

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“DESARROLLO DE EXPEDIENTE TÉCNICO "CREACIÓN DE RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA ASOCIACIÓN POPULAR NUEVO SOL, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniera civil



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

Autora:

Yosselin Ayme Del Carpio Castillo

Asesor:

Mg. Ing. Julio Christian Quesada Llanto

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi madre porque sin su valentía, emprendimiento y empoderamiento mi formación no hubiese sido posible, a mi padre y hermanos por ser mi soporte en los momentos de decline y cansancio, a mi niña por ser mi mejor motivación finalmente a mis metas y sueños planteados porque este es un escalón en el camino hacia ellos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por hacer posible la lucha por mis metas, a mi mamá que lucho incansablemente por mi educación, a los profesionales que me apoyaron en este camino recorrido, a mi asesor el Ing. Julio Quesada Llanto por su labor y constante atención, a todos mis maestros dentro y fuera de la facultad porque a ellos también debo mi formación y criterio.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	8
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	12
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	20
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	72
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMEDADIONES	76
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lotización y área de Asociación Popular Nuevo Sol.	26
Tabla 2. Cuadro de conexiones domiciliarias según proyecto de habilitación	30
Tabla 3. Cuadro de conexiones domiciliarias según levantamiento topográfico.....	30
Tabla 4. Cuadro de coeficientes de diseño.....	32
Tabla 5. Población estimada al 30 de junio, por años calendarios y sexo, según departamento, provincia y distrito 2012-2015 del distrito de Imperial	33
Tabla 6. Estimación de tasa de crecimiento poblacional anual de Imperial	33
Tabla 7. Dotaciones para local educacional.....	34
Tabla 8. Cálculo Hidráulico	34
Tabla 9. Cuadro de distribución y gastos por tramos.....	36
Tabla 10. Cálculo de presiones	37
Tabla 11. CENSO IMPERIAL-CAÑETE-LIMA 2012-2015	38
Tabla 12. Análisis de sensibilidad - Método Crecimiento Lineal.....	39
Tabla 13. Población según Método Lineal	40
Tabla 14. Análisis de sensibilidad – Método Crecimiento Geométrico	41
Tabla 15. Población según Método Geométrico.....	42
Tabla 16. Análisis de sensibilidad - Método Crecimiento Geométrico	43
Tabla 17. Análisis de sensibilidad - Método Crecimiento Logarítmico	44
Tabla 18. Proyección de Población.....	45
Tabla 19. Dotaciones según área de lote.....	46
Tabla 20. Determinación de la demanda en cada tubería	47
Tabla 21. Nomenclatura y datos de tuberías por tramo	51

Tabla 22. Altimetría y

demanda por nodo.....	52
Tabla 23. Report Junction.....	53
Tabla 24. Report Pipe	54
Tabla 25. Valores de método A y método B en comparación	55
Tabla 26. Velocidad Máxima según Material de tubería.....	57
Tabla 27. Separación de Cámaras de Inspección.....	59
Tabla 28. Esquema de buzones para Sewercad	60
Tabla 29. Tramos de colector para Sewercad	61
Tabla 30. Alturas de buzón	61
Tabla 31. Report Conduction.....	63
Tabla 32. Esquema de metrados, presupuesto y Especificaciones Técnicas	64
Tabla 33. Resumen de presupuesto.....	68
Tabla 34. Resumen de gasto anual por familia	74
Tabla 35. Costo anual parta 138 familias.....	74
Tabla 36. Comparativo económico de inversión de un año y la ejecución del Expediente Técnico presupuesto.....	75
Tabla 37. Comparativo económico de inversión mensual en agua potable	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa AV & V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	11
Figura 2. Modelación en el Software Sewercad	60

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Constante o razón de crecimiento aritmético	38
Ecuación 2. Ecuación de la Recta	39
Ecuación 3. Constante o razón de crecimiento geométrico	41
Ecuación 4. Constante o razón de crecimiento geométrico	41
Ecuación 5. Constante o razón de crecimiento logarítmico.....	43
Ecuación 6. Ecuación de Proyección de población	43
Ecuación 7. Fuerza Tractiva	57

RESUMEN EJECUTIVO

En el siguiente trabajo por suficiencia profesional se desarrollará la propuesta ingenieril para que, la Asociación Popular Nuevo Sol pueda tener acceso a los servicios básicos como lo es el agua potable y el alcantarillado, administrado en la zona de Cañete por la EPS, EMAPA CAÑETE S.A, esto con ayuda de la elaboración del Expediente Técnico "Creación de red de agua potable y alcantarillado para Asociación Popular Nuevo sol, distrito de Imperial, provincia de Cañete- Lima". Se detallará la solución con una propuesta de Factibilidad de Servicios que se propuso a la EPS, luego que ésta negara a la población dichos servicios por el concepto de "falta de condiciones de servicio": con la no disponibilidad del recurso hídrico, la no continuidad del servicio y la escasez de presión en la red al punto aledaño al que estos habían propuesto. Así también como parte de la solución se presentará el desarrollo del expediente técnico, haciendo uso de los conocimientos de la carrera de ingeniería civil y los softwares: Watercad, Sewercad, S10 entre otros, los mismos que garantizan las condiciones hidráulicas y operativas del diseño de abastecimiento de agua potable y el drenaje del alcantarillado. Los resultados indicaran por medio de un análisis económico que el proyecto es sostenible para el periodo de diseño proyectado y que, todo lo antes mencionado podrá ser corroborado y avalado por medio del expediente técnico anexo con la firma del profesional al que apoyé en esa elaboración y el Gerente de Ingeniería de la EPS EMAPA CAÑETE S.A responsable del área y representante de la EPS, que otorgo la aprobación al mismo.

Palabras Clave: Expediente técnico, abastecimiento de agua potable, drenaje de alcantarillado

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Que importante y trascendente es la elaboración de un expediente técnico, el cual representa la materialización y plan de acción ante una idea planteada para dar solución a cierta carencia o problemática; enfocar todos nuestros esfuerzos en la optimización de recursos para que cuando este proyecto empiece a ser ejecutado tenga la menor cantidad de inconvenientes respecto a detalles, costos, tiempos entre otros.

En el presente trabajo de suficiencia profesional compartiré mi experiencia sobre los conocimientos adquiridos gracias a la empresa AV & V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. con su gerente general el Ing. Antony Luis Vergara Vicuña, constituida en el año 2015 cuyo organigrama podrá visualizarse en la figura n°1 y teniendo como clientes a Inversiones El pino SAC, Menorca Inversiones, Los Portales, J.E, CGyM, Municipalidad Provincial de Cañete, Municipalidad distrital de Quilmaná entre otros habilitadores nuevos, que me dio la oportunidad de pertenecer a su área de proyectos como asistente, área en la que inicialmente apoyaba de forma parcial: fines de semana o desarrollaba componentes específicos como los metrados, especificaciones técnicas, entre otros, desde febrero del 2017 hasta junio del 2017 que inicie a laborar a tiempo completo como asistente del Ing. Carlos Aurelio Canto Quispe, el mismo que me enseñó los lineamientos básicos, el alma de un expediente técnico y la importancia de sus componentes a desarrollarse para que este sea aprobado en las diferentes entidades.

En la empresa se han desarrollado expedientes técnicos de diferentes metas y objetivos para el sector público y privado, por lo que a mí se me encomendó encargarme de los expedientes técnicos de saneamiento para agua y alcantarillado en Cañete, los cuales

son presentados y aprobados por la EPS EMAPA CAÑETE S.A., como es el caso del Expediente Técnico, materia de este trabajo, “Creación de red de agua potable y red de alcantarillado para la Asociación Popular Nuevo Sol” cuyo propietario del predio matriz el Sr. Mario Choque Mallma el cual se presentó a oficinas de la empresa en compañía de los dirigentes de la Asociación Popular Nuevo Sol, asociación que nace de la población que ya existe viviendo en la zona a habilitar de servicios básicos y a quienes EMAPA CAÑETE S.A les había negado la posibilidad de obtener agua potable por no contar con la disponibilidad del recurso hídrico, la continuidad del servicio y la presión en la red al punto aldeaño al que estos habían propuesto. Es así que nace no solo la elaboración de un expediente con la parte técnica en redes viables, sino que inició por la investigación e inspección ocular sobre las redes y sistema existente de la EPS para encontrar la forma de resolver la disponibilidad, continuidad y presión para la red a diseñar, que además se logró y se verá reflejado en este informe.

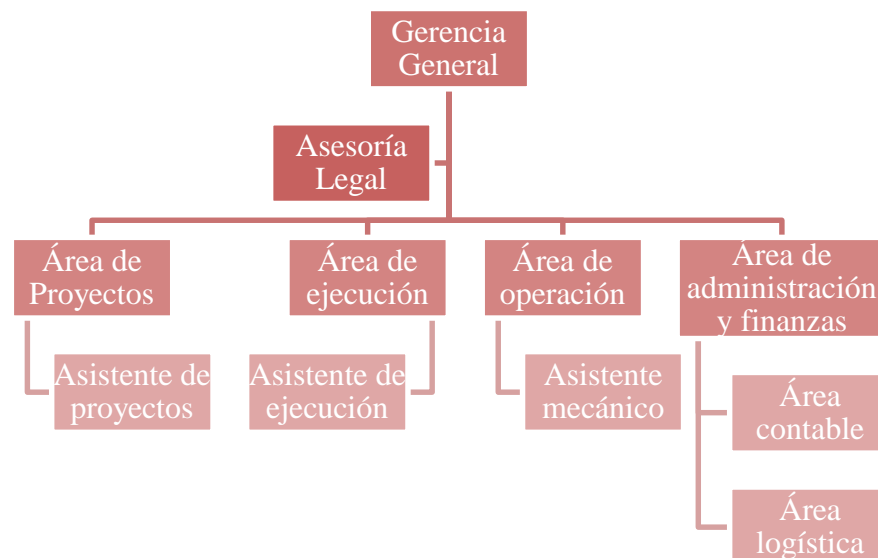


Figura 1. Organigrama de la empresa AV & V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Fuente: Elaboración propia (2021)

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Los conceptos teóricos necesarios para el entendimiento y desarrollo, así como la normativa vigente con la que se alineó el presente trabajo son:

1. Expediente Técnico de Obra:

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006), indica que, son todos los documentos que definen y determinan explícitamente las características necesarias, el desarrollo de las especificaciones a detalle y requisitos que debe cumplir nuestro proyecto sea éste una edificación, una carretera, una represa, un sistema de agua y alcantarillado u otro. Este deberá tener contenido como: Memoria descriptiva, memoria de cálculo, especificaciones técnicas, planos por especialidades, presupuesto y sus fórmulas de reajuste por si son necesarias, estudios básicos y complementarios (de suelos, de impacto vial, de impacto ambiental, geológicos, etc.). **(p.12)**

a. Contenido mínimo del Expediente Técnico:

Según el Programa Nacional de Saneamiento Urbano del Ministerios de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2016), “programa que brinda los lineamientos específicos a desarrollar en ámbito rural y urbano, a fin de que los ejecutores de elaboración de expedientes técnicos tengan el menor número de inconsistencias con el objetivo de lograr un financiamiento” **(p.07)**.

Dentro de los componentes están:

1. ÍNDICE NUMERADO
2. MEMORIA DESCRIPTIVA
3. MEMORIA DE CÁLCULO DE TODOS LOS COMPONENTES
4. PLANILLA DE METRADOS, CON SUSTENTO Y GRÁFICOS

5. PRESUPUESTO DE OBRA
6. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
7. RELACIÓN DE INSUMOS
8. COTIZACION DE MATERIALES

9. FORMULA POLINÓMICA
10. CRONOGRAMAS DE OBRA
11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO
12. PLANOS
13. ESTUDIOS BASICOS
14. ANEXOS

El presente proyecto se elaboró respetando los requisitos a cumplir, los cuales demanda a su vez la EPS EMAPA CAÑETE S.A., como componentes mínimos a presentar para la aprobación de un proyecto y su posterior ejecución, si bien este no es un producto que debe lograr un financiamiento, se cumplió con el objetivo de mitigar inconsistencias para un óptimo proceso de aprobación.

2. Memoria Descriptiva:

Según el libro de Contrataciones Públicas de la Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades, Cap3 (2015), La memoria descriptiva es la descripción general del proyecto, cuyo contenido incluye una breve introducción incluyendo el estado actual y justificar la evaluación y desarrollo técnico con el que se desarrolla el proyecto, antecedentes, ubicación y vías de acceso, entre otros para lograr el objetivo del proyecto (p.21).

En la elaboración de la memoria descriptiva del proyecto, incluí además el presupuesto de obra y tiempo de ejecución, por lo que, en el orden del desarrollo de los componentes mínimos, éste fue el último a realizar para que así el cliente obtenga toda la información relevante y sintetizada en este componente.

3. Memoria de Calculo:

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006), “es la descripción y formulación de los parámetros de cálculo de los diferentes diseños, complementado con las respectivas hojas de cálculo”. **(p.393)**

La memoria de cálculo es el primer componente en desarrollarse para este proyecto ya que describe el criterio optado para el diseño de distribución y cálculos que éste demande, los cuales servirán de eje para desarrollar los demás componentes.

4. Metrados:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), “es el cálculo o la cuantificación por partidas de la cantidad de obra a ejecutar, según la unidad de medida establecida”. **(p.108)**

Como la asistente de proyectista, encargada de este proyecto, tuve mucho cuidado al cuantificar los tramos de redes de agua según diámetro, cantidad de válvulas, las redes de alcantarillado y buzones según alturas, la cantidad de agregado que sería usado para cama de apoyo, la excavación y eliminación de desmonte, puesto que son partidas fundamentales que se reflejaran directamente en el presupuesto y que, cuando este proyecto se ejecute no tengan déficit.

5. Presupuesto de Obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), “es el valor económico de la obra estructurado por partidas con sus respectivos metrados, análisis de precios unitarios, gastos generales, utilidad e impuestos”. **(p.109)**

Este componente fue muy importante evaluarlo al detalle ya que para nuestro cliente es vital contar con la información económica, reflejo del proyecto, ya que

éste al visualizar las partidas a ejecutar y la inversión global a realizar puede preparar sus fuentes de financiación a invertir en su proyecto.

6. Análisis de Costos unitarios:

Según el libro de Contrataciones Públicas de la Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades, Cap3 (2015), “Cada partida del presupuesto constituye un costo parcial, la determinación de cada uno de los costos requiere de su correspondiente análisis de precios unitarios; es decir la cuantificación técnica de la cantidad de recursos”. **(p.24)**

En el trabajo de elaboración de este expediente al plasmar mano de obra, materiales, equipo, maquinaria, herramientas entre otros, se proyectó a la ejecución de cada partida considerando los costos vigentes del mercado y las características del terreno y detalles característicos del diseño planteado.

7. Relación de insumos:

Según la Guía de Orientación para elaboración de Expedientes Técnicos de proyectos de saneamiento (2016), es la relación de insumos, detalla la cantidad total mano de obra, materiales y equipos o herramientas. En el listado de insumos debe figurar el costo para cada uno de ellos, así como la suma o total de insumos que se van a necesitar. Para presupuesto de Obra por la Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa, los insumos que se consideran en los gastos generales y otros, deben de incluirse con su correspondiente IGV, y a partir del reporte de la relación de insumos realizará el presupuesto analítico. **(p.29).**

8. Cotizaciones de materiales:

Según la Guía de Orientación para elaboración de Expedientes Técnicos de proyectos de saneamiento (2016), Se deberán presentar tres cotizaciones de

diferentes proveedores, de los insumos requeridos para la ejecución de obras, con diferentes proveedores de la zona. (p.29).

9. Fórmula polinómica:

Según el libro de Contrataciones Públicas de la Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades, Cap3 (2015), es la representación matemática de la estructura de costos de un presupuesto y está constituida por la sumatoria de términos, denominados monomios, que consideran la participación o incidencia de los principales recursos (p.26).

Para la ejecución del proyecto que se elaboró, no fue necesario hacer el uso de expediente técnico puesto que fue ejecutado inmediatamente a diferencia de muchos otros que, al tener tiempo en espera mayor a un año, los costos deben actualizarse a la fecha de ejecución.

10. Cronogramas de obra y/o programa de ejecución de obras:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es la secuencia lógica de actividades constructivas que se realizan en un determinado plazo de ejecución; la cual comprende solo las partidas del presupuesto del expediente técnico, así como las vinculaciones que pudieran presentarse (p.109).

Este componente le dio mayor alcance a la Asociación Popular Nuevo Sol sobre el tiempo en que ellos tardarían al ejecutar sus redes de agua y alcantarillado, lo que les permitía reunir el dinero progresivamente para los costos necesarios a invertir por actividades.

11. Especificaciones Técnicas:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es la descripción de las características técnicas y/o requisitos funcionales del bien a ser contratado. Incluye las cantidades, calidades y las condiciones bajo las que se ejecutan las obligaciones. **(p.108)**.

Esta componente sería vital y de gran ayuda para la Asociación Popular Nuevo Sol, que, ante la falta de recursos programaba realizar faenas para ahorrarse algunos costos y este componente sirve de guía para el procedimiento de cada partida considerada a realizar.

12. Planos:

Según el libro de Contrataciones Públicas de la Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades, Cap3 (2015), es la representación gráfica de la obra a ejecutar, sus dimensiones, distribución y los componentes que lo integran. Constituyen los documentos que reflejan de manera exacta cada uno de los componentes físicos de la obra. **(p.24)**

Para los expedientes de agua y alcantarillado se debe anexar como mínimo Plano de Redes de agua y alcantarillado por separado, plano de flujo de alcantarillado, plano de presiones para la red de agua, plano de conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado por separado, plano de accesorios para agua potable, plano de detalles de buzón y conexiones domiciliarias.

13. Estudio Básico de ingeniería:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es el documento técnico formulado a partir de fuentes de información básica disponible, que, sirve de base para

posteriormente la ingeniería de detalle a ser desarrollada durante la etapa de diseño.

(p.108).

En la elaboración de este expediente a desarrollar en este informe, tenemos como estudios básicos la topografía realizada a la zona y el estudio de suelos.

14. Factibilidad de servicio

Según el reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento (2007), es la determinación del servicio de cumplimiento de las condiciones técnicas y administrativas que permiten dotar del servicio solicitado y se plasmara en el “Informe de Factibilidad de Servicio” **(p.339112-339113)**.

La Factibilidad de servicio para la Asociación Popular Nuevo Sol, fue todo un reto ya que anteriormente se les había negado por falta de recurso hídrico, continuidad y presión por lo que, tuve que buscar alternativas de solución haciendo investigación y visitas de campo a zonas aledañas para sustentar nuestro pedido ante la EPS EMAPA CAÑETE S.A., sea aprobado y nos permita proceder con la elaboración del expediente técnico al contar con un punto de empalme de agua y un punto de descarga de alcantarillado viables.

15. Red de distribución de agua potable:

Según Vierendel (2009), es el conjunto de tuberías que partiendo del reservorio de distribución y siguiendo su desarrollo por las calles de la ciudad sirven para llevar el agua potable al consumidor. Forman parte de la red de distribución accesorios como: válvulas, hidrantes, reservorios reguladores ubicados en diversas zonas, etc. Tiene como principal objetivo el de promover agua de uso doméstico, industrial, incendio, limpieza de calles, riego de jardines y lavado de albañales. **(p.89)**.

La red de distribución de la Asociación Popular Nuevo Sol contara con dos diferentes diámetros que serían de 110mm en calles principales y 90mm para las intersecciones.

16. Colector:

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006), “es la tubería horizontal de un sistema de desagüe que recibe la descarga de los ramales o montantes”. **(p.387).**

Todos los colectores de la Asociación Popular Nuevo Sol descargarían por medio de tubería de 200 mm de diámetro de clase S-25.

17. Buzón:

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006), es la estructura de forma cilíndrica generalmente de 1.20m de diámetro, construidos de concreto, prefabricados o construidos en el sitio, en la base del cilindro se hace una sección semicircular la cual es encargada de hacer la transición entre un colector y otro a la que llamamos “mediacaña”. **(p.57)**

Se usaron en este proyecto varios como inicio de red o llamados buzones de arranque, en las intersecciones, cambios de dirección y cambios de pendiente, para que en el futuro facilite la limpieza y mantenimiento general de las tuberías, así como ventilación adecuada.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El proceso de reclutamiento a la empresa AV & V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. fue por medio de una entrevista laboral con el Ing. Antony Luis Vergara Vicuña, gerente general y representante legal de la empresa; quien estaba desarrollando expedientes técnicos para proyectos viales y de saneamiento en la provincia de Cañete, departamento de Lima, lugar en el que resido, todo ello tuvo lugar desde inicios de enero del 2017, en la que se acordó que, yo laboraría de forma parcial y por producto (elaboraría metrados, desarrollaría presupuestos, propuestas de redes de agua potable y alcantarillado con su respectivo calculo hidráulico entre otros a partir de la data levantada en campo por ellos), ya que en paralelo yo laboraba como Ingeniera de Obra para Inversiones El Pino S.A.C; así inicié prestándole los servicios para el desarrollo de componentes de estudios técnicos como presupuestos de obra, metrados, dibujos de ingeniería y otros para sus diferentes proyectos a nivel de ejecución y consultoría, modalidad con la que trabajé durante 6 meses hasta junio del 2017.

Una vez terminado mi compromiso con Inversiones El Pino S.A.C, pase a laborar desde los primeros días del mes de julio, a tiempo completo en AV & V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. con la designación de ingeniera asistente de ingeniero proyectista, área de proyectos, teniendo como jefe directo al Ing. Carlos Aurelio Canto Quispe; teniendo como función la apertura y desarrollo de los proyectos de saneamiento de agua potable y alcantarillado.

Entre mis funciones y responsabilidades dentro del área de proyectos estaría la gestión de estudios básicos (estudios de suelos, topografía y otros) de los diferentes proyectos, así como la revisión y aprobación de los mismos por mí en primera instancia y con posterior visación de mi jefe directo, el desarrollo de diseño sustentado con calculo hidráulico, la elaboración de

metrados y costos y presupuestos, además de otros componentes para un entregable de Expediente Técnico el cual sería evaluado, aprobado y visado por mi jefe directo previo a la presentación ante la EPS EMAPA CAÑETE S.A.

Es así que inicio mi labor participando en la creación de Expedientes Técnicos como servicios para empresas privadas como Inversiones El Pino S.A., Menorca Inversiones, Los Portales, Asociaciones de Viviendas, entre otros, las mismas que debían ser aprobadas por las empresas prestadoras de servicios de saneamiento de la jurisdicción como: Sedan Huancayo S.A., Semapach S.A, Emapa Cañete S.A., entre otros. Es así que, uno de los Expedientes desarrollados y materia de este trabajo por suficiencia profesional, inicia a partir de Agosto del 2018 denominado "Creación del sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Conexiones Domiciliarias en Asociación Popular Nuevo Sol-Imperial- Cañete-Lima" diseñándose la red de agua potable con ayuda del hardware Watercad y alcantarillado con el hardware Sewercad, en esta asociación ya existía vivencia de la población al 65% del total de lotes a habilitar, por lo que acudió a la empresa el propietario del predio matriz ubicado en la Parcela 115-A, distrito de Imperial, provincia de Cañete, departamento de Lima, el Sr. Mario Choque Mallma, en compañía de representantes de la Asociación Popular Nuevo Sol (representantes de las familias habitantes de dicho predio) a contratar los servicios profesionales para obtener solución hacia los problemas de salud como la aparición del dengue además de problemas gastrointestinales, infecciones intestinales y dérmicas así como los altos gastos familiares por la compra de agua por camiones cisternas debido a la inexistencia de abastecimiento de los servicios agua potable y descarga de aguas residuales con la elaboración de su expediente técnico e iniciar los trámites pertinentes en la empresa de saneamiento de su jurisdicción, EMAPA CAÑETE S.A.

