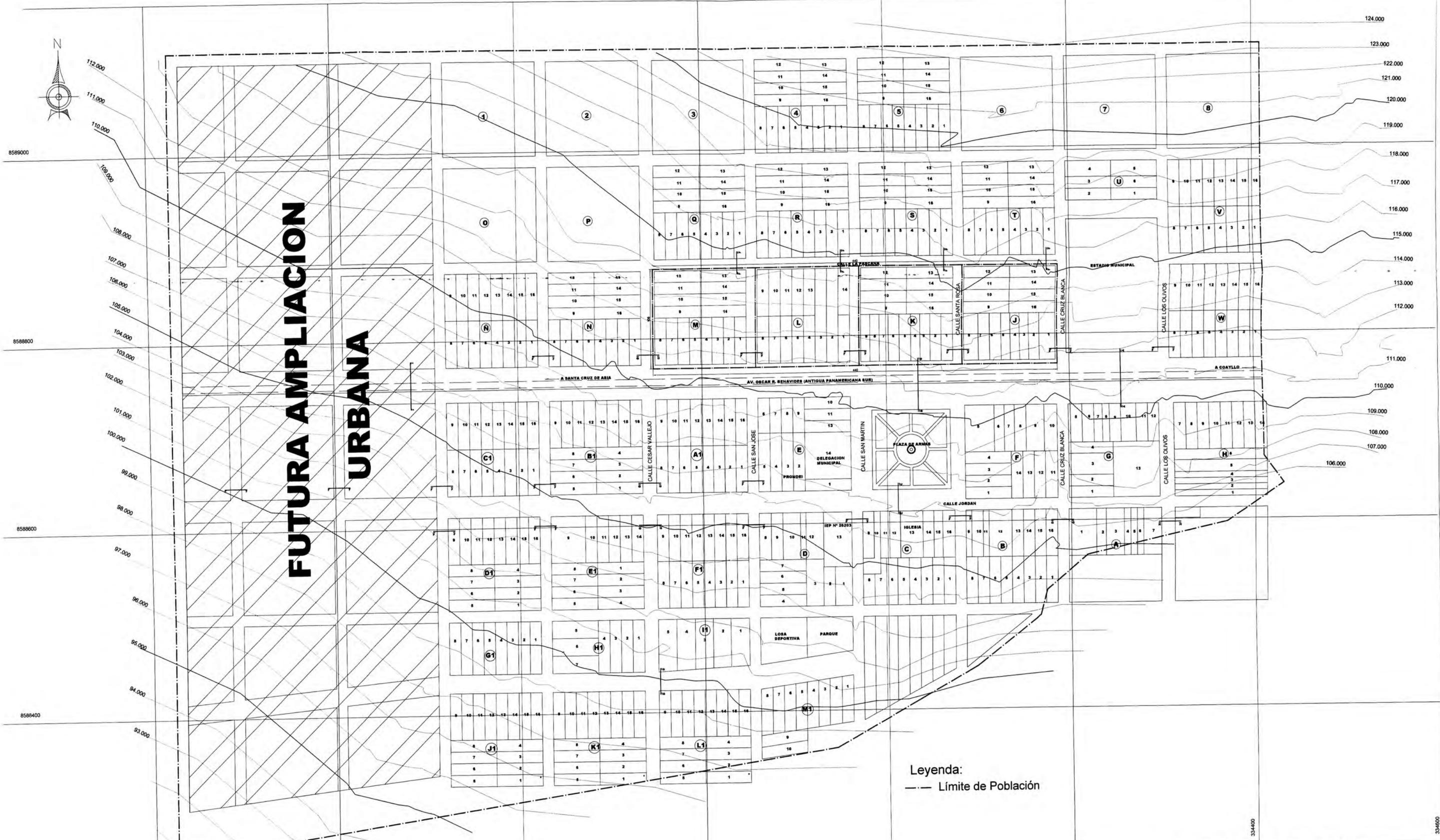


DETALLE CONEXION DOMICILIARIA CON SILLA TEE
ESC. 1:20



DETALLE C
ESC. 1:5

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA			
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ING. CIVIL			
PROYECTO:	ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA		
PLANO:	DETALLE BUZON TIPO I Y CONEXION DOMICILIARIA		
Grupo N°:	- Angulo Botiquin Edgar 934056 F - Dorenos Gomez Kats 934510 J	FECHA:	NOVIEMBRE 2009
	- Espinosa Sanchez Victor 932089 J - Espinosa Aviles Jorge 930385 E - Sanchez Ramirez Victor 944070 A	ESCALA:	INDICADA
		ESPECIALIDAD:	DISENO DE REDES
		PLANO:	D-06



FUTURA AMPLIACION URBANA

Leyenda:
--- Límite de Población

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASIA			
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ING. CIVIL			
PROYECTO:		ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE ASIA	
PLANO:		PLANOS DE LOTIZACION Y TOPOGRAFICO	
Grupo N°:	- Angulo Botquin Edgar 934056 F	FECHA:	OCTUBRE 2009
		ESCALA:	1/2000
		ESPECIALIDAD:	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
		PLANO 3 de 3:	PT-01