Antecedente

- El reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento con Resolución de Consejo Directivo N°011-2007-SUNASS-CD (2007), indica en su TITULO SEGUNDO: CALIDAD EN EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO, CAPITULO 1: DISPOSICIONES GENERALES, Artículo 6°: Obligatoriedad de brindar el acceso a los servicios que,

La EPS está obligada a brindar acceso a los servicios de agua potable y/o alcantarillado sanitario siempre que:

1. Se cumplan las disposiciones establecidas en la ley general de servicio de saneamiento, en su reglamento y en la presente norma.
2. El predio se encuentre en el ámbito de su responsabilidad, y
3. Exista factibilidad de servicio.

Alcance

El proyecto de "Creación de red de agua potable y alcantarillado para Asociación Popular Nuevo Sol, Distrito de Imperial, Provincia de Cañete, Lima" tendría un total de 138 lotes beneficiados.

La Asociación Popular Nuevo Sol es colindante de la Urbanización El Sol, el mismo que contaría con servicio de abastecimiento de agua potable, pero que, no contaba con las condiciones hidráulicas operativas como la continuidad del servicio, así como una presión de servicio menor de 10mca. Red a la que la Asociación Popular Nuevo Sol deseaba empalmarse y que, Emapa Cañete S.A negó por lo antes mencionado.

Factibilidad de Servicio

El desarrollo de la Factibilidad de servicio se realizó en base a El reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento con Resolución de Consejo Directivo N°011-2007-SUNASS-CD (2007), que indica en su TITULO SEGUNDO: CALIDAD EN EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO, CAPITULO 2: PROCEDIMIENTO DE ACCESO, Artículo 17°: Contenido Mínimo del Informe de factibilidad de servicios y el Artículo 18°: Contenido Adicional del informe de factibilidad del servicio.

Para ello se realizó un desarrollo previo del cálculo hidráulico como el planteamiento general de redes de agua potable y alcantarillado mencionando datos claves como el caudal de agua, punto de empalme, trazo de redes de distribución y de descarga de alcantarillado que requería la Asociación Popular Nuevo Sol.

Para ello fue determinante comunicar, por medio de una memoria descriptiva, a la EPS el planteamiento general y extensión de redes de agua potable mencionando datos claves como punto de empalme, buzón para descarga de alcantarillado que requería la Asociación Popular Nuevo Sol con la siguiente,

Descripción del proyecto

Sistema de Agua Potable

Fuente de Agua.

La fuente de Abastecimiento para las redes de agua potable se encuentra en las tuberías instaladas que pertenecen a Emapa Cañete S.A.

Se están proyectando el empalme en el siguiente punto de las tuberías existentes:

- **Empalme N° 01:** Se encuentra ubicado en la red existente en Asociación Magdalena Segunda Etapa Imperial (Tubería PVC UF 200mm). Tubería de aducción producto de una derivación que viene directamente del reservorio de la planta de agua potable de Alminares que abastece al sector de Josefina Ramos.

Redes y Conexiones Domiciliarias

Se está proyectando la ejecución de red de agua con Tubo PVC UF 160mm (690.97ml)– C-10, Tubo PVC UF 110mm (1018.38ml) – C-10 Tubo PVC UF 90mm (410.55ml) – C-10 con la inserción de 03 Válvulas Compuerta HD 160mm, 04 Válvulas Compuerta HD 110mm, 04 Válvulas Compuerta HD 90mm.

Conexiones domiciliarias serán 175 de PVC 15mm, con cajas de concreto, batería de conexión y micromedidor.

Sistema de Alcantarillado

Se proyectará colectores de alcantarillado teniendo en cuenta la topografía del terreno, colectores con Tubo PVC UF 200mm, se insertarán buzones de concreto, 175 conexiones domiciliarias y 01

Conexión de Educación con Tubo PVC UF 160mm y cajas de concreto.

Se empalmará en buzones existentes de EMAPA CAÑETE S.A ubicados en Urb. El Sol, vía de proyección de la Calle 7 de Asociación Popular Nuevo Sol.

La Factibilidad de Servicios fue aprobada por medio de la RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD N°161-2018-GG-EMAPA CAÑETE S.A. con fecha 15 de junio del 2018 que podrán ver en el **Anexo N°01** y que nos permitió el inicio del desarrollo del expediente técnico de obra.

Desarrollo de Expediente Técnico

Estudios Básicos

Para el correcto desarrollo en la elaboración del expediente técnico, debimos conocer la realidad en la representación gráfica del proyecto en planimetría y altimetría, por lo que se gestionó la contratación de un servicio externo para levantamiento topográfico que podrá verse en el **Anexo N°15**, además de conocer las características físicas, químicas y mecánicas del terreno, así como su composición estratigráfica y verificar la existencia de nivel freático por lo que también se gestionó la contratación de un servicio externo para el estudio de suelos que se puede visualizar en el **Anexo N°16** el cual fue concluyente en que, en ninguna calicata el suelo presenta nivel freático de la zona (NAF) y nos recomienda para cama de apoyo en suelo arenoso específicamente con arena gruesa y/o gravilla de un espesor no menor a 0.30m medido desde la parte baja del cuerpo del tubo, como primer relleno en ambos lados del tubo con material de arena gruesa y/o gravilla con una capa de 0.40m y como segundo relleno con material seleccionado en capas sucesivas de 0.30m incluyendo material de excavación siendo este seleccionado.

Memoria de Calculo

Para iniciar con el desarrollo de los componentes del expediente técnico de agua potable y alcantarillado, además de tener previamente los estudios básicos se inició con el diseño ingenieril para las redes de distribución, ciñéndose a lo establecido en la Factibilidad de Servicios.

Para este expediente se hizo uso del software Microsoft Excel, S10, Watercad y Sewercad.

De los estudios preliminares

Del levantamiento topográfico se obtuvo que la lotización véase en tabla n°1 total de la Asociación Popular Nuevo Sol cuenta con 176 conexiones domiciliarias, 2 otros fines y 1 educación, visualícese en la tabla n°02, sin embargo, se identificó que 38 de estas conexiones domiciliaria ya contaban con el servicio de agua potable y alcantarillado por colindancia a la Urb. El Sol obteniendo así 138 conexiones domiciliarias, 2 de otros fines y 1 de educación, visualícese en tabla n°03.

Tabla 1. *Lotización y área de Asociación Popular Nuevo Sol*

MANZANA	LOTE	ÁREA	
A	12	89.33	m2
	13	89.32	m2
	14	89.30	m2
	15	89.30	m2
	16	89.29	m2
	17	89.28	m2
	18	89.27	m2
	19	89.26	m2
	20	89.31	m2
	21	136.39	m2
B	1	89.24	m2

	2	89.24	m2
	3	89.24	m2
	4	89.24	m2
	5	89.24	m2
	24	89.24	m2
	25	89.24	m2
	26	89.24	m2
	27	89.24	m2
	28	90.45	m2
	29	89.10	m2
	30	89.32	m2
	31	89.22	m2
	32	89.16	m2
	33	89.24	m2
	34	89.19	m2
	35	89.29	m2
	36	89.37	m2
	37	89.36	m2
	38	89.36	m2
	39	89.36	m2
	40	89.36	m2
	41	89.33	m2
	42	89.32	m2
	43	89.31	m2
	44	89.30	m2
	45	89.29	m2
	46	89.28	m2
	1	89.24	m2
	2	89.23	m2
	3	89.24	m2
	4	89.04	m2
	5	89.42	m2
C	15	79.23	m2
	16	77.95	m2
	17	87.80	m2
	18	86.89	m2
	19	85.86	m2
	20	88.32	m2

	21	89.56	m2
	22	89.55	m2
	23	89.49	m2
	24	89.46	m2
	25	89.43	m2
	26	89.40	m2
	27	89.37	m2
	28	89.34	m2
	1	88.67	m2
	2	88.65	m2
	3	93.03	m2
	4	89.25	m2
	5	89.90	m2
	6	89.25	m2
	7	89.24	m2
	8	89.24	m2
	9	89.24	m2
	10	89.24	m2
D	11	89.24	m2
	12	89.24	m2
	13	89.24	m2
	14	89.24	m2
	15	89.24	m2
	16	89.24	m2
	17	89.24	m2
	18	89.24	m2
	19	89.24	m2
	20	90.10	m2
	21	90.13	m2
	1	89.24	m2
	2	89.24	m2
	3	89.24	m2
	4	89.24	m2
E	5	89.31	m2
	6	89.28	m2
	7	89.29	m2
	8	89.28	m2
	9	74.43	m2

	10	74.42	m2
	11	74.43	m2
	12	74.58	m2
	13	82.78	m2
	14	74.58	m2
	15	74.43	m2
	16	74.31	m2
	17	89.28	m2
	18	89.26	m2
	19	89.29	m2
	1	86.34	m2
	2	89.27	m2
	3	89.30	m2
	4	89.30	m2
	5	89.31	m2
	6	89.32	m2
	7	89.33	m2
	8	89.33	m2
	9	95.25	m2
	10	96.45	m2
F	11	96.45	m2
	12	96.45	m2
	13	89.15	m2
	14	89.16	m2
	15	89.17	m2
	16	89.18	m2
	17	89.19	m2
	18	89.20	m2
	19	89.19	m2
	20	86.84	m2
	Educación	629.42	m2
	1	98.68	m2
	2	98.68	m2
	3	98.68	m2
G	4	98.68	m2
	5	98.68	m2
	6	98.68	m2
	7	98.68	m2

	8	98.68	m2
	9	98.68	m2
	10	98.68	m2
	otros fines	449.75	m2
	1	96.38	m2
	2	96.38	m2
	3	96.38	m2
	4	96.38	m2
	5	96.38	m2
H	6	96.38	m2
	7	96.38	m2
	8	96.38	m2
	9	96.38	m2
	10	96.38	m2
	11	96.38	m2
	Otros fines	s/n	493.65 m2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. *Cuadro de conexiones domiciliarias según proyecto de habilitación*

MANZANA	LOTES DE VIVIENDAS	LOTES OTROS USOS	EDUCACION	CONEX. TOTALES
A	21	00	00	21
B	46	00	00	46
C	28	00	00	28
D	21	00	00	21
E	19	01	00	20
F	20	00	01	21
G	10	01	00	11
H	11	00	00	11
S/N	00	01	00	01
TOTAL	176	03	01	180

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. *Cuadro de conexiones domiciliarias según levantamiento topográfico*

MANZANA	LOTES DE VIVIENDAS	LOTES OTROS USOS	EDUCACION	CONEX. TOTALES
A	10	00	00	10

B	28	00	00	28
C	19	00	00	19
D	21	00	00	21
E	19	01	00	20
F	20	00	01	21
G	10	01	00	11
H	11	00	00	11
S/N	00	01	00	01
TOTAL	138	02	01	142

Fuente: Elaboración propia.

Red de agua potable

Parámetros de diseño

Al desarrollo del expediente técnico para establecer los caudales de la demanda de agua y el retorno o contribución al alcantarillado, se tomó en cuenta los lineamientos técnicos y criterios de diseño exigidos en el REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES- TITULO II- HABILITACIONES URBANAS-II.3 OBRAS DE SANEAMIENTO, específicamente la norma OS.100: Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria, OS.050: Redes de distribución de agua para consumo humano y III.3.INSTALACIONES SANITARIAS, específicamente la norma IS.010: Instalaciones sanitarias para edificaciones.

Dentro de mi análisis de diseño elaboré el cálculo por dos métodos, el primero de ellos haciendo uso de la NORMA OS.100 para desarrollar el cálculo con Microsoft Excel al cual denominé METODO A y el segundo con la NORMA IS.010 para desarrollar el cálculo con Microsoft Excel y Watercad al cual denominé METODO B, cuyo desarrollo detallo a continuación:

Método A

Para establecer caudales de demanda de agua y alcantarillado, se tuvo en cuenta los alineamientos técnicos y criterios de diseño exigidos en el RNE, específicamente en la norma OS.100. Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria,

1.3. Población

b) Tratándose de nuevas habilitaciones para viviendas, deberá considerarse por lo menos una densidad de 6 hab/viv.

1.4. Dotación de agua

“Para programas de viviendas con lotes de área menor o igual a 90m², las dotaciones serán de 120 l/hab/d en clima frío y 150 l/hab/día en clima templado y cálido”

1.5. Variaciones de consumo

Tabla 4. *Cuadro de coeficientes de diseño*

COEFICIENTES DE DISEÑO	VALOR
COEF. DEMANDA MAX. DIARIA ANUAL (K1)	1.30
COEF. DEMANDA MAX HORARIA ANUAL (K2)	1.80 – 2.5
COEFICIENTE DE RETORNO DE DESAGUES	0.80 Qmh

Fuente: Elaboración propia.

1.6. Demanda contra incendio

a) Pata habilitaciones urbanas en poblaciones menores de 10,000 habitantes, no se considera obligatoria demanda contra incendio.

Por lo antes expuesto se tomó en consideración una densidad poblacional de 6/hab/d, una dotación de 150 l/hab/día, los coeficientes de diseño K1 y K2 de 1.3 y 1.8, coeficiente de retorno de desagües al 80% y que no llevara grifo contra incendio ya que la población de la Asociación Popular Nuevo Sol es mucho menor a 10000 y que además la asociación popular

como habilitación urbana por su propietario, Mario Choque. Datos que fueron colocados en tabla de cálculo junto al estimado de población futura.

Población Futura

Con ayuda del Censo Población del INEI con la denominación: "Población estimada al 30 de junio, por años, calendario y sexo, según departamento, provincia y distrito, 2012-2015", se estimó la tasa de crecimiento para Imperial.

Tabla 5. *Población estimada al 30 de junio, por años calendarios y sexo, según departamento, provincia y distrito 2012-2015 del distrito de Imperial*

Ubigeo	Dep.	Prov.	Distrito	2012	2013	2014	2015
				Total	Total	Total	Total
150507	LIMA	CAÑETE	IMPERIAL	38,854	39,115	39,375	39,628

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. *Estimación de tasa de crecimiento poblacional anual de Imperial*

Dif	Tasa en 4 años = a (Dif/Pob2012)	a / 4	Tasa de crecimiento anual
774	0.01992	0.00498	0.50%

Fuente: Elaboración propia.

Dotación Área Publica

Se tomo información del REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, Norma IS. 010 en 2.2. Dotaciones, f) La dotación de agua para locales educacionales y residencias estudiantiles, según la siguiente tabla n°7.

Tabla 7. Dotaciones para local educacional

Tipo de local Educativo	Dotación diaria
Alumnado y personal no residente	50 L por persona
Alumnado y personal residente	200 L por persona

Del mismo modo para el cálculo del área de recreación con u) La dotación de agua para áreas verdes será de 2 L/d por m². No se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para este tipo de dotación.

Después de tener todos los datos previos de diseño, se introdujeron a la tabla de cálculo hidráulico para obtener el caudal de diseño total (Q_{mh}), véase en tabla n°8

Tabla 8. Cálculo Hidráulico

Nº Conexiones	Nº=	138	conex
Densidad	d=	6	hab/conex
tasa crecimiento	r=	0.5	%
Población Actual	Pa =	828	hab
Población Futura	Pf =	915	hab
Dotación	Dot =	220	lt/hab/día
Caudal promedio inicial	Q _{pi} =	2.108	lt/seg
Caudal promedio futuro	Q _{pf}	2.33	lt/seg
Coefficiente K1	k1	1.3	
Coefficiente K2	k2	1.8	
Caudal diario	Q _{md} =	K1* Q _{pf}	lt/seg
Caudal horario	Q _{mh} =	K2 * Q _{pf}	lt/seg
Caudal diario futuro	Q _{mdf}	3.028	lt/seg
Caudal horario futuro	Q _{mhf}	4.1931	lt/seg
Lotes	lot	138	lot
Caudal unitario/conexión	Q _u	0.0304	lt/seg/conex
Caudal diseño conexiones	Q _{mh1}	4.1931	lt/seg
Caudal diseño Recreación	Q _{mh2}	0.0801	lt/seg

Caudal diseño Escolar	Qmh3	0.0301	lt/seg
Caudal de Diseño total	Qmh	4.3033	lt/seg
Cantidad de Áreas de Educación de la H.U	Ae	1.0000	unid
Área de educación	Aed	629.0800	m2
Área por alumno	Aal	12.0000	m2
Densidad Poblacional del Área Educativa	Pob_Ed	52.0000	personas
Dotación por persona	DEd	50.0000	lt/dia/persona
Caudal diseño escolar	Qmh3	2600.0000	lt/dia/persona
Caudal diseño escolar	Qmh3	0.0301	lt/seg
Dotación área recreación	DRec	2.0000	lt/dia/m2
		2516.3200	m2
Área de Recreación	Arec	493.6500	m2
		449.9700	m2
Total, de área de recreación	AT_rec	3459.9400	m2
Caudal diseño recreación	Qmh2	6919.8800	lt/dia/persona
Caudal diseño recreación(M2)	Qmh2	0.0267	lt/seg
Caudal diseño recreación	Qmh2	0.0801	lt/seg

Para el análisis de los tramos de tubería trazados se debió evaluar la distribución y cálculo de gastos por tramos, véase tabla n°9.

Tabla 9. Cuadro de distribución y gastos por tramos

SECTOR	TRAMO	COTA TERRENO INICIAL	COTA TERRENO FINAL	DISTAN CIA	CONEXIONES			Qmh(lps)			Qmh Diseño en marcha n (lps)	
					DOMESTICA	RECREACION	EDUCACION	DOMESTICA	RECREACION	EDUCACION		
CIRCUITO N°01												
LINEA PRINCIPAL	PTO_EMPALME	J-01	106.00	106.20	12.23	0.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.0000
	J-01	J-02	106.20	105.20	106.19	0.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.0000
	J-02	J-03	105.20	105.50	43.11	0.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.0000
	J-03	J-04	105.50	103.40	239.31	0.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.0000
	J-04	J-05	103.40	105.11	216.75	0.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.0000
	J-05	J-06	105.11	104.90	6.74	0.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.0000
	J-06	J-18	104.90	104.60	3.21	0.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.0000
CIRCUITO N°02												
DISTRIBUCION	J-06	J-07	104.90	104.65	33.51	5.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.1519
	J-07	J-08	104.65	103.64	92.61	17.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.5165
	J-08	J-10	103.64	102.30	141.63	25.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.7596
	J-10	J-12	102.30	101.70	70.76	18.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.5469
D_PARALELO1	J-08	J-09	103.64	103.46	31.43	10.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.3038
D_PARALELO2	J-10	J-11	102.30	102.00	30.70	5.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.1519
CIRCUITO N°03												
DISTRIBUCION	J-07	J-13	104.65	105.00	40.54	4.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.1215
	J-13	J-14	105.00	102.69	232.39	36.00	2.00	1.00	0.0304	0.0267	0.0301	1.1773
	J-14	J-16	102.69	102.31	71.69	8.00	1.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.2698
D_PARALELO3	J-14	J-15	102.69	101.91	31.91	10.00	0.00	0.00	0.0304	0.0267	0.0301	0.3038
D_PARALELO4	J-13	J-17	102.69	105.61	9.24	0.00	0.00	0.00	4.1931	0.0267	0.0301	0.0000
Total											4.3033	

Tabla 10. *Cálculo de presiones*

Tramo	Longitud (m)		Caudales (l/seg)				Diámetro (mm)	V (m/s)	C	Hf	S0/000	Cota de Terreno		Cota piezométrica		Presión			
	Longitud	Equiv.Perdidas	Qi	Qm	Qf	Qd						Incial	Final	Incial	Final	Incial	Final		
CIRCUTO N° 01																			
LINEA PRINCIPAL	R-1	P-01	9.88	9.88	3.9551	0.0000	3.9551	3.9551	152	0.218	150	0.003371155	0.0003412100	106.00	106.20	118.00	118.00	12.00	11.80
	P-01	P-02	74.16	74.16	3.9551	0.0000	3.9551	3.9551	152	0.218	150	0.025304132	0.0003412100	106.20	105.20	118.00	117.97	11.80	12.77
	P-02	P-03	40.75	40.75	3.9551	0.0000	3.9551	3.9551	152	0.218	150	0.013904306	0.0003412100	105.20	105.50	117.97	117.96	12.77	12.46
	P-03	P-04	224.70	224.70	3.9551	0.0000	3.9551	3.9551	152	0.218	150	0.076669881	0.0003412100	105.50	103.40	117.96	117.88	12.46	14.48
	P-04	P-05	207.44	207.44	3.9551	0.0000	3.9551	3.9551	152	0.218	150	0.070780597	0.0003412100	103.40	105.11	117.88	117.81	14.48	12.70
	P-05	P-06	3.91	3.91	3.9551	0.0000	3.9551	3.9551	104.6	0.460	150	0.008234883	0.0021061082	105.11	104.90	117.81	117.80	12.70	12.90
	P-06	P-18	3.21	3.21	3.9551	0.0000	3.9551	3.9551	104.6	0.460	150	0.006760607	0.0021061082	104.90	104.60	117.80	117.79	12.90	13.19
CIRCUTO N° 02																			
DISTRIBUCION	P-06	P-07	34.29	34.29	3.9551	0.1519	3.8032	3.8791	104.6	0.451	150	0.069670716	0.0020318086	104.90	104.65	117.80	117.73	12.90	13.08
	P-07	P-08	227.59	227.59	2.0895	0.5165	1.5730	1.8312	104.6	0.213	150	0.115159126	0.0005059938	104.65	103.64	117.73	117.62	13.08	13.98
	P-08	P-10	140.04	140.04	1.3373	0.7596	0.5777	0.9575	104.6	0.111	150	0.021323554	0.0001522676	103.64	102.30	117.62	117.60	13.98	15.30
	P-10	P-12	69.20	69.20	0.5015	0.5469	0.0454	0.2280	104.6	0.026	150	0.000739063	0.0000106801	102.30	101.70	117.60	117.59	15.30	15.89
D_PARALELO1	P-08	P-09	28.37	28.37	0.2786	0.3038	0.0252	0.1267	86.6	0.021	150	0.000255863	0.0000090188	103.64	103.46	117.62	117.62	13.98	14.16
D_PARALELO2	P-10	P-11	27.53	27.53	0.1393	0.1519	0.0126	0.0633	86.6	0.011	150	6.87775E-05	0.0000024983	102.30	102.00	117.60	117.60	15.30	15.60
CIRCUTO N° 03																			
DISTRIBUCION	P-07	P-13	39.91	39.91	1.7261	0.1215	1.6046	1.6653	104.6	0.193	150	0.01693736	0.0004243889	104.65	105.00	117.73	117.72	13.08	12.72
	P-13	P-14	227.59	227.59	1.6147	1.1773	0.4374	1.0260	104.6	0.119	150	0.039388484	0.0001730677	105.00	102.69	117.72	117.68	12.72	14.99
	P-14	P-16	69.52	69.52	0.2496	0.2698	0.0202	0.1147	104.6	0.013	150	0.000207997	0.0000029919	102.69	101.90	117.68	117.68	14.99	15.78
D_PARALELO1	P-14	P-15	27.92	27.92	0.2786	0.3038	0.0252	0.1267	86.6	0.021	150	0.000251804	0.0000090188	102.69	102.30	117.68	117.68	14.99	15.38
D_PARALELO2	P-13	P-17	9.24	9.24	1.6046	0.0000	1.6046	1.6046	104.6	0.186	150	0.003660471	0.0003961549	105.00	105.61	117.68	117.67	12.68	12.06

Método B

Para determinar la población proyectada de la Asociación Popular Nuevo Sol se extrajo del Censo Población del INEI con la denominación: “Población estimada al 30 de junio, por años, calendario y sexo, según departamento, provincia y distrito, 2012-2015”, los datos correspondientes a la zona de nuestro proyecto, véase en tabla n°11

Tabla 11. *CENSO IMPERIAL-CAÑETE-LIMA 2012-2015*

<i>AÑO</i>	<i>POBLACIÓN</i>
<i>2012</i>	<i>38854</i>
<i>2013</i>	<i>39115</i>
<i>2014</i>	<i>39375</i>
<i>2015</i>	<i>39628</i>

Con los datos del Censo, se calculó la tasa de crecimiento poblacional por método lineal, geométrico y logarítmico para luego obtener un promedio aritmético de estos 3 métodos.

Método Lineal

Este método sugiere que la población aumenta con una razón constante de crecimiento aritmético, véase en tabla n°12 en donde el K se calculó de la siguiente forma, véase en ecuación n°01

$$K = \frac{P_1 - P_0}{t_1 - t_0} = \frac{P_1 - P_0}{m}$$

Ecuación 1. *Constante o razón de crecimiento aritmético*

En donde,

- m : Periodo intercensal entre los censos P1 y P0
- t1 : Año correspondiente a censo P1

t_0 :

Año correspondiente al censo P_0

k : constante o razón de crecimiento aritmético

Y la población final del periodo de diseño se calculó con la ecuación de la recta, véase ecuación n°02.

$$P = P_1 + n\left(\frac{P_1 - P_0}{m}\right)$$

Ecuación 2. *Ecuación de la Recta*

En donde,

P : Población al final del periodo de diseño

n : Periodo comprendido entre el último censo y el último año del periodo de diseño

Tabla 12. *Análisis de sensibilidad - Método Crecimiento Lineal*

AÑO	2012	2013	2014	2015	PROM.
K	258.00	256.50	253.00		255.83
2019	40660.00	40654.00	40640.00		40651.33
2020	40918.00	40910.50	40893.00		40907.17
2021	41176.00	41167.00	41146.00		41163.00
2022	41434.00	41423.50	41399.00		41418.83
2023	41692.00	41680.00	41652.00		41674.67
2024	41950.00	41936.50	41905.00		41930.50
2025	42208.00	42193.00	42158.00		42186.33
2026	42466.00	42449.50	42411.00		42442.17
2027	42724.00	42706.00	42664.00		42698.00
2028	42982.00	42962.50	42917.00		42953.83
2029	43240.00	43219.00	43170.00		43209.67
2030	43498.00	43475.50	43423.00		43465.50
2031	43756.00	43732.00	43676.00		43721.33

2032	44014.00	43988.50	43929.00	43977.17
2033	44272.00	44245.00	44182.00	44233.00
2034	44530.00	44501.50	44435.00	44488.83
2035	44788.00	44758.00	44688.00	44744.67
2036	45046.00	45014.50	44941.00	45000.50
2037	45304.00	45271.00	45194.00	45256.33
2038	45562.00	45527.50	45447.00	45512.17
PROM.	43111.00	43090.75	43043.50	43081.75

Tabla 13. *Población según Método Lineal*

AÑOS	POBL.
2012	38854
2013	39115
2014	39375
2015	39628
2019	40651.3
2020	40907.2
2021	41163
2022	41418.8
2023	41674.7
2024	41930.5
2025	42186.3
2026	42442.2
2027	42698
2028	42953.8
2029	43209.7
2030	43465.5
2031	43721.3
2032	43977.2
2033	44233
2034	44488.8
2035	44744.7
2036	45000.5
2037	45256.3
2038	45512.2

Método Geométrico

Este método se le da uso para algunas poblaciones, en especial aquellas no desarrolladas y que mantienen un porcentaje uniforme en los periodos pasados, para ello debe conocerse la constante, véase la ecuación n°3

$$r = Ln (1+r)$$

Ecuación 3. *Constante o razón de crecimiento geométrico*

En donde,

r : Constante de crecimiento geométrico

Y la población final del periodo de diseño se calculó con la ecuación geométrica, véase ecuación n°04.

$$P = P_1 (1 + r)^n$$

Ecuación 4. *Constante o razón de crecimiento geométrico*

En donde,

P : Población

t : tiempo

n : número de años entre el último censo y el último periodo de diseño.

Tabla 14. *Análisis de sensibilidad – Método Crecimiento Geométrico*

AÑO	2012	2013	2014	2015	PROM.
r	0.01	0.01	0.01		0.01
2019	40684.0	40674.3	40656.4		40671.56
2020	40952.4	40940.1	40917.6		40936.71
2021	41222.6	41207.7	41180.5		41203.60
2022	41494.5	41477.1	41445.1		41472.22

2023	41768.2	41748.2	41711.4	41742.60
2024	42043.7	42021.0	41979.4	42014.74
2025	42321.1	42295.7	42249.2	42288.65
2026	42600.3	42572.2	42520.6	42564.35
2027	42881.3	42850.4	42793.8	42841.85
2028	43164.2	43130.5	43068.8	43121.15
2029	43448.9	43412.4	43345.5	43402.28
2030	43735.5	43696.2	43624.0	43685.24
2031	44024.0	43981.8	43904.4	43970.05
2032	44314.4	44269.2	44186.5	44256.71
2033	44606.8	44558.6	44470.4	44545.24
2034	44901.0	44849.8	44756.1	44835.66
2035	45197.2	45143.0	45043.7	45127.96
2036	45495.4	45438.1	45333.1	45422.17
2037	45795.5	45735.1	45624.4	45718.31
2038	46097.6	46034.0	45917.5	46016.37
PROM.	43337.43	43301.77	43236.42	43291.87

Tabla 15. *Población según Método Geométrico*

AÑOS	POBL.
2012	38854.00
2013	39115.00
2014	39375.00
2015	39628.00
2019	41206.79
2020	41475.57
2021	41746.15
2022	42018.53
2023	42292.75
2024	42568.81
2025	42846.74
2026	43126.56
2027	43408.28
2028	43691.93
2029	43977.52
2030	44265.08
2031	44554.62
2032	44846.17
2033	45139.75
2034	45435.37

2035	45733.07
2036	46032.85
2037	46334.75
2038	46638.78

Método de Crecimiento Logarítmico

Por este método se considera que el crecimiento poblacional es del tipo exponencial y se proyecta a partir de la ecuación n°5, se requiere un mínimo de 3 censos.

$$K_g = \frac{\ln P_{CP} - \ln P_{CA}}{T_{CP} - T_{CA}}$$

Ecuación 5. *Constante o razón de crecimiento logarítmico*

En donde,

CP : Censo anterior al censo posterior

CA : Censo posterior

Kg : Constante Promedio

$$P_f = P_{CI} \cdot e^{K_g (T_f - T_{CI})}$$

Ecuación 6. *Ecuación de Proyección de población*

Tabla 16. *Análisis de sensibilidad - Método Crecimiento Geométrico*

AÑO	2012	2013	2014	2015	PROM.
Kg	0.01	0.01	0.01		0.01
2019	40718.2	40698.3	40635.6		40684.0
2020	40991.8	40968.8	40896.7		40952.4
2021	41267.1	41241.2	41159.5		41222.6
2022	41544.3	41515.3	41424.0		41494.5
2023	41823.4	41791.2	41690.1		41768.2
2024	42104.3	42069.0	41958.0		42043.7
2025	42387.2	42348.7	42227.6		42321.1
2026	42671.9	42630.2	42498.9		42600.3

2027	42958.6	42913.5	42772.0	42881.3
2028	43247.1	43198.8	43046.8	43164.2
2029	43537.6	43485.9	43323.4	43448.9
2030	43830.1	43775.0	43601.8	43735.5
2031	44124.5	44066.0	43881.9	44024.0
2032	44420.9	44358.9	44163.9	44314.4
2033	44719.3	44653.7	44447.7	44606.8
2034	45019.7	44950.5	44733.3	44901.0
2035	45322.2	45249.3	45020.7	45197.2
2036	45626.6	45550.1	45310.0	45495.4
2037	45933.1	45852.9	45601.1	45795.5
2038	46241.6	46157.7	45894.1	46097.6
PROM.	43424.49	43373.75	43214.36	43337.43

Tabla 17. *Análisis de sensibilidad - Método Crecimiento Logarítmico*

AÑOS	POBL.
2012	38854.00
2013	39115.00
2014	39375.00
2015	39628.00
2019	40684.04
2020	40952.42
2021	41222.56
2022	41494.49
2023	41768.22
2024	42043.75
2025	42321.09
2026	42600.27
2027	42881.29
2028	43164.16
2029	43448.90
2030	43735.52
2031	44024.02
2032	44314.43
2033	44606.76
2034	44901.01
2035	45197.21
2036	45495.36

2037	45795.47
2038	46097.57

Al término de los cálculos de población futura visualizamos el resumen por los 3 métodos elegidos y el promedio para cada año proyectado.

Tabla 18. *Proyección de Población*

AÑO	LINEAL	GEOMETRICO	LOGARITMICO	PROMEDIO
2012	38854	38854	38854	38854
2013	39115	39115	39115	39115
2014	39375	39375	39375	39375
2015	39628	39628	39628	39628
2019	40651	40672	40684	40669
2020	40907	40937	40952	40932
2021	41163	41204	41223	41197
2022	41419	41472	41494	41462
2023	41675	41743	41768	41729
2024	41931	42015	42044	41997
2025	42186	42289	42321	42265
2026	42442	42564	42600	42535
2027	42698	42842	42881	42807
2028	42954	43121	43164	43080
2029	43210	43402	43449	43354
2030	43466	43685	43736	43629
2031	43721	43970	44024	43905
2032	43977	44257	44314	44183
2033	44233	44545	44607	44462
2034	44489	44836	44901	44742
2035	44745	45128	45197	45023
2036	45001	45422	45495	45306
2037	45256	45718	45795	45590
2038	45512	46016	46098	45875

El cálculo de población futura que se usó, fue el promedio del año 2038 con un total de 45875 habitantes.

Cálculo de dotaciones

Para iniciar con el desarrollo del estudio de dotaciones debemos tener la configuración previa de la red de distribución de agua la cual se verá en la lámina AP-3 de **Anexo n°4**.

Este cálculo de dotaciones se realizó por la NORMA IS.010 INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES, 2.2. DOTACIONES, en la que indica que la dotación mínima de agua para uso doméstico, comercial, industrial, riego de jardines u otros fine serán para según inciso a) Las dotaciones de agua para viviendas unifamiliares estarán de acuerdo al área total del lote, véase tabla n°19.

Tabla 19. *Dotaciones según área de lote*

AREA m2		Dotación L/S
Hasta	200	1500
	201	1700
	301	1900
	401	2100
	501	2200
	601	2300
	701	2400
	801	2500
	901	2600
	1001	2800
	1201	3000
	1401	3400
	1701	3800
	2001	4500
	2501	5000
Mayores a	3000	5000 más 100 l/d por cada 100m2de superficie adicional

Modelación en software Watercad

Para el software Watercad, en los nodos de la red de distribución de agua se concentrarán las demandas para realizar el cálculo hidráulico (determinar presiones y caudales en tránsito) como se podrá apreciar en la tabla n°20, y en la tabla n°21 se visualizará la nomenclatura para cada tubería que, es la conformación de la unión de dos nodos, el diámetro y la longitud del mismo.

Tabla 20. *Determinación de la demanda en cada tubería*

DIAMETRO (In)	TRAMO	VIVIENDAS	DEMANDA (L/d)	DEMANDA (L/s)	DEMANDA TOTAL (L/s)
6	R1-J1	--	0	0	0.000
6	J1-J2	--	0	0	0.000
6	J2-J3	--	0	0	0.000
6	J3-J4	--	0	0	0.000
6	J4-J5	--	0	0	0.000
4	J5-J6	--	0	0	0.000
4	J6-J7	C15	1500	0.017	0.087
		C16	1500	0.017	
		C17	1500	0.017	
		C18	1500	0.017	
		C19	1500	0.017	
4	J7-J8	C20	1500	0.017	0.156
		C21	1500	0.017	
		C22	1500	0.017	
		C23	1500	0.017	
		C24	1500	0.017	
		C25	1500	0.017	
		C26	1500	0.017	
		C27	1500	0.017	
		C28	1500	0.017	
3	J8-J9	C1	1500	0.017	0.174
		C2	1500	0.017	
		C3	1500	0.017	

		C4	1500	0.017	
		C5	1500	0.017	
		B24	1500	0.017	
		B25	1500	0.017	
		B26	1500	0.017	
		B27	1500	0.017	
		B28	1500	0.017	
		B29	1500	0.017	
		B30	1500	0.017	
		B31	1500	0.017	
		B32	1500	0.017	
		B33	1500	0.017	
		B34	1500	0.017	
		B35	1500	0.017	
		B36	1500	0.017	
		B37	1500	0.017	
		B38	1500	0.017	
		B39	1500	0.017	
		B40	1500	0.017	
4	J8-J10	B41	1500	0.017	0.434
		B42	1500	0.017	
		B43	1500	0.017	
		B44	1500	0.017	
		B45	1500	0.017	
		B46	1500	0.017	
		E6	1500	0.017	
		E7	1500	0.017	
		E8	1500	0.017	
		E9	1500	0.017	
		E10	1500	0.017	
		E11	1500	0.017	
		E12	1500	0.017	
		B1	1500	0.017	
		B2	1500	0.017	
3	J10-J11	B3	1500	0.017	0.087
		B4	1500	0.017	
		B5	1500	0.017	
4	J10-J12	A12	1500	0.017	0.313

		A13	1500	0.017	
		A14	1500	0.017	
		A15	1500	0.017	
		A16	1500	0.017	
		A17	1500	0.017	
		A18	1500	0.017	
		A19	1500	0.017	
		A20	1500	0.017	
		A21	1500	0.017	
		D1	1500	0.017	
		D2	1500	0.017	
		D3	1500	0.017	
		D4	1500	0.017	
		D5	1500	0.017	
		D6	1500	0.017	
		D7	1500	0.017	
		D8	1500	0.017	
		F9	1500	0.017	
4	J7-J13	F10	1500	0.017	0.069
		F11	1500	0.017	
		F12	1500	0.017	
		F13	1500	0.017	
		F14	1500	0.017	
		F15	1500	0.017	
		F16	1500	0.017	
		F17	1500	0.017	
		F18	1500	0.017	
		F19	1500	0.017	
		F20	1500	0.017	
4	J13-J14	EDUCACION	2300	0.027	0.676
		E13	1500	0.017	
		E14	1500	0.017	
		E15	1500	0.017	
		E16	1500	0.017	
		E17	1500	0.017	
		E18	1500	0.017	
		E19	1500	0.017	
		H1	1500	0.017	

		H2	1500	0.017	
		H3	1500	0.017	
		H4	1500	0.017	
		H5	1500	0.017	
		H6	1500	0.017	
		H7	1500	0.017	
		H8	1500	0.017	
		H9	1500	0.017	
		H10	1500	0.017	
		H11	1500	0.017	
		G1	1500	0.017	
		G2	1500	0.017	
		G3	1500	0.017	
		G4	1500	0.017	
		G5	1500	0.017	
		G6	1500	0.017	
		G7	1500	0.017	
		G8	1500	0.017	
		G9	1500	0.017	
		G10	1500	0.017	
		OTROS FINES	2100	0.024	
		E1	1500	0.017	
		E2	1500	0.017	
		E3	1500	0.017	
		E4	1500	0.017	
3	J14-J15	E5	1500	0.017	0.174
		D9	1500	0.017	
		D10	1500	0.017	
		D11	1500	0.017	
		D12	1500	0.017	
		D13	1500	0.017	
		D14	1500	0.017	
		D15	1500	0.017	
4	J14-J16	D16	1500	0.017	0.156
		D17	1500	0.017	
		D18	1500	0.017	
		D19	1500	0.017	

		D20	1500	0.017	
		D21	1500	0.017	
		OTROS FINES	1500	0.017	
4	J13-J17	--	0	0	0.000
4	J6-J18	--	0	0	0.000
TOTAL(L/s):					2.325

Tabla 21. *Nomenclatura y datos de tuberías por tramo*

TUBERIA		DIAMETRO (In)	D. Interior (mm)	LONGITUD (m)
R1-J1	P-1	6	152.00	9.88
J1-J2	P2	6	152.00	74.16
J2-J3	P-3	6	152.00	40.75
J3-J4	P-4	6	152.00	224.70
J4-J5	P-5	6	152.00	207.44
J5-J6	P-6	4	104.60	3.91
J5-J7	P-7	4	104.60	34.29
J7-J8	P-8	4	104.60	227.59
J8-J9	P-9	3	86.60	28.37
J8-J10	P-10	4	104.60	140.04
J10-J11	P-11	3	86.60	27.53
J10-J12	P-12	4	104.60	69.20
J7-J13	P-13	4	104.60	39.91
J13-J14	P-14	4	104.60	227.59
J14-J15	P-15	4	104.60	69.52
J14-J16	P-16	3	86.60	27.92
J13-J17	P-17	4	104.60	9.24
J6-J18	P-18	4	104.60	3.21

Además, el software necesita se le introduzca la demanda y las cotas en cada uno de los nodos, véase tabla n°22.

Tabla 22. *Altimetría y demanda por nodo*

NODO	DEMANDA (L/s)	COTA (msnm)	–
J1	0.000	106.200	
J2	0.000	105.200	
J3	0.000	105.500	
J4	0.000	103.400	
J5	0.000	105.110	
J6	0.087	104.900	
J7	0.156	104.650	
J8	0.764	103.640	
J9	0.174	103.460	
J10	0.833	102.300	
J11	0.399	102.000	
J12	0.313	101.700	
J13	0.745	105.000	
J14	0.676	102.690	
J15	0.174	101.908	
J16	0.156	102.308	
J17	0.000	101.800	
J18	0.000	102.800	
R1		106.000	

Para desarrollar el diseño en el software Watercad es necesario dibujar la red e introducir la información de las tablas n°20, 21 y 22, véase figura n°1 y en el plano AP-03 **Anexo N°5.**

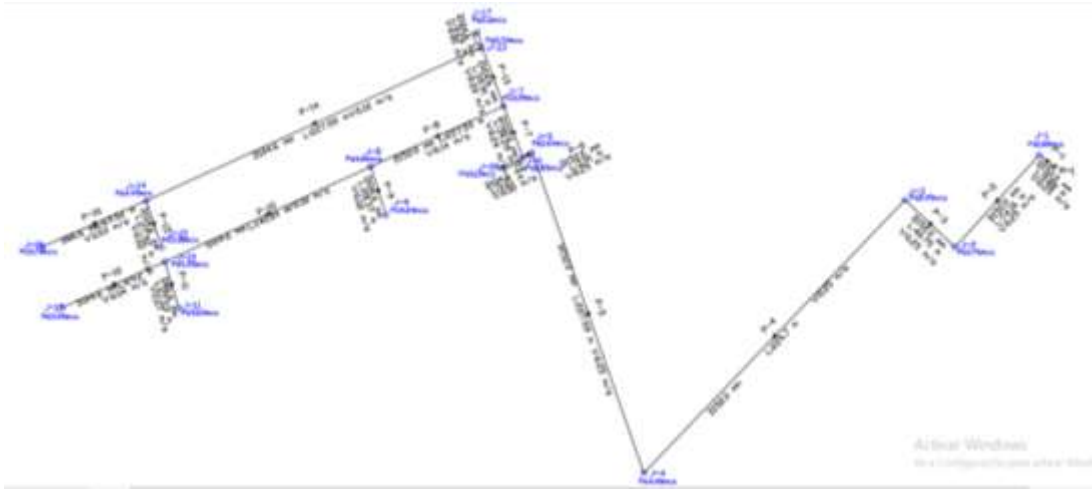


Figura 2. Modelación en el Software Watercad

Fuente: propia

De los resultados obtenidos por el software Watercad en la tabla n°23, se puede observar "Report junction" o "Reporte de nodo" y en la tabla n°24, se puede observar "Report Pipe" o "Reporte de tubería".

Tabla 23. *Report Junction*

Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H ₂ O)
J-1	106.2	0	118	11.77
J-2	105.2	0	117.96	12.74
J-3	105.5	0	117.95	12.42
J-4	103.4	0	117.85	14.42
J-5	105.11	0	117.75	12.62
J-6	104.9	0.09	117.75	12.82
J-7	104.65	0.16	117.74	13.06
J-8	103.64	0.76	117.7	14.04
J-9	103.46	0.17	117.7	14.21
J-10	102.3	0.83	117.65	15.32
J-11	102	0.4	117.65	15.62
J-12	101.7	0.31	117.65	15.92
J-13	105	0.75	117.72	12.69
J-14	102.69	0.68	117.68	14.96

J-15	102.3	0.17	117.68	15.35
J-16	101.9	0.16	117.68	15.75
J-17	105.61	0	117.72	12.08
J-18	104.6	0	117.75	13.12

Tabla 24. *Report Pipe*

Label	Length (m)	Start Node	Stop Node	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)
P-1	9.88	R-1	J-1	152	PVC	150	4.48	0.25
P-2	74.16	J-1	J-2	152	PVC	150	4.48	0.25
P-3	40.75	J-2	J-3	152	PVC	150	4.48	0.25
P-4	224.7	J-3	J-4	152	PVC	150	4.48	0.25
P-5	227.59	J-4	J-5	152	PVC	150	4.48	0.25
P-6	3.91	J-5	J-6	152	PVC	150	4.48	0.25
P-7	34.29	J-6	J-7	152	PVC	150	4.39	0.24
P-8	227.59	J-7	J-8	152	PVC	150	2.47	0.14
P-9	28.37	J-8	J-9	104.6	PVC	150	0.17	0.02
P-10	140.04	J-8	J-10	104.6	PVC	150	1.54	0.18
P-11	27.53	J-10	J-11	86.6	PVC	150	0.4	0.07
P-12	69.2	J-10	J-12	104.6	PVC	150	0.31	0.04
P-13	39.91	J-7	J-13	104.6	PVC	150	1.76	0.2
P-14	227.59	J-13	J-14	104.6	PVC	150	1.01	0.12
P-15	27.92	J-14	J-15	104.6	PVC	150	0.17	0.02
P-16	69.52	J-14	J-16	86.6	PVC	150	0.16	0.03
P-17	9.24	J-13	J-17	104.6	PVC	150	0	0
P-18	3.21	J-6	J-18	104.6	PVC	150	0	0

Después de realizar ambos métodos, método A y método B, al compararlos concluí que ambos son utilizables para el desarrollo de la Memoria de Cálculo, sin embargo, yo tomé los datos del Método B, con el cual fue aprobado por la EPS.

Y como complemento a la red se colocaron válvulas de hierro dúctil (1 de 160mm, 3 de 110mm, 3 de 90mm de diámetro) solo para sectorizar las zonas en caso de cortes de agua para posibles reparaciones en el futuro dentro de algún tramo de la red de la Asociación Popular Nuevo Sol.

Tabla 25. *Valores de método A y método B en comparación*

NODO	PRESION (mca)	
	METODO	METODO
	A	B
J-1	11.8	11.8
J-2	12.8	12.7
J-3	12.5	12.4
J-4	14.5	14.4
J-5	12.7	12.6
J-6	12.9	12.8
J-7	13.1	13.1
J-8	14.0	14.0
J-9	14.2	14.2
J-10	15.3	15.3
J-11	15.6	15.6
J-12	15.9	15.9
J-13	12.7	12.7
J-14	15.0	15.0
J-15	15.4	15.4
J-16	15.8	15.8
J-17	12.1	12.1
J-18	13.2	13.1

Red de alcantarillado

Antecedente

Se diseña la red de alcantarillado con las cotas de subrasante, considerando que la cota de rasante en proyección a la cota de la Av. Víctor Raúl Haya La Torre, la más cercana Pavimentada, ubicada a 600 m de distancia, incrementará entre 0.10 y 0.15m.

Parámetros de diseño

Para iniciar con el desarrollo debemos tener la configuración previa de la red de colectores para alcantarillado la cual se verá en la lámina AL-2 de **Anexo n°6**.

Este cálculo se realizó por la NORMA OS.070 REDES DE AGUAS RESIDUALES
4. DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE DISEÑO.

Para el dimensionamiento del diámetro de la tubería se utiliza la fórmula de Manning y Ganguillet-Kutter y se tiene en cuenta los caudales de diseño en los colectores en función del aporte de cada vivienda. Este caudal por vivienda será definido de acuerdo a la dotación y coeficientes de variación de consumo y de aporte al desagüe, respetando el criterio de velocidad mínima, velocidad máxima, tensión tractiva, pendientes mínimas, coeficientes de rugosidad, tirante máximo, profundidad de instalación y altura de cámara de inspección.

Velocidad Mínima

En consideración a que las aguas que circulan por el alcantarillado contienen partículas sólidas que suelen sedimentarse y formar obstrucciones, se especifica que las pendientes sean superiores a valores mínimos que en principio garantice velocidad alta para producir el arrastre de los materiales en suspensión, especificado por 0.60 m/s para el caso de alcantarillado sanitario. Sin embargo, para asegurar la autolimpieza de la tubería, el criterio de diseño que prima al momento del diseño es la tensión tractiva.

En esta elaboración de diseño se dio prioridad a la tensión tractiva.

Velocidad Máxima

El máximo permisible varia acorde al material con el que este fabricado el conducto, para evitar la erosión de las paredes como se puede apreciar en la tabla n°26

Tabla 26. *Velocidad Máxima según Material de tubería*

MATERIAL	VELOCIDAD (m/s)
Concreto Simple	3
Concreto reforzado	3.5
Concreto Preforzado	3.5
Acero	5
Acero Galvanizado	5
Asbesto cemento	5
Fierro Fundido	5
Hierro Dúctil	5
Polietileno de Alta densidad	5
PVC (Policloruro de vinilo)	5

Tensión Tractiva

Se tuvo en cuenta la capacidad de autolimpieza que otorga la fuerza tractiva mínima en el rango de 90%-95% del material granular que estima entra al sistema de alcantarillado. El valor mínimo es igual a $\sigma = 1.00$ Pa a calcularse por la ecuación n°7.

$$\sigma = RyS$$

Ecuación 7. *Fuerza Tractiva*

Dónde

σ = Fuerza Tractiva (Pa)

R = Radio Hidráulico (m)

γ = Peso Específico del agua (104N/m³)

Para elaborar este expediente técnico tome el criterio de Tensión Tractiva a prioridad por lo que la pendiente mínima está en función a que este parámetro este correcto.

Diámetro Mínimo

Conforme a la NORMA OS. 070-REDES DE AGUAS RESIDUALES, el diámetro mínimo de alcantarillado sanitario será de 100mm (4").

Para los colectores de Asociación Popular Nuevo Sol, se calculó con tuberías de diámetro de 200mm (8") cuya demostración se podrá verificar más adelante.

Cámara de Inspección

La NORMA OS 0.70 del RNE, indica que la profundidad mínima de instalación de tubería estará definida por el recubrimiento mínimo, el cual no debe ser menor de 1.00 m sobre la clave de la tubería en vías de tránsito vehicular y de 0.60 metros en vías de tránsito peatonal.

Al desarrollo de este diseño de colectores y ubicación de cámaras de inspección, obtuvimos 5 buzones de arranque, los mismos que tienen recubrimiento de 0.90m con la cota de terreno actual, pero que, según el alcance antes mencionado, la cota de rasante tendrá un incremento de 0.10 a 0.15m, logrando así la cobertura mínima requerida.

Ubicación de elementos de inspección

Conforme a la NORMA OS. 070, numeral 3.2. CAMARAS DE INSPECCION del RNE, estos serán ubicados en los arranques, cambios de dirección y pendiente. Las

están en función de los equipos de limpieza previstos y disponibles con sugerencia que se podrá ver de la tabla n°27.

Tabla 27. *Separación de Cámaras de Inspección*

DIÁMETRO NOMINAL DE LA TUBERÍA (mm)	DISTANCIA MÁXIMA (m)
100	60
150	60
200	80
250 a 300	100
Diámetros mayores	150

Para el planteamiento de ubicación de cámaras de inspección también tuve en cuenta la capacidad de maniobrabilidad de la EPS EMAPA CAÑETE S.A en su operación, que coincide con la distancia máxima de la tabla n° 27, para diámetro nominal de 200mm.

Modelación en software Sewercad

Para desarrollar el diseño en el software Sewercad es necesario dibujar la red, véase figura n° 2, e introducir la información de cotas, longitudes y asegurarse de cerrar el circuito para que el programa no arroje errores de planteamiento, por ello tuvimos que incluir las cámaras de inspección o buzones 7E y 8E, buzones existentes que opera la EPS EMAPA CAÑETE S.A. que en conjunto con los buzones propuestos para la red descargarán en la cámara de inspección 9E, buzón existente también de la EPS, que para el programa se denomina "Outfall" cuya profundidad es fija, obteniendo así el esquema que puede visualizar en la tabla n°28, así como la información de los tramos en la tabla n°29 y con el planteamiento de la tabla n°30 en relación a las alturas por buzón.

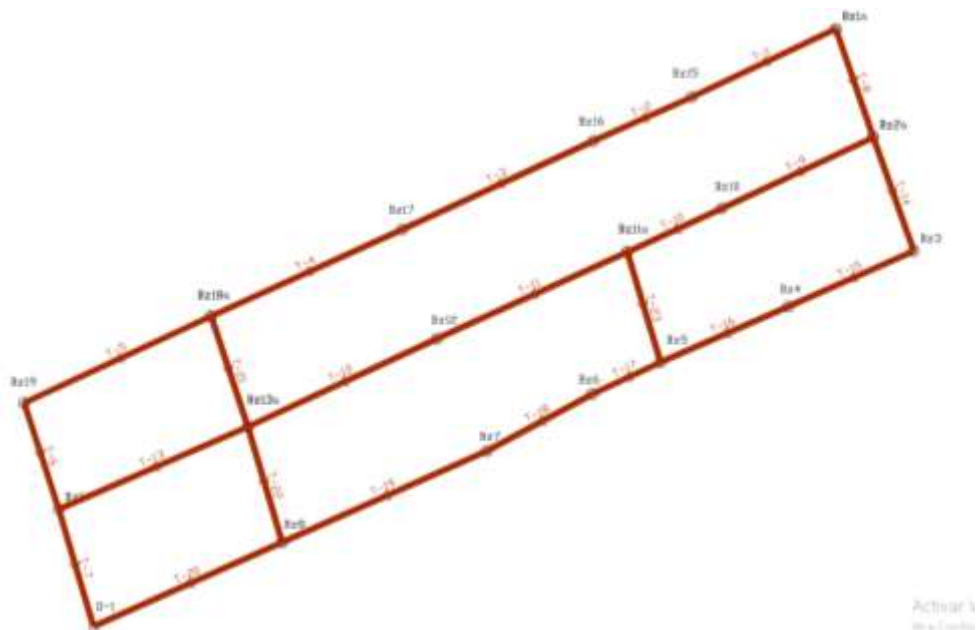


Figura 3. Modelación en el Software Sewercad

Fuente: propia

Tabla 28. *Esquema de buzones para Sewercad*

BUZON	COTA DE TAPA (msnm)	COTA DE FONDO (msnm)	DIAMETRO (m)
1	105.61	104.31	1.2
2	105.21	103.91	1.2
3	105.11	103.76	1.2
4	104.05	102.85	1.2
5	103.47	102.22	1.2
6	103.25	102.05	1.2
7E	102.43	101.28	1.2
8E	102.00	100.58	1.2
9E/O1	101.58	100.18	1.2
10	104.20	103.00	1.2
11	103.64	102.34	1.2
12	103.00	101.80	1.2
13	102.31	101.01	1.2
14	101.70	100.50	1.2
15	104.40	103.20	1.2
16	104.00	102.70	1.2
17	103.31	102.11	1.2
18	102.69	101.39	1.2
19	101.91	100.71	1.2

Tabla 29. *Tramos de colector para Sewercad*

TRAMO	TRAMO EN SEWERCAD	DIAMETRO	MATERIAL	n	LONGITUD (m)
01--15	T1	196.1	PVC	0.009	55.70
15--16	T2	196.1	PVC	0.009	38.35
16--17	T3	196.1	PVC	0.009	73.65
17--18	T4	196.1	PVC	0.009	74.13
18--19	T5	196.1	PVC	0.009	72.90
19--14	T6	196.1	PVC	0.009	39.72
14--9E	T7	196.1	PVC	0.009	43.01
1--2	T8	196.1	PVC	0.009	40.30
2--10	T9	196.1	PVC	0.009	59.00
10--11	T10	196.1	PVC	0.009	36.95
11--12	T11	196.1	PVC	0.009	73.65
12--13	T12	196.1	PVC	0.009	73.65
13--14	T13	196.1	PVC	0.009	72.78
2--3	T14	196.1	PVC	0.009	42.78
3--4	T15	196.1	PVC	0.009	48.69
4--5	T16	196.1	PVC	0.009	48.69
5--6	T17	196.1	PVC	0.009	26.40
6--7E	T18	196.1	PVC	0.009	42.42
16--11	T19	196.1	PVC	0.009	40.97
18--13	T20	196.1	PVC	0.009	41.12
11--5	T21	196.1	PVC	0.009	40.64
13--8E	T22	196.1	PVC	0.009	42.51

Tabla 30. *Alturas de buzón*

BUZON	COTA DE FONDO (msnm)	PROFUNDIDAD (m)
1	105.61	1.30
2	104.20	1.30
3	103.31	1.35
4	102.69	1.20
5	101.91	1.25
6	102.05	1.20
7E	101.28	1.15
8E	100.58	1.42
9E	100.18	1.40

10	103.64	1.20
11	103.00	1.30
12	102.31	1.20
13	101.70	1.30
14	104.40	1.20
15	105.21	1.20
16	105.11	1.30
17	104.05	1.20
18	103.47	1.30
19	103.25	1.20

Así también se obtiene el reporte del Sewercad que se puede visualizar en la tabla n°31, producto de lo que el programa evalúa, sucede en los “conduction”, siendo estos los tramos de tuberías entre buzón y buzón. Cabe recalcar que como artificio en el programa cuando existen buzones de arranque que son también parte de un sistema de flujo para otro sentido, se crean dos buzones con las mismas coordenadas “x” e “y”, así variamos la altura de la tubería para uno de ellos que trabajara como buzón de arranque al cual le agregamos en la denominación para fines del programa la letra “a” por ello se visualizara Bz1a, Bz2a, Bz11a, Bz13a y Bz18a.

En el Report Conduit veremos que en cuanto a velocidad máxima $V_{max}=5$ m/s, velocidad mínima $V_{min}=0.6$ m/s, pendiente mínima S% min y tensión tractiva $\sigma =1.00$ Pa, todos los tramos cumplen los parámetros que establece el RNE y satisfacen el objetivo del proyecto.

Tabla 31. *Report Conduction*

Label	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (User Defined) (m)	Slope (Calculated) (m/m)	Diameter (mm)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Depth (Middle) (m)	Capacity (Full Flow) (L/s)	Flow / Capacity (Design) (%)	Depth (Average End) / Rise (%)	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)
T-1	Bz1	104.31	Bz15	103.20	55.70	0.02	196.1	1.50	0.87	0.04	63.46	2.40	19.80	2.57
T-2	Bz15	103.2	Bz16	102.70	38.35	0.013	196.1	3.00	0.93	0.05	51.33	5.80	26.00	2.53
T-3	Bz16	102.7	Bz17	102.11	73.65	0.008	196.1	4.50	0.88	0.06	40.23	11.20	30.90	2.07
T-4	Bz17	102.11	Bz18	101.39	74.13	0.01	196.1	6.00	1.02	0.07	44.3	13.50	35.30	2.72
T-5	Bz18	101.39	Bz19	100.71	72.90	0.009	196.1	7.50	1.08	0.08	43.41	17.30	39.20	2.91
T-6	Bz19	100.71	Bz14	100.50	39.72	0.005	196.1	9.00	0.92	0.10	32.69	27.50	52.50	2.01
T-7	Bz14	100.5	O-1	99.83	43.01	0.016	196.1	21.00	1.72	0.10	56.15	37.40	53.10	6.7
T-8	Bz1a	104.61	Bz2	103.91	40.30	0.017	196.1	1.50	0.83	0.04	59.24	2.50	19.80	2.31
T-9	Bz2	103.91	Bz10	103.00	59.00	0.015	196.1	3.00	0.98	0.05	55.83	5.40	26.00	2.88
T-10	Bz10	103	Bz11	102.34	36.95	0.018	196.1	4.50	1.17	0.06	60.08	7.50	30.90	3.86
T-11	Bz11	102.34	Bz12	101.80	73.65	0.007	196.1	6.00	0.93	0.07	38.49	15.60	35.30	2.18
T-12	Bz12	101.8	Bz13	101.01	73.65	0.011	196.1	7.50	1.13	0.08	46.56	16.10	40.90	3.24
T-13	Bz13	101.01	Bz14	100.50	72.78	0.007	196.1	10.50	1.07	0.11	37.63	27.90	54.20	2.67
T-14	Bz2a	104.21	Bz3	103.76	42.78	0.011	196.1	1.50	0.70	0.04	46.1	3.30	19.80	1.57
T-15	Bz3	103.76	Bz4	102.85	48.69	0.019	196.1	3.00	1.05	0.05	61.45	4.90	26.00	3.34
T-16	Bz4	102.85	Bz5	102.22	48.69	0.013	196.1	4.50	1.04	0.06	51.13	8.80	33.00	3.01
T-17	Bz5	102.22	Bz6	102.05	26.40	0.006	196.1	7.50	0.94	0.08	36.07	20.80	39.20	2.17
T-18	Bz6	102.05	Bz7	101.28	42.42	0.018	196.1	9.00	1.44	0.08	60.56	14.90	42.80	5.3
T-19	Bz7	101.28	Bz8	100.58	79.06	0.009	196.1	10.50	1.16	0.09	42.3	24.80	47.60	3.22
T-20	Bz8	100.58	O-1	99.83	125.35	0.006	196.1	13.50	1.08	0.09	34.79	38.80	47.00	2.61
T-21	Bz18a	101.69	Bz13	101.01	41.12	0.017	196.1	1.50	0.82	0.06	57.81	2.60	30.40	2.23
T-22	Bz13a	101.31	Bz8	100.58	42.51	0.017	196.1	1.50	0.83	0.07	58.91	2.50	33.50	2.29
T-23	Bz11a	102.64	Bz5	102.22	40.64	0.01	196.1	1.50	0.70	0.05	45.7	3.30	26.80	1.55

Metrados, presupuesto y especificaciones técnicas

Esquema

Para iniciar la cuantificación física y económica debemos establecer un esquema de partidas en relación a las actividades a realizar en ejecución, el mismo que se verá reflejado en las especificaciones técnicas, por lo que mi planteamiento fue el que se visualizara en la table n°32.

Es preciso mencionar que en favor de la EPS todos los proyectos de agua y alcantarillado deben contemplar micro medición para cada una de sus conexiones domiciliarias, por lo que este proyecto no fue una excepción.

Tabla 32. *Esquema de metrados, presupuesto y Especificaciones Técnicas*

Ítem	Descripción	Unid.
01	RED DE AGUA POTABLE	
01.01	OBRAS PROVISIONALES	
01.01.01	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	glb
01.01.02	CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	und
01.01.03	SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES	und
01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 M.	und
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES	
01.02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL	m
01.02.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL	m
01.02.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2
01.02.04	CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA - SEGURIDAD OBRA	m
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
01.03.01	EXCAVACION DE ZANJA C/ MAQUINA T-NORMAL DN 250 a 63 mm PROF. HASTA 1.20 m.	m
01.03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA, EN TERRENO NORMAL DN 250 mm a 63 mm PARA TODA PROFUNDIDAD	m
01.03.03	PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 250 mm a 63 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 1.50 m. EN TERRENO NORMAL	m
01.03.04	RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 250 a 63 mm C/MATERIAL PRESTAMO PROF. HASTA 1.20 m.	m
01.03.05	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m3
01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UF ISO 4422	
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 160MM PVC UF C-10 ISO	m

01.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 110MM PVC UF C-10 ISO	m
01.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 90MM PVC UF C-10 ISO	m
01.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC UF ISO 4422	
01.05.01	TEE 110x90MM PVC CLASE 10 UF	und
01.05.02	TEE 110X110MM PVC CLASE 10 UF	und
01.05.03	REDUCCION 200X160MM PVC UF	und
01.05.04	REDUCCION 160X110MM PVC UF	und
01.05.05	REDUCCION 110X90MM PVC UF	und
01.05.06	CODO 160MMX90° PVC UF C-10	und
01.05.07	CODO 160MMX22.5° PVC UF C-10	und
01.05.08	CODO 110MMX90° PVC UF C-10	und
01.05.09	TAPON HEMBRA 90 MM PVC UF	und
01.05.10	TAPON HEMBRA DN 110MM PVC UF C-10	und
01.05.11	UNION CORREDIZA 200MM PVC UF	und
01.05.12	UNION CORREDIZA 160MM PVC UF	und
01.05.13	UNION CORREDIZA 110MM PVC UF	und
01.05.14	UNION CORREDIZA 90MM PVC UF	und
01.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS	
01.06.01	VALVULA COMPUERTA H.DUCTIL ISO DN 160mm LUFLEX-ISO	und
01.06.02	VALVULA COMPUERTA H. DUCTIL ISO DN 110 mm LUFLEX-ISO	und
01.06.03	VALVULA COMPUERTA H. DUCTIL ISO DN 90mm LUFLEX-ISO	und
01.06.04	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	
01.06.04.01	PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 160MM C-10 ISO 4422	m
01.06.04.02	PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 110MM C-10 ISO 4422	m
01.06.04.03	PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 90MM - 63 MM C-10 ISO 4422	m
01.06.05	ANCLAJES	
01.06.05.01	DADO DE CONCRETO f'c=140 Kg/cm ²	und
01.07	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA	
01.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES	
01.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m
01.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
01.07.02.01	EXCAVACION ZANJA (MAQ) PARA CONEX. DOMIC. DE AGUA POTABLE EN T. NORMAL	m
01.07.02.02	NIVELACION REFINE, APISONADO MANUAL	m
01.07.02.03	PREPARACION DE CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO	m
01.07.02.04	RELLENO C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m
01.07.02.05	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m ³

01.07.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS	
01.07.03.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 110MMX1/2", L=2.75M	und
01.07.03.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 90MMX1/2", L=2.75M	und
01.07.03.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 110MMX1/2", Lmax=8M	und
01.07.03.04	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 90MMX1/2", Lmax=8.00M	und
01.07.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDORES	
01.07.04.01	INSTALACION DE MEDIDORES Y ACCESORIOS INTERNOS Y DE SEGURIDAD DN 15-25 MM	und
02	REDES DE ALCANTARILLADO	
02.01	OBRAS PROVISIONALES	
02.01.01	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	glb
02.02	TRABAJOS PRELIMINARES	
02.02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL	m
02.02.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL	m
02.02.03	CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA - SEGURIDAD OBRA	m
02.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
02.03.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA T-NORMAL DN 200 A 250MM PROF. DE 1.01 m HASTA H=1.50m	m
02.03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA .T-NORMAL P/TUB. 200-250MM PARA TODA PROF.	m
02.03.03	COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR (ARENA GRUESA E=0.20m) EN BASE DE TUBERIA HASTA 1.50m	m
02.03.04	PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/ TUB. DN 200-250 C/MATERIAL PRESTAMO PROF. HASTA 2.50 m.	m
02.03.05	RELLENO COMP.ZANJA T.NORMAL P/TUB. 200MM A 250MM C/MATERIAL PRESTAMO PROF. DE 1.01 m A 1.50m.	m
02.03.06	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m3
02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF ISO 4435	
02.04.01	SUMINISTRO E INSTALAC.DE TUB.PVC UF 200mm	m
02.05	BUZONES	
02.05.01	EXCAVACION (MAQ.) PARA BUZON De=1.50 m T. NORMAL, PROF. DE 1.00 m HASTA 2.00 m.	m3
02.05.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE BUZON .T-NORMAL PARA TODA PROF.	m2
02.05.03	COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR (ARENA GRUESA) EN BASE FONDO DE BUZON	m2
02.05.04	CONCRETO F'c=100 kg//cm2 E=4', PARA SOLADO (FONDO DE BUZON)	m2
02.05.05	CONSTRUCCION DE BUZON TIPO 1 D=1.20 H=1.01 A 1.50m	und
02.05.06	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m3
02.06	PRUEBA HIDRAULICA	
02.06.01	PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 200MM	m
02.07	ANCLAJES	

02.07.01	DADO DE CONCRETO $f'c=140 \text{ Kg/cm}^2$	und
02.08	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE	
02.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES	
02.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m
02.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
02.08.02.01	EXCAVACION ZANJA (MAQ.) PARA CONEX. DOMIC. DESAGÜE, T. NORMAL , PROF. DE 1.00 m HASTA 2.00 m.	m
02.08.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 160-200 mm PARA TODA PROF.	m
02.08.02.03	RELLENO COMP.ZANJA T.NORMAL-P/TUB. 160 A 200MM C/MATERIAL PRESTAMO, PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m
02.08.02.04	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m ³
02.08.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE	
02.08.03.01	CONEXION DOMIC. DESAGUE TUB. PVC ISO 4435 DN 160/200MM PROF. 2.0M LONG. PROM DE 5m a 7m	und
03	SEGURIDAD EN OBRA DURANTE EL TRABAJO	
03.01	SEGURIDAD Y SALUD	
03.01.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb
03.01.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und
03.01.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb
03.01.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb
03.01.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb
03.01.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb
03.02	MODULO DE CAPACITACION EN EDUCACION SANITARIA	
03.02.01	CHARLA A LA COMUNIDAD	und
03.02.02	MEDIDAS DE CONCIENTIZACION	und

Metrados

Al realizar los metrados, a mi criterio, decidí separarlos en las tres partidas principales de mi esquema, que son: Red de agua potable, Red de alcantarillado y Seguridad en Obra durante el trabajo, por lo que elaboré tres hojas de cálculo, las cuales podrán visualizarse en el **Anexo n°05**.

Presupuesto de Obra

Para elaborar el presupuesto de obra se hizo uso del software S10, por lo que tuve que crear las partidas según el esquema antes mostrado y definir la unidad de medida, la cual necesariamente debe ser la misma unidad de medida de los metros.

En el presupuesto se consideró los costos vigentes de mercado para ese año, información de la que se hizo cargo el área de logística entregando las cotizaciones ganadoras obtenidas; tanto en materiales, mano de obra (tabla salarial de construcción civil) así como los servicios, obteniendo así un costo directo a visualizarse en la tabla n°33.

Tabla 33. *Resumen de presupuesto*

Ítem	Descripción	TOTAL
01	RED DE AGUA POTABLE	267,891.38
02	REDES DE ALCANTARILLADO	290,084.42
03	SEGURIDAD EN OBRA DURANTE EL TRABAJO	15,900.46
COSTO DIRECTO		618,199.46

Análisis de costos unitarios, lista de insumos y fórmula polinómica

Parte importante para el desarrollo del presupuesto es la definición de costos unitarios de acuerdo a la unidad de medida de cada partida, con ayuda de valores de rendimiento y costos de insumos, en los cuales se tuvo mucho cuidado ya que no existen procesos constructivos iguales y cada uno tiene una unidad de medida acorde a su naturaleza.

Mediante herramientas del software S10. Se obtuvo una lista de insumos clasificada en mano de obra, materiales, equipos y servicios, las mismas que serán de gran ayuda para el habilitador al momento de la ejecución de su proyecto.

Por otra parte, la fórmula polinómica es importante para el reajuste de precios cuando el tiempo que pasa después de la elaboración y aprobación del expediente técnico en relación a ejecución del proyecto es mayor a 1 año, por ello al agrupar los insumos hay que hacerlo de acuerdo al clasificador que usaremos posteriormente, teniendo en cuenta la naturaleza de estos.

Desagregados de gastos generales

Para este componente se tuvo en cuenta primero, personal administrativo sea Ing. Residente, especialistas como topógrafo y geógrafo, Ing. de Higiene o seguridad industrial para un tiempo de 2 meses con su porcentaje de participación. Así también se adicionan gastos generales como útiles de oficina planos de replanteo y finalmente los gastos por impuestos con sus respectivas tasas.

Especificaciones Técnicas

Siendo este uno de los componentes de mayor importancia al ejecutar el proyecto, puesto que, ceñido en el mismo esquema que el presupuesto, visto en la tabla n°32, define y describe haciendo uso de las normas vigentes, las exigencias y procedimientos que van a ser aplicados en todos los trabajos a ejecutarse según las partidas, así como la unidad de medida empleada para cuantificar la actividad y la forma de pago que esta tendría ante un contratista.

Cronograma de Obra y Cronograma de obra Valorizado

En la elaboración del cronograma de obra véase **Anexo n°12**, reflejé mi planificación teniendo en cuenta mi experiencia en obra sobre los métodos constructivos y los recursos de obra, tuve en cuenta todas las partidas del

presupuesto, visto en tabla n°32, establecí la relación entre actividades y se creó la “ruta crítica”, con aquellas actividades que no son flexibles en orden y continuidad de inicio y finalización como requisito para iniciar otra actividad, todas secuenciales, por ello use un diagrama de Gannt el cual es sencillo de entender visualmente al tener en las columnas del lado izquierdo las partidas o actividades y en las columnas derechas el tiempo de ejecución que tienen calculados por medio de barras.

Y para el cronograma de obra valorizado véase **Anexo n°13**, pues, se hizo justamente ello, valorizar el cronograma de obra según el costo de las partidas obtenidas en el presupuesto de obra y lo que estipula como metraje y forma de pago en las especificaciones técnicas para un tiempo de dos meses en total.

Informe de Impacto Ambiental y plan de seguridad e higiene ocupacional

Para la elaboración del informe de impacto ambiental, véase **Anexo n°14**, con fines de ejecución para obra de agua y alcantarillado a presentarse a la EPS EMAPA CAÑETE S.A. cabe mencionar que, es el análisis, identificación y evaluación de impactos ambientales potenciales relacionados al proceso de ejecución y el área de influencia del proyecto por lo que en este propuse las actividades planeadas para mitigarlas con medidas específicas y el control de agentes contaminantes.

En Asociación Popular Nuevo Sol, identifique que el mayor de los impactos sería la emisión de material particulado y polvo producto del material que extraerían al excavar las zanjas si las mantenían mucho tiempo en estas condiciones, por lo que adicionalmente se recomendó ejecutar tramos en grupos y no la totalidad en paralelo, que además deben estar completamente señalizados.

Así también para

garantizar la seguridad y salud en el trabajo, el profesional de seguridad y salud del área de ejecución de la empresa me oriento sobre las normativas y reglamentos a usarse en una obra de esta naturaleza y elaboré un plan en el que incluí medidas de control en las diferentes etapas del proyecto para reducir riesgos de incidentes o accidentes que serían responsabilidad del contratista hacer respetar por todo el equipo técnico desde ingenieros, capataces, operarios, oficiales, peones y subcontratas, véase **Anexo n°15**.

Manual de operación y mantenimiento de agua y alcantarillado

Pese a que una vez terminada la proyección y ejecución de la obra "Creación de red de agua potable y alcantarillado para Asociación Popular Nuevo Sol, Distrito de Imperial, Provincia de Cañete, Lima", esta pasaría después de un proceso de Recepción y Transferencia de Obra a ser operado y administrado por la EPS EMAPA CAÑETE S.A. creí necesario hacer un manual de operación y mantenimiento para el tiempo que tarde en desarrollarse este proceso, como mencione antes, esta asociación ya albergaba población existente, la misma que muchas veces enfrenta problemas operativos por un inadecuado uso de los servicios, la falta de orientación y conocimiento del uso adecuado que usualmente se reflejan en atoros u otros que, proactivamente la población puede incurrir en realizar procedimientos de desatoro o mantenimiento en sus redes y accesorios, véase **Anexo N°16**.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Durante mi proceso de aprendizaje en la vida universitaria sumado a la materialización de la puesta en práctica de esta, con la creación de proyectos, he valorado la importancia de mi carrera en sus diferentes aspectos y qué gran responsabilidad tenemos como profesionales en nuestras manos cuando se nos presenta una problemática a solucionar por medio de estudios técnicos, planteamientos ingenieriles para el diseño hidráulico, estructural, entre otros componentes, siendo la Asociación Popular Nuevo Sol un claro ejemplo, puesto que, se trataba de un gran grupo de familias preocupadas por graves problemas de salud producto de una reciente aparición del dengue a la que ellos estaban muy expuestos al almacenar agua en baldes, bidones, tinas y todo recipiente posible al paso de una eventual cisterna que, al no ser de la EPS EMAPA CAÑETE S.A. ni de la Municipalidad Distrital de Imperial, les cobraba alrededor de S/10.00 (diez y 00/100 soles) el cilindro de 200 litros siendo de gran impacto en la economía de sus hogares ya que el sueldo diario en promedio para la cabeza de hogar de estas familias es de S/45.00 (cuarenta y cinco soles y 00/100 soles), lo antes mencionado sumado a las afecciones que se ocasionan al no tener el servicio de agua potable como infecciones urinarias y estreñimiento por tomar muy poca agua o diarreas por no poder asearse las manos adecuadamente después de acudir al sanitario o los vectores que se aparecen por el uso de letrinas o silos; hacían de necesidad básica el servicio de agua potable y alcantarillado como la mayor prioridad que fue negada por la EPS EMAPA CAÑETE S.A.

Por lo que al asumir el reto de revertir la negativa de la EPS EMAPA CAÑETE S.A. y al efectuar no solo las averiguaciones necesarias, sino también varias visitas de

campo, se pudieron resolver y finalmente REVERTIR la negación de Factibilidad de servicios a la Asociación Popular Nuevo Sol.

Viabilización de diseño técnica:

Según lo explicado en este trabajo de suficiencia profesional, el diseño planteado logra darle a la Asociación Popular Nuevo Sol las condiciones hidráulicas y operativas que garantiza la continuidad del servicio de 24 horas y la presión de servicio dentro de los parámetros (10 mca -50mca) logrando en esa red de agua potable hasta 15.90 mca según nuestra evaluación y proyección con ayuda del software Watercad que, en comparación con su colindante, la Urbanización El Sol, la cual cuenta con presión de servicio menor a 10 mca y no posee continuidad de servicio al solo recibir agua potable en horas de la noche.

En cuanto al sistema de alcantarillado, el diseño planteado y modelado en el software Sewercad, permite recolectar las aguas residuales intradomiciliarias drenando o descargando hacia 3 buzones existentes de la red colectora que pertenece a la EPS EMAPA CAÑETE S.A.

La condición de La Asociación Popular Nuevo Sol posterior a la ejecución del Expediente Técnico "Creación de Red de Agua Potable y alcantarillado para Asociación Popular Nuevo Sol, distrito de Imperial, Provincia de Cañete- Lima" aprobado por RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL N°282-2018-GG-EMAPA CAÑETE S.A. de fecha 09 de octubre de 2018 visualizable en **Anexo n°02**, será de mayor calidad a la que incluso accede su colindante, Urbanización El Sol, el cual podrá solicitar a la EPS EMAPA CAÑETE un empalme para mejorar sus condiciones actuales a futuro.

Viabilización de diseño económico:

Gracias al componente "Presupuesto" en **Anexo n°06** realizado con ayuda del software S10 tenemos que, con una inversión de S/841,387.91 (ochocientos cuarenta mil ochocientos sesenta y seis y 25/100 soles) el cual se ejecutaría incluso con ayuda de faenas de todos los pobladores lo que reduciría sus costos en comparación con el constante gasto de compra de cilindros de agua potable, véase el resumen de gasto anual por familia en tabla n°34, el costo anual para las 138 familias en tabla n°35 y el comparativo económico de inversión de un año y la ejecución del Expediente Técnico elaborado en tabla n°36 y el comparativo del pago mensual que tendrían al pasar a ser administrado por la EPS véase tabla n°38, logrando que la implementación de éste sea viable y mucho más económica.

Tabla 34. *Resumen de gasto anual por familia*

DESCRIPCION	CONSUMO POR FAMILIA AL DIA	COSTO POR LITRO	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL POR MES	COSTO TOTAL POR AÑO
Gasto en adquisición de agua potable de una familia de la A.P.N.S.	200 L	S/0.05	S/10.00	S/300.00	S/3,600.00

Tabla 35. *Costo anual para 138 familias*

DESCRIPCION	CONEXIONES	COSTO TOTAL POR AÑO
Gasto en adquisición de agua potable de 138 familias de la A.P.N.S.	138	S/496,800.00

Tabla 36. *Comparativo económico de inversión de un año y la ejecución del Expediente Técnico presupuesto*

COSTO DE INVERSION PARA EXP. TECNICO	COSTO ANUAL DE OBTENCION DE AGUA POTABLE
S/841,387.91	S/496,800.00

Tabla 37. *Comparativo económico de inversión mensual en agua potable*

COSTO DE AGUA EMAPA CAÑETE (1m3)	COSTO DE AGUA EMAPA CAÑETE (1L)	COSTO DE AGUA CON CISTERNA (1m3)	COSTO DE AGUA CON CISTERNA (1L)
S/1.061	S/0.001	S/50.000	S/0.050

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

En primera instancia se concluye que el diseño de abastecimiento de agua potable y alcantarillado planteado cumple con la normativa vigente de saneamiento en nuestro país.

En segunda instancia se comprueba que las EPS's no cuentan con personal de la especialidad dedicada a orientar e informar a los diferentes habilitadores y grupos humanos que llegan a sus instalaciones a requerir información sobre la capacidad del sistema y la viabilidad para la elaboración de Expedientes Técnicos.

En tercera instancia y por medio de los softwares utilizados se comprueba que el diseño garantiza las condiciones hidráulicas y operativas del abastecimiento del agua para consumo humano de 24 horas y el drenaje del alcantarillado.

En cuarta instancia es importante respetar los estudios básicos para la selección del material adecuado, respetar las series y/o clase definida a definir por el proyectista para la tubería idónea a elegirse según diversos factores.

En quinta instancia y por medio del análisis económico mostrado anteriormente queda comprobado que, el proyecto es sostenible y viable para su periodo de diseño proyectado y además contribuye al cierre de brechas del estado peruano.

RECOMENDACIONES

En primer lugar, se recomienda que ante una elaboración de Expediente Técnico para abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado, al tener redes existentes aledañas a la zona del proyecto, se realice visitas de inspecciones de campo para obtener datos relevantes como verificación de la existencia de redes de la EPS EMAPA CAÑETE S.A, la continuidad del servicio y presión en la red para el caso de redes de agua potable y el estado las cámaras de inspección y colectores para el alcantarillado, ya que esto determina la viabilidad de la Factibilidad de servicios que debe otorgar la EPS.

En segundo lugar, se recomienda que al elaborar un expediente técnico se obtenga el dato de la presión en el punto de empalme para agua potable, el mismo que puede ser medido por medio de un manómetro y/o solicitado mediante carta a la EPS, esto con el fin de lograr un modelamiento real con el uso del software Watercad o el de preferencia, al calcular las presiones de servicio para los diferentes circuitos.

En tercer lugar, es muy importante solicitar los estudios básicos como son el informe de levantamiento topográfico y el de estudio de suelos, ya que estos definen el sentido del proyecto sobre todo en alcantarillado, ya que la meta es plantear una descarga de aguas residuales intradomiciliarias por gravedad para evitar mayores costos al diseñar cámaras de bombeo y líneas de impulsión, así también el estudio de suelos definirá el tipo de concreto a usar para el diseño de las cámaras de inspección, las condiciones de cama de apoyo y recubrimiento de la tubería.

En cuarto lugar, es vital conocer y/o usar data fiable poblacional ya que esta definirá la demanda diaria de agua potable y la tasa de contribución de alcantarillado.

En quinto lugar y no menos importante se recomienda elegir el software fiable de preferencia e introducir la data correcta, definir los parámetros cuidadosamente y comprobarlos haciendo uso de una tabla de cálculo alterna.

REFERENCIAS

Reglamento nacional de edificaciones. (2006). Perú: Lima. Recuperado de:
<https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>

Programa de saneamiento urbano: Guía de orientación para elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento, 2016, p. 7, 29. *Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento*. Recuperado de:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/407485/GUIA_ORIENT_EXP_T_EC_SANEAMIENTO_V_1.5.pdf

“Contratación de obras públicas”, p. 21, 24. Recuperado de:
https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap3_obras.pdf

Reglamento de la ley de contrataciones del estado. *Ministerio de economía y finanzas*. P. 110. Recuperado de:
https://www.mef.gob.pe/contenidos/comunicado/RLCE/Proyecto_Reglamento_LCE.pdf

Reglamento de la ley N° 30225, ley de contrataciones del estado. *El peruano*, pp. 24, 108, 109. Recuperado de: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0022/tuo-ley-30225.pdf>


Reglamento de calidad de la prestación de servicios de saneamiento. (5 de febrero de 2007). *El peruano*, p. 339112, 339113. Recuperado de:
<https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/Reglamento-de-calidad-de-los-servicios-de-saneamiento-1.pdf>

Vierendel. (2009). *Abastecimiento de agua y alcantarillado*. (4.^a ed.). Recuperado de:
https://www.academia.edu/26059370/Abastecimiento_de_Agua_y_Alcantarillado_VIERENDEL

ANEXOS

- ANEXO 1: RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD N°161-2018-GG-EMAPA CAÑETE S.A
- ANEXO 2: RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL N°282-2018-GG-EMAPA CAÑETE S.A.
- ANEXO 3: MEMORIA DESCRIPTIVA
- ANEXO 4: MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO
- ANEXO 5: PLANILLA DE METRADOS
- ANEXO 6: PRESUPUESTO
- ANEXO 7: ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS
- ANEXO 8: LISTA DE INSUMOS
- ANEXO 9: FORMULA POLINOMICA
- ANEXO 10: DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES
- ANEXO 11: ESPECIFICACIONES TECNICAS
- ANEXO 12: CRONOGRAMA DE OBRA
- ANEXO 13: CRONOGRAMA DE OBRA VALORIZADO
- ANEXO 14: INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL
- ANEXO 15: PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL
- ANEXO 16: MANUAL DE OPERACIONES DE AGUA Y ALCANTARILLADO
- ANEXO 17: PLANOS
- ANEXO 18: ANEXOS

- ANEXO N°01:



EMAPA CAÑETE S.A.
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE CAÑETE

RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD

N° 161 - 2018 - GG - EMAPA CAÑETE S.A.

VISTOS





Mediante **CARTA S/N, de fecha 11 de Junio del 2018**, presentado por el Sr. Mario Choque Mallma con DNI N° 15380609; quien solicita la Factibilidad del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado para el Proyecto CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA LA "ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL" - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA.

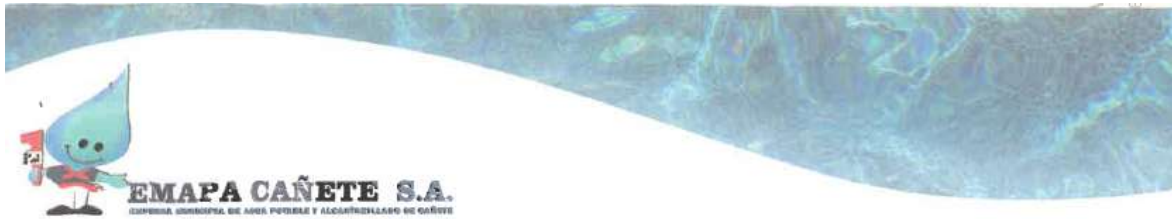
CONSIDERANDOS

- 1) Que, según el Artículo 46, inciso 08 del Decreto Legislativo N° 1280, publicada el 29 de Diciembre del 2016; ampliar y renovar oportunamente la infraestructura y las instalaciones del servicio o de los servicios de saneamiento, para que estén en capacidad de atender el crecimiento de la demanda, acorde con los documentos de gestión que regulan su accionar y el Plan de desarrollo urbano o el que corresponda.
- 2) Que, según el Título Segundo, Capítulo 2 aprobado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, relacionado a las obligaciones de EMAPA CAÑETE S.A. la Factibilidad Técnica que extiende y suscribe la Empresa para el otorgamiento de conexiones domiciliarias de agua potable debe considerar información, diámetro, dotación, presión, longitud, punto de empalme; así como calidad de desagüe, profundidad de caja de registro y estado de conservación y funcionamiento de la red pública, siendo su vigencia de treinta y seis meses, contando a partir de la fecha de su emisión.
- 3) Mediante **CARTA S/N, de fecha 11 de Junio del 2018**, presentado por el Sr. Mario Choque Mallma con DNI N° 15380609; quien solicita la Factibilidad del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado para el Proyecto CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA LA "ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL" - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA.
- 4) Que según el **INFORME N° 342- 2018 - G.ING. - EMAPA CAÑETE S.A.**, de fecha 15 de Junio del 2018, emitido por la Gerencia de Ingeniería EMAPA CAÑETE S.A., **quien otorga la Factibilidad del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado**, para el Proyecto CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA LA "ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL" - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA.
- 5) De conformidad con el Decreto Legislativo N°1280 y su reglamento concordante con la Ley General de Sociedades.

//...

Av. Mariscal Benavides 1165 - San Vicente - Cañete / Telef. 5811495
Email: gerencia@emapac.com
www.emapac.com





ARTICULO PRIMERO

Es procedente Otorgar la Factibilidad del Servicio de Agua Potable, para el Proyecto CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA LA "ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL" - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA; las fuentes de abastecimiento para las redes de agua potable se encuentran en las tuberías instaladas que pertenecen a Emapa Cañete. Se están proyectando un empalme ubicado en la red existente en Magdalena Segunda Etapa Imperial (tubería PVC UF 200mm). Se está proyectando la ejecución de la red de agua con tubo PVC UF 160mm (690.97ml) - C-10, tubo PVC UF 110mm (1018.38ml)- C-10 tubo PVC UF 90mm (410.55ml) - C-10 con la inserción de 03 Válvulas Compuerta HD 160mm, 04 Válvulas Compuerta HD 110mm, 04 Válvulas Compuerta HD 90mm. Las conexiones domiciliarias serán 175 de PVC UF 15mm, cajas de concreto, batería de conexión y micromedidor; cumpliendo con las normas de saneamiento (OS.010, OS.0.20, OS.030, OS.040, Y OS.050).



ARTICULO SEGUNDO

Es procedente Otorgar la Factibilidad del Servicio de Alcantarillado, para el Proyecto CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA LA "ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL" - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA; se proyectara colectores de alcantarillado teniendo en cuenta la topografía del terreno, colectores con tubo PVC UF 200mm, se insertaran buzones de concreto, 175 conexiones y 01 conexión de educación con tubo PVC UF 160mm. y cajas de concreto. Se empalmara en buzones existentes de EMAPA CAÑETE S.A. ubicados en Urb. el Sol; cumplimiento con las Normas de Saneamiento OS.070 - OS.080 y el Tratamiento de Aguas Residuales que cumpla con Normas de Saneamiento OS.090. , cumplimiento de los VALORES MÁXIMOS ADMISIBLES (VMA) DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO D.S. N° 021-2009-VIVIENDA.



ARTICULO TERCERO

La factibilidad emitida en el Artículo Primero y Segundo, tendrá vigencia de 36 meses a partir de la fecha de emisión.

ARTICULO CUARTO

Encargar al Gerente de Ingeniería, el cumplimiento de la presente Resolución. Lo que se extiende para los fines que estime conveniente.



Cañete, 15 de Junio del 2018

- ANEXO N°02:



 **EMAPA CAÑETE S.A.**
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE CAÑETE

RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL

N° 282-2018-GG-EMAPA CAÑETE S.A.

Cañete, 09 de Octubre de 2018

VISTOS

La CARTA S/N; de fecha 16 de Junio del 2018, que eleva la Oficina de Ingeniería, relacionado a la Aprobación del Expediente Técnico del **PROYECTO CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA.**

CONSIDERANDO:

Que, con CARTA S/N; de fecha 16 de Junio del 2018, presentado por el Sr. Mario Choque Mallma identificado con DNI N° 15380609, quien solicita la Aprobación del Expediente Técnico **PROYECTO CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA;** el mismo que será ejecutado con el financiamiento del solicitante; razón por la cual se eleva para la aprobación respectiva.

Que, mediante **INFORME N°625-2018-G.ING.-EMAPA CAÑETE S.A.** de fecha 04 de Octubre de 2018, la Gerencia de Ingeniería comunica que se ha procedido a la revisión del Expediente Técnico del Proyecto denominado **PROYECTO CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA;** teniendo en cuenta según el Artículo 46, inciso 08 del Decreto Legislativo N° 1280, publicada el 29 de Diciembre del 2016; Reglamento para Prestación Servicios de EMAPA CAÑETE S.A. ítem 7.1.11.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO
Aprobar el Expediente Técnico del Proyecto denominado **PROYECTO CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA;** en las condiciones que se describen en el Expediente Técnico, planos y anexos.

ARTICULO SEGUNDO
Encárguese a la Oficina de Ingeniería las acciones convenientes para la Supervisión en la Ejecución del Proyecto denominado **PROYECTO CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE - LIMA** en los mejores términos.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE.





C.P.C. Jorge Félix Sánchez
GERENTE GENERAL
EMAPA CAÑETE S.A.

Av. Mariscal Benavides 1165 - San Vicente - Cañete / Telef. 5811495
Email: gerencia@emapac.com
www.emapac.com

- ANEXO N°03:

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA LA ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE- LIMA"

INDICE

1.0	GENERALIDADES	2
1.1	DATOS GENERALES	2
1.2	ANTECEDENTES	2
2.0	OBJETIVO	4
3.0	DESCRIPCION DE LAS OBRAS A EJECUTAR	5
3.1	SISTEMA DE AGUA PROYECTADO	5
3.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO	6
4.0	PRESUPUESTO Y TIEMPO DE EJECUCION	8

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE OBRA

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL- CAÑETE"

1.0 GENERALIDADES

La presente Memoria descriptiva se refiere a la descripción del Proyecto CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL-CAÑETE que se desarrolla en un área de terreno de 62908 m².

1.1 DATOS GENERALES

CUADRO 1

Los siguientes datos están referidos al Expediente Técnico:

PROYECTO:	CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL
Entidad	Asociación Popular Nuevo Sol
MONTO DIRECTO:	
Mano de Obra	S/ 188,262.53
Insumos de Obra	S/ 274,986.25
Equipos y Herramientas	S/ 117,896.93
Sub Contratos	S/ 37,053.75
GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	S/ 943.99.06
IMPUESTO GENERAL DE VENTAS	S/ 128,267.73
MONTO TOTAL DE EJECUCION	S/ 840,866.25
TIEMPO DE EJECUCION DE OBRA	60 días CALENDARIOS


 Ing. Marlon Putayo Briceño
 Gerente de Ingeniería
 E.S.A. CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 14325A

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2 ANTECEDENTES

El proyecto CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL – CAÑETE, tiene por objetivo principal el de dotar de los servicio de agua potable y alcantarillado para el desarrollo de las actividades propias de una zona urbana, que trae como consecuencia colateral una mejor calidad de vida para sus habitantes y también de la población aledaña, que se verá beneficiada por la cantidad de bienes y servicios que demanda una nueva zona urbana y por ende mejorando también su calidad de vida. El Expediente Técnico servirá para determinar los parámetros técnicos y económicos que regirá el proyecto, los ensayos realizados, los documentos de viabilidad, estudios previos, diseño de la red de agua, los trabajos de campo y gabinete y la evaluación del costo y tiempo de ejecución en los que se ha resaltado la obtención de información a través de los distintos agentes que intervienen en la formulación de todos los componentes del presente Expediente Técnico.

1.3 UBICACIÓN

El área del proyecto se ubica en Parcela 115 de Pacela 115 codigo catastral 8_3508555_10768 - Cerro Alegre - Imperial - Cañete, identificado con U.C. Nueva N° 11596, Partida Registral N° P03081231 de la SUNARP, Provincia de Cañete y Departamento de Lima.

1.4 LIMITES:

Sus límites son:

- Norte : Propiedad de Terceros
- Sur : Urb. El Sol
- Este : Propiedad de Terceros
- Oeste : Propiedad de Terceros

Ing. Martín Tatay Briceño
Gabinete de Ingeniería
PULGASSETE S.A.

CARLOS RUGELIO CANFO ROSA
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256



EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5 CLIMA

El clima de la zona es templado, típica de la costa peruana, considerándose caluroso en las épocas de verano llegando a los 25°C en el mes de Febrero y templado en los demás meses del año hasta los 13°C en el mes de Agosto, presenta una humedad relativa promedio anual del 82,33%. La precipitación pluvial no tiene mayor importancia en el área ya que su promedio anual es de 26.6 mm.

1.6 TOPOGRAFIA Y SUELO

El terreno del área de proyecto, presenta un relieve irregular, presentando cotas que varían entre los 106 m.s.n.m. y los 102 m.s.n.m. aproximadamente.

De la Investigación de campo del estudio de suelos a Excavación a cielo Abierto se tiene arena limosa mal graduada en estado semidenso de color marrón claro con presencia de humedad. No presenta filtración de agua y nivel freático hasta 1.80 m.

1.7 VIAS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN

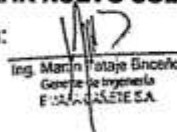
El distrito de San Vicente de Cañete se encuentra a 144.5 km de Lima, distrito que pertenece a la Provincia de Cañete, en la ruta que atraviesan los balnearios del Sur como Lurín, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Pucusana, Chilca y San Antonio. La accesibilidad hacia el área de estudio desde el km 144.5 es de 12.8Km carretera asfaltada y trocha carrozable en un tiempo de 18 minutos.

2.0 OBJETIVO

El Objetivo del proyecto **CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL – IMPERIAL - CAÑETE**, el de dotar de los servicio de agua potable y alcantarillado para el desarrollo de las actividades propias de una zona urbana, que trae como consecuencia colateral una mejor calidad de vida para sus habitantes y también de la población aledaña, que se verá beneficiada por la cantidad de bienes y servicios que demanda una nueva zona urbana y por ende mejorando también su calidad de vida

3.0 OBRAS PROYECTADAS

Los alcances del proyecto consideran la etapa de ejecución de obra **CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL – IMPERIAL - CAÑETE**, los mismos que se describen a continuación:


Ing. Martín Patate Binceño
Gerente de Ingeniería
E.I.A.A. CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTU QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143250

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sistema de Agua Potable:

- Instalación de la Red de Distribución de Agua.
- Instalación de Conexiones Domiciliarias de Agua.

Sistema de Alcantarillado:

- Instalación de la Red de Alcantarillado.
- Construcción de Buzones de Concreto.
- Instalación de Conexiones Domiciliarias de Desagüe.

3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A EJECUTAR

4.0 SISTEMA DE AGUA PROYECTADO

4.0.1 Fuente de Abastecimiento:

La fuente de abastecimiento de agua es la proveniente de la tubería de DN 200 mm PVC UFC-10, que pasa por Magdalena Sector 2 que opera la Empresa EMAPA CAÑETE S.A, se tendrá en cuenta un nivel de rasante de 0.10m a 0.15 m sobre el nivel actual del terreno dada la proyección de cotas hacia la Av. Víctor Raúl Haya La Torre.

4.0.2 Instalación de Redes de Distribución de Agua

La instalación de la Red de Distribución de Agua, conformada por tuberías de PVC UFC-10 NTP ISO 4422 - DN 200mm, 160mm, 110 mm, DN 90mm, Válvulas de control HD y Accesorios.

CUADRO 2

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO
LINEAS DE DISTRIBUCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF C- 10 NTP 4422 - DN 160mm	m	624.33
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF C-10 -NTP 4422- DN 110mm	m	683.35
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF C-10 -NTP 4422- DN 90mm	m	94.04

METRADO DE LINEAS DE LAS REDES DE DISTRIBUCION PROYECTADA

Ing. Martín Tolajo Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143250

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACIÓN POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DESCRIPTIVA

4.0.3 Conexiones Domiciliarias

Instalación de 140 conexiones domiciliarias de agua. (138 para Viviendas y 04 para diversos servicios públicos)

CUADRO 3

CUADRO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA

MANZANA	LOTES DE VIVIENDAS	LOTES OTROS USOS	CONEX. TOTALES
A	10	00	10
B	28	00	28
C	19	00	19
D	21	00	21
E	19	01	20
F	20	01	20
G	10	01	10
H	11	00	11
S/N	00	01	01
TOTAL	138	04	142

4.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO

4.1.1 Instalación de Redes de Alcantarillado

La instalación de la Red de Distribución de Desagüe, conformada por tuberías de DN 200 mm x 6.00m PVC UF S-20 NTP ISO 4435., se considera creación de colector DN 10" CSN que pertenecerá a la Empresa EMAPA CAÑETE S.A

CUADRO 4

METRADO DE LINEAS DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PROYECTADA

NOMBRE	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
LINEA COLECTORA	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS PVC UF S-20 NTP ISO 4435 DN 200MM X 6.00M	m	1,128.01


4.1.2 Construcción de Buzones de Concreto



CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143258

METRADO DE LINEAS DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PROYECTADA

NOMBRE	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
BUZONES	BUZON TIPO I D=1.20 H=1.01 – 1.50 m	und	15
	BUZON TIPO I D=1.20 H=1.51 – 2.00 m	und	0



Ing. Martín Estayza Binceño
Gerente de Ingeniería
para CAÑETE S.A.

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1.3 Conexiones Domiciliarias

Instalación de 47 conexiones domiciliarias de desagüe.

CUADRO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DESAGUE

MANZANA	LOTES DE VIVIENDAS	LOTES OTROS USOS	CONEX. TOTALES
A	10	00	10
B	28	00	28
C	19	00	19
D	21	00	21
E	19	01	20
F	20	01	20
G	10	01	10
H	11	00	11
S/N	00	01	01
TOTAL	138	04	142

5.0 PRESUPUESTO Y TIEMPO DE EJECUCION

El monto total de la obra, asciende a **S/ 840,866.25** (ochocientos cuarenta mil ochocientos sesenta y seis con 25/100 Soles), dicho monto es el **COSTO TOTAL** de la Obra Inc./IGV 18%, Gastos Generales y utilidad.

El tiempo de ejecución de la obra es de **60 Días Calendarios** bajo la modalidad de ejecución por **ADMINISTRACIÓN DIRECTA**.


 Ing. Martín Patayo Briceño
 Gerente de Ingeniería
 P.A. CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CARRÓ DÚSPIE
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143250

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIRIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL-CAÑETE"

INDICE

1.0 GENERALIDADES.....	2
1.1 OBJETIVOS.....	2
2.0 PARAMETROS DE DISEÑO.....	2
3.0 CRITERIOS DE DISEÑO PARA LAS REDES DE AGUA POTABLE PROYECTADAS	4
3.1 VERIFICACION DEL DIAMETRO	4
3.2 CALCULO DE PERDIDA DE CARGA	5
3.3 COEFICIENTE DE VARIACION DE CONSUMO	5
3.4 LINEAS DE CONDUCCIÓN Y REDES DE DISTRIBUCIÓN.....	5
3.5 MATERIAL DE LA TUBERIA	5
3.6 ACCESORIO.....	5
3.7 COEFICIENTES DE FRICCIÓN.....	6
3.8 VELOCIDAD DEL CONDUCTO.....	7
3.9 PROFUNDIDAD MINIMA DE INSTALACIÓN	7
3.10 ANCLAJES PARA ACCESORIOS DE TUBERIAS.....	7
4.0 CRITERIOS DE DISEÑO PARA LAS REDES DE ALCANTARILLADO PROYECTADAS	9
4.1 FORMULAS PARA DISEÑO DE REDES DE ALCANTARILLADO.....	9
4.2 CRITERIO DE VELOCIDAD MINIMA.....	10
4.3 VELOCIDADES MAXIMAS.....	10
4.4 CRITERIO DE LA TENSION TRACTIVA.....	10
4.5 PENDIENTES MINIMAS.....	11
4.6 COEFICIENTE DE RUGOSIDAD.....	11
4.7 DIAMETRO MINIMO.....	12
4.8 TIRANTE MAXIMO	12
4.9 PROFUNDIDAD DE INSTALACION.....	12
4.10 UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE INSPECCIÓN	¡Error! Marcador no definido.
4.11 MATERIAL DE TUBERÍA.....	14
5.0 CALCULO DE LOS CAUDALES DE DISEÑO	14
5.1 CAUDAL DE CONSUMO PROMEDIO.....	14
5.2 CAUDAL DE CONSUMO MAXIMO DIARIO.....	14
5.3 CAUDAL DE CONSUMO MAXIMO HORARIO	14
5.4 CAUDAL DE CONTRIBUCION AL DESAGUE.....	15

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIRIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

- ANEXO N°04:

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

MEMORIA CALCULO HIDRAULICO

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL-CAÑETE"

1.0 GENERALIDADES

La presente Memoria de cálculo se refiere a la descripción del Proyecto **CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL-CAÑETE** que se desarrolló en un área de terreno de 62908 m².

1.1 OBJETIVOS

El Objetivo del **CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL-CAÑETE**, tiene por objetivo principal el de dotar de los servicio de agua potable y alcantarillado para el desarrollo de las actividades propias de una zona urbana, que trae como consecuencia colateral una mejor calidad de vida para sus habitantes y también de la población aledaña, que se verá beneficiada por la cantidad de bienes y servicios que demanda una nueva zona urbana y por ende mejorando también su calidad de vida.

1.2 ESTUDIOS PRELIMINARES

1.2.1 RECOPIACION DE INFORMACION

Para iniciar la elaboración del presente Estudio, ha sido necesario la información tal como, memorias descriptivas, planos topográficos del terreno, etc. correspondiente al área del proyecto


1.2.2 INSPECCION DE CAMPO

Como labor previa, se llevó acabo reconocimiento e inspección de campo, para reconocer las características topográficas de terreno, verificar las estructuras e instalaciones existentes y evaluación del tipo de suelo.

2.0 PARAMETROS DE DISEÑO

Para establecer los caudales de la demanda de agua y el retorno al alcantarillado, se ha tomado en cuenta las recomendaciones, los alineamientos técnicos y criterios de diseño exigidos en el **REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - TITULO II - HABILITACIONES URBANAS - II.3 OBRAS**

DE SANEAMIENTO, específicamente de la Norma OS.100: Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria.


Ing. Mayra Yalojo Briceno
Cientista de Ingeniería
ESADPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143254

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

NORMA OS-100 CONSIDERACIONES BASICAS DE DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA

1.3 Población

La Población futura para el periodo de diseño considerado deberá calcularse:

- b) Tratándose de nuevas habilitaciones para viviendas deberá considerarse por lo menos una densidad de 6 hab/viv.

POBLACION ESTIMADA	
CANTIDAD DE VIVIENDAS DE LA H.U	138.00
DENSIDAD POBLACIONAL POR VIVIENDA	6.00
TOTAL DE POBLACION EN VIVIENDAS	828.00
CANTIDAD DE AREA(S) EDUCACION DE LA H.U	1.00
AREA DE EDUCACION	629.42
AREA POR ALUMNO	12.00
DENSIDAD POBLACIONAL POR AREA EDUCATIVA	52.00
TOTAL DE POBLACION EN AREA EDUCATIVA	52.00
TOTAL DE HABILITANTES	880.00

1.4 Dotación de Agua

"Para programas de viviendas con lotes de área menor o igual a 90m², las dotaciones serán de 120 l/hab/d en clima frío y 150 l/hab/d en clima templado y cálido"

"La dotación promedio diaria anual por habitante, se fijará en base a un estudio de consumo técnicamente justificado, sustentado en Informaciones estadísticas comprobadas, hecho que la Empresa EMAPA CAÑETE S.A no cuenta.

Si se comprobara la no existencia de Estudios de consumo y no se justificará su ejecución se considera por lo menos para sistemas de conexiones domiciliarias una dotación de 180l/hab/d en clima frío y de 220 l/hab/d en clima templado y cálido

Considerando este hecho se asume una dotación de: 150 l/hab/d.

Carlos Azevedo Castro Quepe
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143258

1.5 Variaciones de consumo

Maria Tatiana Briceño
Ing. Maria Tatiana Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A

COEFICIENTES DE DISEÑO	VALOR
COEF. DEMANDA MAX. DIARIA ANUAL (K1)	1.30
COEF. DEMANDA MAX HORARIA ANUAL (K2)	1.80
COEFICIENTE DE RETORNO DE DESAGUES	0.80 Qmh

1.6 Demanda Contra incendio

- a) Para Habilitaciones Urbanas en poblaciones menores de 10,000 habitantes, no se considera obligatoria demanda contra incendio.

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

3.0 CRITERIOS DE DISEÑO PARA LAS REDES DE AGUA POTABLE PROYECTADAS

En general, los criterios de diseño para las líneas de agua potable son:

- ✓ La presión mínima que asegura el abastecimiento de los lotes es de 10.00 m.c.a. (en condiciones de máximo consumo) mientras la presión máxima en todo el sistema es de 50.00 m.c.a.
- ✓ La velocidad máxima será 3 m/s, en casos justificados se aceptará una velocidad de 5 m/s.
- ✓ En vías vehiculares las tuberías principales de agua potable deben proyectarse con un recubrimiento mínimo de 1 m sobre la clave del tubo, Recubrimientos menores se deben justificar. En zonas sin acceso vehicular el recubrimiento mínimo será de 0,30m. El recubrimiento mínimo medido a partir de la clave del tubo para un ramal distribuidor de agua será de 0,30 m
- ✓ La red de distribución estará prevista de válvulas de interrupción que permitan aislar sectores de redes mayores de 500 m de longitud,
- ✓ Las válvulas deben ubicarse, en principio a 4 m de la esquina o su proyección entre los límites de la calzada y la vereda.
- ✓ Toda válvula de interrupción deberá ser instalada en un alojamiento para su aislamiento, protección y operación.
- ✓ Deberá evitarse los puntos muertos en la red, de no ser posible, en aquellos de cotas más bajas de la red de distribución, se deberá considerar un sistema de purga.
- ✓ Los cambios de dirección se realizarán con codos de ángulos menores o iguales a 90°, en el sentido del flujo.
- ✓ En todos los accesorios instalados en las líneas de agua potable se colocarán bloques de anclaje, los cuales se calcularán en base a las presiones de trabajo incluyendo los golpes de ariete y el área o superficie en contacto se dimensionará de modo tal que el esfuerzo o carga unitaria que se transmite al terreno no supere la carga admisible de este.

Las Fórmulas utilizadas son las siguientes:

3.1 VERIFICACION DEL DIAMETRO



Ing. Martín Tatay Briceño
Colegiado de Ingeniería
EMBA CAÑETE S.A.

$$D = (4Q / \pi V)^{1/2}$$

Dónde:
D = Diámetro (m)
Q = Caudal del tramo (m³/s)
V = Velocidad en el tramo (m/s)



EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

3.2 CALCULO DE PERDIDA DE CARGA

Pérdida de carga en la línea
Aplicaremos la fórmula de Hazen y Williams

$$S_f = 10.674 Q^{1.852} \cdot C^{-1.852} \cdot D^{-4.871}$$

Dónde:

Q = Caudal (m³/s)

C = Coeficiente de rugosidad D =

Diámetro (m)

S_f = Pérdida de carga unitaria (m/m)

Aplicando: $h_f = S_f \cdot L$

3.3 COEFICIENTE DE VARIACION DE CONSUMO

Como ya se indicó anteriormente, los coeficientes establecidos para los caudales de consumo de agua potable son: K₁ = 1.3 y K₂ = 1.8

3.4 LINEAS DE CONDUCCIÓN Y REDES DE DISTRIBUCIÓN

Las líneas de conducción y las redes de distribución tendrán como parámetros de diseño los siguientes:

- ✓ Tipo de tubería
- ✓ Velocidad recomendada de conducción
- ✓ Protección contra acumulación de aire en los puntos altos
- ✓ Sistema de evacuación de sedimentos en los puntos bajos

Tomando como datos básicos el caudal a conducir, longitud, desnivel entre punto de carga y descarga.

3.5 MATERIAL DE LA TUBERIA

Policloruro de Vinilo PVC UF - NTP ISO 4432 en líneas de conducción y redes de distribución.

3.6 ACCESORIO

La utilización de los accesorios estará determinada por el trazado de las redes de distribución y líneas de conducción, la topografía del terreno, así como del diámetro y material de la tubería.


Ing. Martín Tatajo Briceño
Centro de Ingeniería
ENAHU CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CARTO QUEPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143254

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

3.7 COEFICIENTES DE FRICCION

Los coeficientes de fricción ("C" de Hazen y Williams) para el cálculo hidráulico, se resumen en el Cuadro:

TIPO DE TUBERIA	C
Acero sin costura	120
Acero soldado en espiral	100
Cobre sin costura	150
Concreto	110
Fibra de vidrio	150
Hierro fundido	100
Hierro fundido dúctil con revestimiento	140
Hierro galvanizado	100
Poliétileno	140
Poli cloruro de vinilo (PVC)	150

Las pérdidas locales se evalúan solo en caso de contar con un número elevado de accesorios o tener una velocidad muy alta en la red, conforme el programa de cálculo a utilizar, en este caso se usará la expresión:

$$H_f = \frac{K \times v^2}{2g}$$

- v = Velocidad en m/s
- g = Aceleración de la gravedad en m/s²
- K = Factor adimensional que depende del tipo de accesorio



Ing. Martín Toledo Bincaña
Colegio de Ingeniería
EMSA CAÑETE S.A.



CARLOS AURELIO CASTILLO QUIPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143254

ACCESORIOS	K
Válvula de globo, totalmente abierta	10
Válvula angular, totalmente abierta	5
Válvula Check, totalmente abierta	2.5
Válvula de compuerta, totalmente abierta	0.2
Válvula de alitud	10
Codo de radio pequeño	0.9
Codo de radio grande	0.8
Codo de 45°	0.6
Curva de cierre de retorno	0.4
Tee estándar con flujo	2.2
Tee estándar con flujo por una rama	0.6
Ingreso rectangular	0.8
Salida	0.5

Como en el diseño se ha buscado velocidades cuyo valor máximo de 3m/s, por lo tanto, no se ha considerado pérdidas locales por accesorios.

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

3.8 VELOCIDAD DEL CONDUCTO

La elección del diámetro se encuentra relacionada en forma directa a la velocidad que se produzca en el conducto. Teniendo en cuenta que, en el reglamento nacional de edificaciones, Norma OS. 050 REDES DE DISTRIBUCION PARA AGUA DE CONSUMO HUMANO, nos indica que la velocidad máxima es de 3m/s.

3.9 PROFUNDIDA MINIMA DE INSTALACIÓN

Se ha considerado el enterramiento mínimo de 1.00 m encima de la clave del tubo.

Cuando se tengan que producir enterramientos más superficiales se recomienda la protección de la tubería de manera conveniente de acuerdo al tipo de suelo y tránsito que se produzca en la superficie. También se pueden instalar tuberías de mayor resistencia al esfuerzo de aplastamiento

3.10 ANCLAJES PARA ACCESORIOS DE TUBERIAS

A fin de contrarrestar el empuje que se pueda presentar debido a la presión interna de la tubería, se han diseñado anclajes de concreto en:

- ✓ Cambios de dirección (codos)
- ✓ Cambios de diámetro (reducciones, tees)
- ✓ Válvulas de compuerta
- ✓ Terminales de línea taponadas
- ✓ Curvas verticales


Las dimensiones y forma de los anclajes se han determinado teniendo en cuenta la presión de la línea del tubo, clase de terreno y tipo de accesorio

Para el Modelamiento hidráulico de la red de agua en la Asociación Popular Nuevo Sol - Imperial, se ha utilizado un caudal máximo horario de 4,477 lps.

Consideraciones para el Modelamiento Hidráulico

- Las costas de los nodos fueron obtenidas de la data del levantamiento topográfico.
- El trazo de las redes de distribución se ha considerado teniendo en cuantos circuitos cerrados.
- Las tuberías proyectadas son de PVC UF, Coeficiente de fricción en la fórmula de HAZEN Y WILLIAMS $C= 150$
- El modelamiento se inició considerando los diámetros internos de las tuberías.
- La demanda de los nodos se calculo proporcionalmente a la cantidad de lotes abastecidos.


Ing. Martín Toledo Briceno
Gerente de Ingeniería
EMSA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO OÑESPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143254

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

La demanda determinada por nodo se ingresaron a la red de simulación creada en el programa *WaterCad v8i (SELECT series 5)*, siendo los resultados de simulación los siguientes:

**Cuadro N° 01
Demanda por nodo**

Stop Node	Demand (L/s)
J-1	0
J-2	0
J-3	0
J-4	0
J-5	0
J-6	0.09
J-7	0.16
J-8	0.76
J-9	0.17
J-10	0.83
J-11	0.4
J-12	0.31
J-13	0.75
J-14	0.68
J-15	0.17
J-16	0.16
J-17	0.00
J-18	0.00



Ing. Marián Palajo Bencito
Gerente de Ingeniería
P.A.S. CAÑETE S.A.



CARLOS AURELIO CANCHO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143254

WaterCad v8i (SELECT series 5)

Los caudales determinados por nodo se ingresaron a la red de simulación creada en el programa *WaterCad v8i (SELECT series 5)*, siendo los resultados de simulación los siguientes:

**Cuadro N°02
Caudal, Velocidad y Presión en la red de distribución**

RESULTADO DEL MODELAMIENTO							
TUBERIAS							
Label	Length (m)	Diameter (mm)	Material	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Pressure (m H2O)
P-1	9.88	152	PVC	150	4.48	0.25	11.77
P-2	74.16	152	PVC	150	4.48	0.25	12.74
P-3	40.75	152	PVC	150	4.48	0.25	12.42
P-4	224.7	152	PVC	150	4.48	0.25	14.42
P-5	227.59	152	PVC	150	4.48	0.25	12.62
P-6	3.91	152	PVC	150	4.48	0.25	12.82
P-7	34.29	152	PVC	150	4.39	0.24	13.06
P-8	227.59	152	PVC	150	2.47	0.14	14.04

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

P-9	28.37	104.6	PVC	150	0.17	0.02	14.21
P-10	140.04	104.6	PVC	150	1.54	0.18	15.32
P-11	27.53	86.6	PVC	150	0.4	0.07	15.62
P-12	69.2	104.6	PVC	150	0.31	0.04	15.92
P-13	39.91	104.6	PVC	150	1.76	0.2	12.69
P-14	227.59	104.6	PVC	150	1.01	0.12	14.96
P-15	27.92	104.6	PVC	150	0.17	0.02	15.35
P-16	69.52	86.6	PVC	150	0.16	0.03	15.75
P-17	9.24	104.6	PVC	150	0	0	12.08
P-18	3.21	104.6	PVC	150	0	0	13.12

WaterCad v8i (SELECT series 5)

CONCLUSION:

De los resultados del cálculo hidráulico realizado se concluye lo siguiente:

Al analizar los resultados, se pudo determinar los diámetros adecuados y presiones adecuadas.

- De acuerdo a los diámetros proyectados de las redes en el modelamiento hidráulico, se tendrían presiones adecuadas para el suministro de agua, siendo estas entre 11.77 y 15.92 metros de columna de agua, las cuales cumplen con lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones, con lo que se asegura un suministro de agua potable eficiente, de acuerdo a los requerimientos de la población.
- Con lo que respecta a las velocidades se encuentran dentro de lo reglamentado (3.00 m/s) y son velocidades muy bajas esto debido a que el caudal que pasa por la red es pequeño.


Ing. Martín Enrique Orcoño
Gerente de Ingeniería
E.S.A. CAÑETE S.A.

4.0 CRITERIOS DE DISEÑO PARA LAS REDES DE ALCANTARILLADO PROYECTADAS

En general, los criterios de diseño para las líneas de agua potable son:

4.1 FORMULAS PARA DISEÑO DE REDES DE ALCANTARILLADO


CARLOS AURELIO CANTO CASPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143250

A fin La técnica de cálculo admitirá el escurrimiento en el régimen uniforme y permanente, donde el caudal y la velocidad media permanecen constantes en una determinada longitud de conducto.

Para el dimensionamiento del diámetro de la tubería de la red de alcantarillado se han utilizado las fórmulas de Manning y la fórmula de Ganguillet-Kutter.

La determinación de los caudales de diseño en los colectores se define en función del caudal de aporte de cada vivienda. Este caudal por vivienda será definido de acuerdo a la dotación y a los coeficientes de variación de consumo y de aporte al desagüe.

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

4.2 CRITERIO DE VELOCIDAD MINIMA

En consideración a que las aguas que circulan por los alcantarillados contienen normalmente partículas y sólidos que podrían sedimentarse y formar obstrucciones, se suele especificar que las pendientes sean superiores a un valor mínimo que en principio garantice velocidades suficientemente altas para producir el arrastre de los materiales en suspensión. La velocidad mínima recomendada que garantiza el arrastre es conocida como "velocidad mínima de arrastre", y es especificada por la mayoría de normas en 0.60 m/s para el caso de alcantarillado sanitario. Sin embargo, para asegurar la auto-limpieza de la tubería, el criterio de diseño que prima al realizar el diseño es la tensión tractiva.

4.3 VELOCIDADES MAXIMAS

La velocidad máxima permisible del agua depende del material del que está fabricado el conducto, para evitar erosionar sus paredes. En el Cuadro adjunto se presentan valores de la velocidad máxima del agua para diferentes materiales de tubería, trátase de redes de agua potable o de alcantarillado.

MATERIAL	VELOCIDAD (m/s)
Concreto Simple	3
Concreto reforzado	3.5
Concreto Preforzado	3.5
Acero	5
Acero Galvanizado	5
Asbesto cemento	5
Fierro Fundido	5
Hierro Dúctil	5
Poliétileno de Alta densidad	5
PVC (Policloruro de vinilo)	5



CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256

4.4 CRITERIO DE LA TENSION TRACTIVA

La capacidad de auto limpieza de la tubería de alcantarillado, es decir, la posibilidad de que sean arrastradas las partículas en suspensión, depende del esfuerzo cortante que la corriente de agua ejerza sobre las paredes interiores donde podría ocurrir la sedimentación.



Ing. Martín Valdivia Bancelo
Gerente de Ingenieros
ENSA CAÑETE S.A.

La fuerza tractiva mínima debe ser suficiente para transportar entre el 90% al 95% del material granular que se estima entra al sistema de alcantarillado

Conforme a lo establecido en el numeral 3.1 – Norma OS.70 del Reglamento Nacional de Edificaciones, la pendiente del colector será calculada con el criterio de la tensión tractiva. El valor mínimo de la fuerza tractiva será igual a 1.00

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

4.1.1 FUERZA TRACTIVA

Se utiliza la expresión:

$$\sigma = R\gamma S$$

Dónde

σ = Fuerza Tractiva (Pa)

R = Radio Hidráulico (m)

γ = Peso Especifico del agua (104N/m³)

4.5 PENDIENTES MINIMAS

Conforme a lo establecido en el numeral 3.1 – Norma OS.70 del Reglamento Nacional de Edificaciones, el proyecto de colectores de alcantarillado sanitario tomará en cuenta las condiciones de flujo críticas que pueden presentarse debido a los bajos caudales de aporte durante los primeros años después de su construcción.

En todos los tramos de la red deben ser calculados los caudales inicial y final (Qi y Qf) el valor mínimo del caudal a considerar, será de 1,5 L/s.

Se deberá garantizar que las pendientes no sean demasiado bajas como para producir sedimentación, ocasionando elevados costos de mantenimiento antes de alcanzar los caudales de proyecto.

La pendiente mínima de diseño se define para cualquier diámetro, como aquella que en condiciones de transporte de aguas residuales parcialmente llenos se obtenga un valor de la Fuerza Tractiva mayor o igual a 1.00 Pa.



4.6 COEFICIENTE DE RUGOSIDAD

El coeficiente de rugosidad "n" de la fórmula de Manning será diferente según el tipo de material, presentando los valores del siguiente cuadro:

MATERIAL	COEFICIENTE
Acero	0.015
Arcilla Vitrificada	0.010
Fibro Cemento	0.010
Fierro Fundido	0.013
Policloruro de Vinilo (PVC)	0.009
Polietileno de Alta Densidad (HDPE)	0.009
Polietileno Reforzado con Fibra de Vidrio (GRP)	0.009

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

y de 0.60 metros en vías de tránsito peatonal o área verde.

4.9.1 COTA DE FONDO

La cota de fondo del buzón aguas abajo se calcula en función de la pendiente que asegure el arrastre hidráulico de los sedimentos. Esto lo aseguramos con una Fuerza Tractiva mayor o igual a 1.00 Pa. Esta cota se determina por la expresión:

$$CFf = CFi - S \times L$$

Dónde:

CFf = Cota de fondo de buzón aguas abajo (m.s.n.m.) CFi =
Cota de fondo de buzón aguas arriba (m.s.n.m.) S =
Pendiente del tramo (m/m)
L = Longitud del tramo (m)



CARLOS AMELINO CANTO DUGPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143250

4.9.2 ALTURA DE BUZON

La altura del buzón se determina por la expresión:

$$H = CT - CF$$

Dónde:

H = Altura del buzón (m)
CT = Cota de Tapa del buzón (m.s.n.m.) CF =
Cota de Fondo del buzón (m.s.n.m.)



Ing. Marco Fataje Binceno
Gerente de Ingeniería
PUNTA CAÑETE S.A.

4.10 UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE INSPECCIÓN

Conforme a lo establecido en los numerales 3.2 – CÁMARAS DE INSPECCIÓN, de la Norma OS.070 del Reglamento Nacional de Edificaciones, serán ubicados los elementos de inspección en los arranques de la red, cambios de dirección y pendiente. Las distancias máximas entre cámaras o tubos de inspección (no visitables) estarán en función de los equipos de limpieza previstos y disponibles. Se sugiere el siguiente cuadro:

DIÁMETRO NOMINAL DE LA TUBERÍA (mm)	DISTANCIA MÁXIMA (m)
100	60
150	60
200	80
250 a 300	100
Diámetros mayores	150

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

4.11 MATERIAL DE TUBERIA

Para transporte de fluidos por gravedad, se utiliza tuberías de PVC según norma NTP.ISO 4435, también se podrá utilizar otro material aceptado por la Supervisión y certificado bajo su norma correspondiente.

Las juntas deberán cumplir con cierto grado de hermeticidad, el cual se cumplirá utilizando anillos de junta según norma NTP.ISO 4633

5.0 CALCULO DE LOS CAUDALES DE DISEÑO

Calculo Hidráulico

5.1 CAUDAL DE CONSUMO PROMEDIO

Fórmula:

$$Qp = \frac{Pob \times Dot}{86400}$$


Ing. Martín Estajó Briceño
Gerente de Ingeniería
PUCALCAÑETE S.A.

Dónde:

- Qp = Caudal Promedio (l/s)
- Pob = Población
- Dot = Dotación (litros/habitante/día)

5.2 CAUDAL DE CONSUMO MAXIMO DIARIO

Fórmula:

$$Qmd = Qp \times K1$$


CARLOS AURELIO CANTO QUIJPE
INGENIERO CIVIL
CO. N° 143256

Dónde:

- Qmd = Caudal Máximo Diario (l/s)
- K1 = Coeficiente de variación de consumo diario = 1.3
- Qp = Caudal Promedio (l/s)

5.3 CAUDAL DE CONSUMO MAXIMO HORARIO

Fórmula:

$$Qmh = Qp \times K2$$

Dónde:

- Qmh = Caudal Máximo Horario (l/s)
- K2 = Coeficiente de variación de consumo horario = 1.8
- Qp = Caudal Promedio (l/s)

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

5.4 CAUDAL DE CONTRIBUCION AL DESAGUE

Dónde:

Fórmula: $Q_{cd} = Q_{mh} \times C$

- Q_{cd} = Caudal contribución al desagüe (l/s)
- C = Factor de contribución al desagüe = 0,80
- Q_{mh} = Caudal máximo horario (l/s)

**Cuadro N°03
Esquema de buzones**

BUZON	COTA DE TAPA (msnm)	COTA DE FONDO (msnm)	DIAMETRO (m)
1	105.61	104.31	1.2
2	105.21	103.91	1.2
3	105.11	103.76	1.2
4	104.05	102.85	1.2
5	103.47	102.22	1.2
6	103.25	102.05	1.2
7E	102.43	101.28	1.2
8E	102	100.58	1.2
9E/O1	101.58	100.18	1.2
10	104.2	103	1.2
11	103.64	102.34	1.2
12	103	101.8	1.2
13	102.31	101.01	1.2
14	101.7	100.5	1.2
15	104.4	103.2	1.2
16	104	102.7	1.2
17	103.31	102.11	1.2
18	102.69	101.39	1.2
19	101.91	100.71	1.2


Ing. Martín Valajó Briceño
Gerente de Ingeniería
POTABILIZADORA S.A.


CARLOS AURELIO CHITO QUEPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143254

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

Cuadro N°04
Caudal, Velocidad, pendiente y tensión tractiva en la red de colectores

Label	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (User Defined) (m)	Slope (Calculated) (m/m)	Diameter (mm)	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Depth (Middle) (m)	Capacity (Full Flow) (L/s)	Flow / Capacity (Design) (%)	Depth (Average End) / Rise (%)	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)
T-1	Bz1	104.31	Bz15	103.2	55.7	0.02	196.1	1.5	0.87	0.04	63.46	2.4	19.8	2.57
T-2	Bz15	103.2	Bz16	102.7	38.35	0.013	196.1	3	0.93	0.05	51.33	5.8	26	2.53
T-3	Bz16	102.7	Bz17	102.11	73.65	0.008	196.1	4.5	0.88	0.06	40.23	11.2	30.9	2.07
T-4	Bz17	102.11	Bz18	101.39	74.13	0.01	196.1	6	1.02	0.07	44.3	13.5	35.3	2.72
T-5	Bz18	101.39	Bz19	100.71	72.9	0.009	196.1	7.5	1.08	0.08	43.41	17.3	39.2	2.91
T-6	Bz19	100.71	Bz14	100.5	39.72	0.005	196.1	9	0.92	0.1	32.69	27.5	52.5	2.01
T-7	Bz14	100.5	O-1	99.83	43.01	0.016	196.1	21	1.72	0.1	56.15	37.4	53.1	6.7
T-8	Bz1a	104.61	Bz2	103.91	40.3	0.017	196.1	1.5	0.83	0.04	59.24	2.5	19.8	2.31
T-9	Bz2	103.91	Bz10	103	59	0.015	196.1	3	0.98	0.05	55.83	5.4	26	2.88
T-10	Bz10	103	Bz11	102.34	36.95	0.018	196.1	4.5	1.17	0.06	60.08	7.5	30.9	3.86
T-11	Bz11	102.34	Bz12	101.8	73.65	0.007	196.1	6	0.93	0.07	38.49	15.6	35.3	2.18
T-12	Bz12	101.8	Bz13	101.01	73.65	0.011	196.1	7.5	1.13	0.08	46.56	16.1	40.9	3.24
T-13	Bz13	101.01	Bz14	100.5	72.78	0.007	196.1	10.5	1.07	0.11	37.63	27.9	54.2	2.67
T-14	Bz2a	104.21	Bz3	103.76	42.78	0.011	196.1	1.5	0.7	0.04	46.1	3.3	19.8	1.57
T-15	Bz3	103.76	Bz4	102.85	48.69	0.019	196.1	3	1.05	0.05	61.45	4.9	26	3.34
T-16	Bz4	102.85	Bz5	102.22	48.69	0.013	196.1	4.5	1.04	0.06	51.13	8.8	33	3.01
T-17	Bz5	102.22	Bz6	102.05	26.4	0.006	196.1	7.5	0.94	0.08	36.07	20.8	39.2	2.17
T-18	Bz6	102.05	Bz7	101.28	42.42	0.018	196.1	9	1.44	0.08	60.56	14.9	42.8	5.3
T-19	Bz7	101.28	Bz8	100.58	79.06	0.009	196.1	10.5	1.16	0.09	42.3	24.8	47.6	3.22
T-20	Bz8	100.58	O-1	99.83	125.35	0.006	196.1	13.5	1.08	0.09	34.79	38.8	47	2.61
T-21	Bz18a	101.69	Bz13	101.01	41.12	0.017	196.1	1.5	0.82	0.06	57.81	2.6	30.4	2.23
T-22	Bz13a	101.31	Bz8	100.58	42.51	0.017	196.1	1.5	0.83	0.07	58.91	2.5	33.5	2.29
T-23	Bz11a	102.64	Bz5	102.22	40.64	0.01	196.1	1.5	0.7	0.05	45.7	3.3	26.8	1.55

SewerCad v8i (SELECT)

Ing. Mario Esteban Dávila
Ingeniero en Ingeniería
Pública

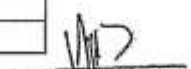
Carlos Marcelo Cantu Quispe
Ingeniero en Ingeniería
Civil N° 143356

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

Nº Conexiones	Nº=	138	conex
Densidad	d=	6	hab/conex
tasa crecimiento	r=	0.5	%
Población Actual	Pa =	828	hab
Población Futura	Pf =	915	hab
Dotación	Dot =	220	lt/hab/día
Caudal promedio inicial	Qpi=	2.108	lt/seg
Caudal promedio futuro	Qpf	2.33	lt/seg
Coefficiente K1	k1	1.3	
Coefficiente K2	k2	1.8	
Caudal diario	Qmd =	K1 * Qpf	lt/seg
Caudal horario	Qmh =	K2 * Qpf	lt/seg
Caudal diario futuro	Qmdf	3.028	lt/seg
Caudal horario futuro	Qmhf	4.1931	lt/seg
Lotes	lot	138	lot
Caudal unitario/conexión	Qu	0.0304	lt/seg/conex
Caudal diseño conexiones	Qmh1	4.1931	lt/seg
Caudal diseño Recreación	Qmh2	0.0801	lt/seg
Caudal diseño Escolar	Qmh3	0.0301	lt/seg
Caudal de Diseño total	Qmh	4.3033	lt/seg
Cantidad de Áreas de Educación de la H.U	Ae	1	unid
Área de educación	Aed	629.08	m2
Área por alumno	Aal	12	m2
Densidad Poblacional del Área Educativa	Pob_Ed	52	personas
Dotación por persona	DEd	50	lt/dia/persona
Caudal diseño escolar	Qmh3	2600	lt/dia/persona
Caudal diseño escolar	Qmh3	0.0301	lt/seg
Dotación área recreación	DRec	2	lt/dia/m2
Área de Recreación		2516.32	m2
	Arec	493.65	m2
		449.97	m2
Total, de área de recreación	AT_rec	3459.94	m2
Caudal diseño recreación	Qmh2	6919.88	lt/dia/persona
Caudal diseño recreación(M2)	Qmh2	0.0267	lt/seg
Caudal diseño recreación	Qmh2	0.0801	lt/seg

UNES DOMICILIARIAS


 CARLOS AURELIO CANTIO BUZIO
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 143254


 Ing. Martín Palajo Briceño
 Gerente de Ingeniería
 E.S. CAÑETE S.A.

CONCLUSION:

De los resultados del cálculo hidráulico para alcantarillado realizado se concluye lo siguiente:

- Al analizar los resultados, se pudo determinar que,
- De acuerdo a los diámetros proyectados de las redes colectoras en el modelamiento hidráulico, se tendrían flujos de velocidades dentro del rango del reglamento nacional de edificaciones ($V_{min}=0.6$ m/s y $V_{max}=5$ m/s),
 - Con lo que respecta a la tensión tractiva el cual debe ser mayor a $\sigma =1.00$ Pa, el arrastre cumple con el parámetro siendo todos mayores por lo que cumple el objetivo del proyecto hasta el buzón de entrega.


Ing. Marín Fataje Binoño
Gerente de Ingeniería
E.S. CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO DANTO OLAYO
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143250

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

- ANEXO N°05:

PLANILLA DE METRADOS							
PROYECTO	CANALIZACION DE RED DE AGUA, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE, REGION						
UBICACION	IMPERIAL						
ENTIDAD	ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL						
FECHA	25.06.2018						
CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL
01.00	RED DE AGUA POTABLE						
01.01	OBRAS PRELIMINARES						
01.01.2001	CARTIL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x.40 M	un	1.00				1.00
01.01.2002	CERCA PARA CERRAR, ALMACEN Y GUARDABANAS Cerca de 4.00 m a 0.50 m a 2.50 m	un	1.00	1.00			1.00
01.01.2003	SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES	m ²	1.00				1.00
01.01.2004	CARTIL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60x.40 M	un	1.00				1.00
01.02	TUBERIAS PRELIMINARES						
01.02.2001	TRAZO NIVEL Y REPLANTO INICIAL	m					1401.72
	Tuberia DN 150 mm						#
	EMPALME PTO 1		1.00	12.73			12.73
	PTO 01 - PTO 02		1.00	106.19			106.19
	PTO 02 - PTO 03		1.00	64.11			64.11
	PTO 03 - PTO 04		1.00	248.47			248.47
	PTO 04 - PTO 05		1.00	276.75			276.75
	PTO 05 - PTO 06		1.00	9.74			9.74
	Tuberia DN 125 mm						#
	PTO 06 - PTO 07		1.00	33.51			33.51
	PTO 07 - PTO 08		1.00	50.63			50.63
	PTO 08 - PTO 09		1.00	141.69			141.69
	PTO 09 - PTO 10		1.00	89.76			89.76
	PTO 10 - PTO 11		1.00	46.54			46.54
	PTO 11 - PTO 12		1.00	23.89			23.89
	PTO 12 - PTO 13		1.00	71.51			71.51
	Tuberia DN 90 mm						91.01
	PTO 06 - PTO 07		1.00	21.49			21.49
	PTO 10 - PTO 11		1.00	39.70			39.70
	PTO 12 - PTO 13		1.00	23.95			23.95
01.02.2002	TRAZO NIVEL Y REPLANTO FINAL	m					1401.72
	TRAZO NIVEL Y REPLANTO FINAL	m	1.00	1401.72			1401.72
01.02.2003	CERCO DE MALLA DE 1M DE ALTURA - SEGURIDAD DE OBRA	m					2803.44
	TRAZO NIVEL Y REPLANTO FINAL	m	1.00	2803.44			2803.44
01.02.2004	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m ²					1141.38
	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m ²	1.00	1141.38	0.00		1141.38
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.2001	PREPARACION DE ZONA C/ MADUVA T. NORMAL DN 180 a 90 mm PROF. HASTA 1.20 m	m					1401.72
	TRAZO NIVEL Y REPLANTO INICIAL	m	1.00	1401.72			1401.72
01.03.2002	REFIRME Y NIVELACION DE ZANJA, EN TERRENO NORMAL PARA TODA PROFUNDIDAD	m					1401.72
	TRAZO NIVEL Y REPLANTO INICIAL	m	1.00	1401.72			1401.72
01.03.2003	PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 180 mm a 90 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 1.20 m. EN TERRENO NORMAL	m					1401.72
	TRAZO NIVEL Y REPLANTO INICIAL	m	1.00	1401.72			1401.72
01.03.2004	RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 110 a 90 mm C/MATERIAL PRESTAMO (GRAVELLA) PROF. HASTA 1.20 m.	m					1401.72
	TRAZO NIVEL Y REPLANTO INICIAL	m	1.00	1401.72			1401.72
01.03.2005	RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 160 a 90 mm C/MATERIAL PRESTAMO (TIERRA) PROF. HASTA 1.20 m.	m					1401.72
	TRAZO NIVEL Y REPLANTO INICIAL	m	1.00	1401.72			1401.72
01.03.2006	FLAMACION DE ESPALDOTE (CARB. VOLOS.) 0x10 CM	m ²					1812.01
	EXCAVACION DE ZONA C/ MADUVA T. NORMAL DN 180 a 90 mm PROF. HASTA 1.20 m	m	1.00	1401.72			1401.72
	CREACION DE RED DE AGUA, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE						1941.72

Ing. Mario José Briceño
Gerente de Ingeniería
ENAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143250

	Tubería DN 200 mm				
	EMPALME - PTO 1	1.00	14.29		14.29
	PTO 01 - PTO 02	1.00	106.10		106.10
	PTO 02 - PTO 03	1.00	58.11		58.11
	PTO 03 - PTO 04	1.00	298.11		298.11
	PTO 04 - PTO 05	1.00	216.75		216.75
	PTO 05 - PTO 06	1.00	8.74		8.74
	Tubería DN 150 mm				
	PTO 06 - PTO 07	1.00	84.81		84.81
	PTO 07 - PTO 08	1.00	55.81		55.81
	PTO 08 - PTO 10	1.00	141.03		141.03
	PTO 10 - PTO 12	1.00	85.76		85.76
	PTO 07 - PTO 14	1.00	95.24		95.24
	PTO 13 - PTO 14	1.00	25.09		25.09
	PTO 14 - PTO 16	1.00	21.91		21.91
	Tubería DN 90 mm				
	PTO 08 - PTO 09	1.00	32.40		32.40
	PTO 10 - PTO 11	1.00	95.10		95.10
	PTO 14 - PTO 15	1.00	82.91		82.91
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				1461.12
	DN 150 (DN 600)				
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DN 150 mm a Ser PVC UF C-10 (DN 600)	00			824.88
	Tubería DN 150 mm				
	EMPALME - PTO 1	1.00	12.33		12.33
	PTO 01 - PTO 02	1.00	106.14		106.14
	PTO 02 - PTO 03	1.00	43.11		43.11
	PTO 03 - PTO 04	1.00	238.31		238.31
	PTO 04 - PTO 05	1.00	431.71		431.71
	PTO 05 - PTO 06	1.00	4.74		4.74
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DN 150 mm a Ser PVC UF C-10 (DN 600)	00			828.58
	Tubería DN 120 mm				
	PTO 07 - PTO 07	1.00	84.81		84.81
	PTO 07 - PTO 08	1.00	56.01		56.01
	PTO 08 - PTO 10	1.00	141.53		141.53
	PTO 10 - PTO 12	1.00	76.75		76.75
	PTO 07 - PTO 13	1.00	95.24		95.24
	PTO 13 - PTO 14	1.00	22.33		22.33
	PTO 14 - PTO 16	1.00	21.91		21.91
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DN 120 mm a Ser PVC UF C-10 (DN 500)	00			74.84
	Tubería DN 90 mm				
	PTO 08 - PTO 09	1.00	32.40		32.40
	PTO 10 - PTO 11	1.00	95.10		95.10
	PTO 14 - PTO 15	1.00	82.91		82.91
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				
	DN 150 (DN 600)				
01.04.2001	TUB 120 mm x 120 mm PVC UF C-10	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	TUB 150 mm x 85 mm PVC UF C-10	UNDA	3.00		3.00
01.04.2001	REDUCCION 180X140MM PVC UF	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	REDUCCION 180X110MM PVC UF	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	REDUCCION 110X90MM PVC UF	UNDA	3.00		3.00
01.04.2001	CODO 140 mm x 90° PVC UF C-10	UNDA	4.00		4.00
01.04.2001	CODO 140 mm x 22.5° PVC UF C-10	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	CODO 110 mm x 90° PVC UF C-10	UNDA	3.00		3.00
01.04.2001	TAPON HEMBRA DN 90 mm PVC UF C-10	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	TAPON HEMBRA DN 110 mm PVC UF C-10	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	UNION CORREDIZA 200MM PVC UF	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	UNION CORREDIZA 180MM PVC UF	UNDA	12.00		12.00
01.04.2001	UNION CORREDIZA 110MM PVC UF	UNDA	20.00		20.00
01.04.2001	UNION CORREDIZA 90MM PVC UF	UNDA	3.00		3.00
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				
01.04.2001	VALVULA COMPUERTA HD DN 120 mm TIPO UNDA	UNDA	1.00		1.00
01.04.2001	VALVULA COMPUERTA HD DN 110 mm TIPO UNDA	UNDA	3.00		3.00
01.04.2001	VALVULA COMPUERTA HD DN 90 mm TIPO UNDA	UNDA	5.00		5.00

Ing. Martín Rojas Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPACARETE S.A.

CARLOS ALBERTO CANTO GUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

	Tubería DN 100 mm					
	EMPALME - PTO 1	1.00	12.23			12.23
	PTO 01 - PTO 02	1.00	106.23			106.23
	PTO 02 - PTO 03	1.00	48.22			48.22
	PTO 03 - PTO 04	1.00	208.31			208.31
	PTO 04 - PTO 05	1.00	216.75			216.75
	PTO 05 - PTO 06	1.00	8.74			8.74
	Tubería DN 100 mm					
	PTO 06 - PTO 07	1.00	94.81			94.81
	PTO 07 - PTO 08	1.00	50.81			50.81
	PTO 08 - PTO 09	1.00	143.80			143.80
	PTO 09 - PTO 10	1.00	70.78			70.78
	PTO 10 - PTO 11	1.00	40.24			40.24
	PTO 11 - PTO 12	1.00	202.49			202.49
	PTO 12 - PTO 13	1.00	71.90			71.90
	Tubería DN 90 mm					
	PTO 06 - PTO 09	2.00	32.40			32.40
	PTO 10 - PTO 11	1.00	40.24			40.24
	PTO 12 - PTO 13	1.00	41.91			41.91
01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS					1481.17
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DN 100 mm x 6m PVC UF C MONTE VEGAS					404.88
	Tubería DN 500 mm					
	EMPALME - PTO 1	1.00	13.33			13.33
	PTO 01 - PTO 02	1.00	106.18			106.18
	PTO 02 - PTO 03	1.00	43.11			43.11
	PTO 03 - PTO 04	1.00	208.31			208.31
	PTO 04 - PTO 05	1.00	216.75			216.75
	PTO 05 - PTO 06	1.00	8.74			8.74
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DN 100 mm x 6m PVC UF C MONTE VEGAS					485.58
	Tubería DN 100 mm					
	PTO 06 - PTO 07	1.00	94.81			94.81
	PTO 07 - PTO 08	1.00	50.81			50.81
	PTO 08 - PTO 09	1.00	143.80			143.80
	PTO 09 - PTO 10	1.00	70.78			70.78
	PTO 10 - PTO 11	1.00	40.24			40.24
	PTO 11 - PTO 12	1.00	202.50			202.50
	PTO 12 - PTO 13	1.00	71.90			71.90
01.04.2001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DN 90 mm x 6m PVC UF C MONTE VEGAS					34.04
	Tubería DN 90 mm					
	PTO 06 - PTO 09	1.00	32.40			32.40
	PTO 10 - PTO 11	1.00	40.24			40.24
	PTO 12 - PTO 13	1.00	41.91			41.91
01.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC UF 90/90mm					
01.05.2001	TBA 120 mm x 120 mm PVC UF C-11	unid	1.00			1.00
01.05.2002	TBE 115 mm x 80 mm PVC UF C-11	unid	3.00			3.00
01.05.2003	REDUCCION 180X180MM PVC UF	unid	1.00			1.00
01.05.2004	REDUCCION 200X100MM PVC UF	unid	1.00			1.00
01.05.2005	REDUCCION 110X90MM PVC UF	unid	4.00			4.00
01.05.2006	CODO 140 mm x 90° PVC UF C-11	unid	4.00			4.00
01.05.2007	CODO 140 mm x 33.3° PVC UF C-10	unid	1.00			1.00
01.05.2008	CODO 110 mm x 90° PVC UF C-11	unid	3.00			3.00
01.05.2009	TAPON HEMBRA DN 90 mm PVC UF C-10	unid	1.00			1.00
01.05.2010	TAPON HEMBRA DN 110 mm PVC UF C-10	unid	1.00			1.00
01.05.2011	UNION CORRENDA 100MM PVC UF	unid	3.00			3.00
01.05.2012	UNION CORRENDA 140MM PVC UF	unid	17.00			17.00
01.05.2014	UNION CORRENDA 110MM PVC UF	unid	20.00			20.00
01.05.2013	UNION CORRENDA 90MM PVC UF	unid	3.00			3.00
01.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS					
01.05.2001	VALVULA COMPUERTA HD DN 100 mm TPO	unid	1.00			1.00
01.05.2002	VALVULA COMPUERTA HD DN 110 mm TPO	unid	3.00			3.00
01.05.2003	VALVULA COMPUERTA HD DN 90 mm TPO	unid	3.00			3.00

Ing. Martha Trujillo Brinco
Gerente de Ingeniería
EMAPACANETE S.A.

CARLOS ALFREDO FANTO GUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

SE 01	CONEXIONES DOMICILIARIAS					
	CALLE 8					34.78
	M2 "C"	m	5.00	1.60		8.00
	M2 "D"	m	8.00	1.60		8.80
	CALLE 9					49.00
	M2 "C"	m	4.00	1.60		41.00
	M2 "D"	m	5.00	1.60		8.00
	CALLE 4					8.00
	M2 "D"	m	8.00	1.60		8.00
	CALLE 6					48.80
	M2 "D"	m	5.00	1.60		41.80
	M2 "C"	m	5.00	1.60		8.00
	CALLE 3					255.72
	M2 "C"	m	10.00	1.60		16.00
	M2 "D"	m	10.00	1.60		16.80
	M2 "E"	m	7.00	1.60		15.60
	M2 "F"	m	8.00	2.24		17.24
	M2 "G"	m	7.00	2.24		16.08
	M2 "H"	m	8.00	7.24		17.24
	CALLE 5					191.44
	M2 "C"	m	8.00	1.60		12.80
	M2 "D"	m	7.00	1.60		11.20
	M2 "E"	m	9.00	1.60		14.40
	M2 "F"	m	10.00	1.60		16.00
	M2 "G"	m	11.00	7.24		18.24
	SE 02	CONEXIONES E INSTALACION DE BOMBAS				
	SE 03	INSTALACION DE MEDIDORES Y ACCESORIOS ESTRUCTURA DE SEGURIDAD DEL 15 mm 25	11.00	138.00		159.00


 Ing. Marco Estelzo Briceño
 Gerente de Ingeniería
 E-MAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS ALFREDO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143256

PLANILLA DE METRADOS							
PROYECTO	CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION DE PROPIETARIOS SECTOR DE LUIS MELGROS - CAÑETE						
UBICACION	SAN VICENTE						
ENTIDAD	ASOCIACION DE PROPIETARIOS SECTOR DE LOS MELGROS - CAÑETE						
FECHA	11/02/2018						
CODIGO	DESCRIPCION	UNO	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL
01.00	RED DE ALCANTARILLADO						
01.01	SUBRAS PROVISIONAL PR.						
01.01.0001	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS A OBRA	job	1.00				1.00
01.02	REDES COLECTORAS						
01.02.0001	TRAZOS PRELIMINARES						1120.01
01.02.01.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL	m					
	B-01 a B-13		1.00	65.70			65.70
	B-15 a B-18		1.00	30.35			30.35
	B-19 a B-17		1.00	73.65			73.65
	D-17 a D-13		1.00	74.13			74.13
	K-18 a B-18		1.00	72.90			72.90
	B-19 a B-14		1.00	39.72			39.72
	B-14 a D-06		1.00	43.01			43.01
	B-01 a B-02		1.00	40.30			40.30
	B-02 a B-10		1.00	59.00			59.00
	B-10 a B-11		1.00	36.95			36.95
	B-11 a B-12		1.00	73.65			73.65
	B-12 a B-13		1.00	73.65			73.65
	B-13 a B-14		1.00	74.78			74.78
	B-02 a B-03		1.00	42.78			42.78
	B-03 a B-04		1.00	48.60			48.60
	B-04 a B-05		1.00	48.69			48.69
	B-05 a B-06		1.00	26.40			26.40
	B-06 a B-7E		1.00	42.42			42.42
	D-10 a D-11		1.00	40.97			40.97
	B-16 a B-13		1.00	41.12			41.12
	B-11 a B-5		1.00	40.84			40.84
	B-13 a B-8E		1.00	42.51			42.51
01.02.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL	m					1120.01
	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL		1.00	1120.01			1120.01
01.02.01.03	CERCO DE MALLA DE 1M DE ALTURA - CONTINUIDAD DE OBRA	m					1120.01
	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL		1.00	1120.01			1120.01
01.02.0200	PREPARIMIENTO DE TIERRAS						
01.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJA C/ MAQUINA T- NORMAL SATURADO DN 200 mm PROF. DE 1.01 m HASTA 1.50 m.	m					1128.01
	B-01 a B-15		1.00	55.70			55.70
	B-15 a B-16		1.00	30.35			30.35
	B-16 a B-17		1.00	73.65			73.65
	D-17 a D-13		1.00	74.13			74.13
	B-18 a B-13		1.00	72.90			72.90
	B-13 a B-14		1.00	39.72			39.72
	B-14 a B-9E		1.00	43.01			43.01
	B-01 a B-02		1.00	40.30			40.30
	B-02 a B-10		1.00	59.00			59.00
	B-10 a B-11		1.00	36.95			36.95
	B-11 a B-12		1.00	73.65			73.65
	B-12 a B-13		1.00	73.65			73.65
	B-13 a B-14		1.00	74.78			74.78
	B-02 a B-03		1.00	42.78			42.78
	B-03 a B-04		1.00	48.60			48.60
	B-04 a B-05		1.00	48.69			48.69
	B-05 a B-06		1.00	26.40			26.40
	B-06 a B-7E		1.00	42.42			42.42
	B-16 a B-11		1.00	40.97			40.97
	B-13 a B-12		1.00	41.12			41.12
	B-11 a B-5		1.00	40.84			40.84
	B-13 a B-8E		1.00	42.51			42.51

Ing. Mario Rojas Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS ALBERTO CANOQUIPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143258

01.02.02.03	REFINIR Y NIVELACION DE ZANJA, EN TERRENO NORMAL DN 200 mm PARA TODA PROFUNDIDAD	m					1128.01
	REFINIR Y NIVELACION DE ZANJA, EN TERRENO NORMAL DN 200 mm PARA TODA PROFUNDIDAD		1.00	1128.01			1128.01
01.02.02.04	COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR DRENANTE (ARENA GRUESA E=0.20 m) EN BASE DE TUBERÍA	m ³					175.07
	COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR DRENANTE (ARENA GRUESA E=0.20 m) EN BASE DE TUBERÍA		1.00	1128.01	0.00	0.20	175.07
01.03.03.05	PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 200 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 2.00 m. EN TERRENO NORMAL SATURADO	m					175.07
	PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 200 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 2.00 m. EN TERRENO NORMAL SATURADO		1.00	1128.01	0.00	0.20	175.07
01.02.02.06	RELLENO COMP. ZANJA NORMAL SATURADO P/TUB. 200 a 250 mm C/MATERIAL PRESTAMO PROF. DE 1.01 m a 2.50 m.	m					1128.01
	EXCAVACION DE ZANJA C/ MAQUINA T. NORMAL SATURADO DN 200 PROF. DE 1.01 m HASTA 2.50 m.		1.00	1128.01			1128.01
01.03.03.07	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG.+VOLQ.) 0-10 KM	m ³					400.00
	EXCAVACION DE ZANJA C/ MAQUINA T. NORMAL SATURADO DN 200 mm PROF. DE 1.01 m HASTA 1.50 m		1.00	95.70	0.00	0.00	95.70
	B-01 a B-15		1.00	95.70	0.00	0.00	95.70
	B-15 a B-16		1.00	81.20	0.00	0.00	81.20
	B-16 a B-17		1.00	73.68	0.00	0.00	73.68
	B-17 a B-18		1.00	74.13	0.00	0.00	74.13
	B-18 a B-19		1.00	72.93	0.00	0.00	72.93
	B-19 a B-14		1.00	30.72	0.00	0.00	30.72
	B-14 a B-06		1.00	42.01	0.00	0.00	42.01
	B-06 a B-07		1.00	40.20	0.00	0.00	40.20
	B-07 a B-10		1.00	28.00	0.00	0.00	28.00
	B-10 a B-11		1.00	38.85	0.00	0.00	38.85
	B-11 a B-12		1.00	73.05	0.00	0.00	73.05
	B-12 a B-13		1.00	73.80	0.00	0.00	73.80
	B-13 a B-14		1.00	72.78	0.00	0.00	72.78
	B-02 a B-03		1.00	42.78	0.00	0.00	42.78
	B-03 a B-04		1.00	48.88	0.00	0.00	48.88
	B-04 a B-05		1.00	48.89	0.00	0.00	48.89
	B-05 a B-06		1.00	26.40	0.00	0.00	26.40
	B-06 a B-07E		1.00	42.42	0.00	0.00	42.42
	B-18 a B-11		1.00	40.07	0.00	0.00	40.07
	B-18 a B-13		1.00	41.12	0.00	0.00	41.12
	B-11 a B-5		1.00	40.04	0.00	0.00	40.04
	B-13 a B-0E		1.00	42.51	0.00	0.00	42.51
01.02.02.07	CONSTRUCCION DE BUZONES HASTA H=1.40 M						10.00
01.01.3003	REFINIR Y NIVELACION DE ZANJA, EN TERRENO NORMAL DN 200 mm PARA TODA PROFUNDIDAD	m ²	1.00	1128.01	0.00		1128.01
01.01.3004	COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR DRENANTE (ARENA GRUESA E=0.20 m) EN BASE DE TUBERÍA	m ³	1.00	1128.01	0.00	0.20	175.07

Ing. Martín Estay Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARPOL DEL CANTO QUESPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 14325

01.01.2001	EXCAVACION DE ZARDA C/ MAQUINA T-NORMAL SATURADO DN 200 PROF. DE 1.51 m HASTA 2.50 m.	m	1.00	1128.01			1128.01
01.01.2002	PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 300 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 2.50 m. EN TERRENO NORMAL SATURADO	m ³	1.00	1128.01	0.80	0.20	175.97
01.02.04.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE BUZON T. NORMAL PARA TODA BPOF. TODA LA RED	m ²	28.00	1.20			29.40
01.02.04.03	COLOCACION DE MATERIAL GRANULADO (ARENA GRUESA D=0.20 m) EN BASE MINIMO UN BUZON	m ²	24.00	1.20		0.00	6.24
01.02.04.04	CONCRETO Fc=100 kg/cm ² , s=4", PARA SOLADO (FONDO DE BUZON) TODOS LOS BZ	m ²	26.00	1.20		0.10	29.40
01.02.04.05	CONSTRUCCION DE BUZON TIPO 1, DI=1.20 m. H=1.01 m a 1.50 m.	unidades					16.00
	B-1		1.00				1.00
	B-2		1.00				1.00
	B-3		1.00				1.00
	B-4		1.00				1.00
	B-5		1.00				1.00
	B-6		1.00				1.00
	B-7		1.00				1.00
	B-8		1.00				1.00
	B-9		1.00				1.00
	B-10		1.00				1.00
	B-11		1.00				1.00
	B-12		1.00				1.00
	B-13		1.00				1.00
	B-14		1.00				1.00
	B-15		1.00				1.00
	B-16		1.00				1.00
	B-17		1.00				1.00
	B-18		1.00				1.00
	B-19		1.00				1.00
01.02.04.06	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG. + VOLQ.) D=10 KM	m ³					0.00
	EXCAVACION DE BUZON TIPO 1, DI=1.20 m. H=1.01 m a 1.50 m.						0.71
	B-1						
	B-2						
	B-3		1.00	1.20	1.20	1.20	1.38
	B-4		1.00	1.20	1.20	1.20	1.36
	B-5		1.00	1.20	1.20	1.20	1.36
	B-6		1.00	1.20	1.20	1.20	1.36
	B-7		1.00	1.20	1.20	1.20	1.36
	B-8		1.00	1.20	1.20	1.20	1.36
	B-9		1.00	1.20	1.20	1.70	1.82
	B-10						
	B-11		1.00	1.20	1.20	1.38	1.56
	B-12		1.00	1.20	1.20	1.55	1.75
	B-13		1.00	1.20	1.20	1.60	1.81
	B-14		1.00	1.20	1.20	1.75	1.96
	B-15		1.00	1.20	1.20	2.00	2.26
	B-16		1.00	1.20	1.20	2.00	2.26
01.02.2003	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION						
01.02.05.01	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUBERIA DN 200 mm PVC LF SALMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DN 300 mm x 6m PVC LF S-25 NTP ISO 4435	m	1.00	1128.01			1128.01

Martin Alejandro Gincero
Gerente de Ingeniería
E.S.A.P.A. CAÑETE S.A.

CARLOS ARTERIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143250

01.02.2004	ANCLAJES				
01.02.06.01	DADO DE CONCRETO Fc=140 kg/cm2	unif			40.00
	B-1	2			2.00
	B-2	3			3.00
	B-3	2			2.00
	B-4	2			2.00
	B-5	3			3.00
	B-6	2			2.00
	B-7E	2			2.00
	B-8E	3			3.00
	B-10	2			2.00
	B-11	4			4.00
	B-12	3			3.00
	B-13	4			4.00
	B-14	3			3.00
	B-15	2			2.00
	B-16	3			3.00
	B-18	2			2.00
01.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE				
01.03.0001	TRAZOS PRELIMINARES				
01.03.01.01	TRAZO Y REPLANTO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m			211.00
	CALLE 1				
	MZ "A"	m	11.00	8.00	77.00
	MZ "B"	m	10.00	8.00	117.00
	MZ "C"	m	9.00	8.00	50.50
	CALLE 2				
	MZ "A"	m	10.00	8.00	40.00
	MZ "B"	m	10.00	8.00	74.00
	MZ "C"	m	9.00	8.00	36.00
	MZ "D"	m	11.00	8.00	102.00
	MZ "E"	m	7.00	8.00	58.00
	MZ "F"	m	8.00	8.00	32.00
	CALLE 3				
	MZ "A"	m	8.00	8.00	30.00
	MZ "B"	m	7.00	8.00	56.00
	MZ "C"	m	8.00	8.00	38.00
	MZ "D"	m	12.00	8.00	48.00
	MZ "E"	m	11.00	8.00	44.00
	CALLE 4				
	MZ "A"	m	5.00	8.00	20.00
	MZ "B"	m	5.00	8.00	20.00
	MZ "C"	m	5.00	8.00	20.00
	CALLE 5				
	MZ "A"	m	5.00	8.00	20.00
	MZ "B"	m	4.00	8.00	16.00
	CALLE 6				
	MZ "A"	m	5.00	8.00	20.00
	MZ "B"	m	5.00	8.00	20.00

Ing. Martín Tinja Briceño
Gerente de Ingeniería
EVAVA CAÑETE S.A.

CARLOS ALFREDO CANTO QUISEPÉ
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143254

01.03.002	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.02.01	CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE , ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL , CAÑETE	m	1.00	811.00			811.00
01.03.02.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m					811.00
			1.00	811.00			811.00
01.03.01.03	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA T. NORMAL SATURADO P/TUB. 180 mm - 200 mm , CON MATERIAL DE PRESTAMO, PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m					210.56
	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA T. NORMAL SATURADO P/TUB. 180 mm - 200 mm , CON MATERIAL DE PRESTAMO, PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS		1.00	811.00		0.20	182.20
01.03.02.04	ELIMINACION DE DESMORTE (CARG.+VOLQ.) D=10 KM	m ³				Hipom.	809.44
	CALLE 1						
	MZ "A"	m	11.00	5.50	0.60	0.75	37.18
	MZ "B"	m	18.00	6.50	0.60	0.75	52.65
	MZ "C"	m	9.00	3.50	0.60	0.75	26.25
	CALLE 2						
	MZ "A"	m	10.00	4.00	0.60	0.75	18.00
	MZ "B"	m	18.00	4.00	0.60	0.75	32.40
	MZ "C"	m	4.00	4.00	0.60	0.75	18.50
	MZ "D"	m	8.00	4.00	0.60	0.75	14.40
	MZ "E"	m	7.00	4.00	0.60	0.75	12.00
	MZ "F"	m	8.00	4.00	0.60	0.75	14.40
	CALLE 3						
	MZ "D"	m	8.00	4.00	0.60	0.75	14.40
	MZ "E"	m	7.00	4.00	0.60	0.75	12.00
	MZ "F"	m	8.00	4.00	0.60	0.75	16.20
	MZ "G"	m	10.00	4.00	0.60	0.75	21.60
	MZ "H"	m	11.00	4.00	0.60	0.75	19.80
	CALLE 4						
	MZ "D"	m	8.00	4.00	0.60	0.75	9.00
	MZ "E"	m	5.00	4.00	0.60	0.75	9.00
	MZ "F"	m	8.00	4.00	0.60	0.75	9.00
	CALLE 5						
	MZ "E"	m	5.00	4.00	0.60	0.75	20.00
	MZ "F"	m	4.00	4.00	0.60	0.75	16.00
	CALLE 6						
	MZ "E"	m	5.00	4.00	0.60	0.75	20.00
	MZ "F"	m	5.00	4.00	0.60	0.75	20.00
01.03.02.05	REFINO Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL 18x200 mm. PARA TODA PROLONGACION		1.00	811.00			811.00
01.03.02.06	EXCAVACION DE ZANJA O MAQUINA T-NORMAL SATURADO DN 200		1.00	811.00			811.00
01.03.02.07	REFINO DE 1.01 m HASTA 1.50 m COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR DRENANTE (ARENA GRUESA E=0.20 m) EN BASE DE TUBERIA	m ³	1.00	811.00	0.60	0.20	97.32
01.03.02.08	EXCAVACION DE ZANJA O MAQUINA T-NORMAL SATURADO DN 200		1.00	811.00			811.00
01.03.02.09	PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 200 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 3.00 m. EN TERRENO NORMAL SATURADO		1.00	811.00			811.00


 Ing. Mónica Taraje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 E.S.P. CAÑETE S.A.

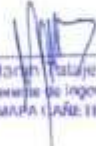

 CAMILO AURELIO CARITO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143258

01.02.2000	ANCLARES				
01.02.04.01	DADO DE CONCRETO Fc=140 kg/cm2	unif			40.00
	B-1	2			2.00
	B-2	3			3.00
	B-3	2			2.00
	B-4	2			2.00
	B-5	3			3.00
	B-6	2			2.00
	B-7E	2			2.00
	B-8E	3			3.00
	B-9E	3			3.00
	B-10	2			2.00
	B-11	4			4.00
	B-12	3			3.00
	B-13	4			4.00
	B-14	3			3.00
	B-15	3			3.00
	B-16	3			3.00
	B-17	2			2.00
	B-18	3			3.00
	B-19	3			3.00
01.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE				
01.03.2001	TRAZOS PRELIMINARES				
01.03.01.01	TRAZO Y REPLANTO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m			211.00
	CALLE 1				
	MZ "A"	m	11.00	8.00	73.00
	MZ "B"	m	10.00	9.00	117.00
	MZ "C"	m	9.00	8.00	50.50
	CALLE 2				
	MZ "A"	m	10.00	6.00	42.00
	MZ "B"	m	10.00	4.00	74.00
	MZ "C"	m	9.00	6.00	36.00
	MZ "D"	m	11.00	9.00	32.00
	MZ "E"	m	7.00	4.00	28.00
	MZ "F"	m	8.00	4.00	32.00
	CALLE 3				
	MZ "A"	m	3.00	4.00	32.00
	MZ "B"	m	7.00	4.00	58.00
	MZ "C"	m	9.00	4.00	36.00
	MZ "D"	m	12.00	4.00	48.00
	MZ "E"	m	11.00	4.00	44.00
	CALLE 4				
	MZ "B"	m	5.00	4.00	20.00
	MZ "C"	m	5.00	4.00	20.00
	MZ "D"	m	5.00	4.00	20.00
	CALLE 5				
	MZ "C"	m	5.00	4.00	20.00
	MZ "D"	m	4.00	4.00	16.00
	CALLE 6				
	MZ "B"	m	5.00	4.00	20.00
	MZ "C"	m	5.00	4.00	20.00

Ing. Mario Velazco Briceno
Gerente de Ingeniería
CIVIL CAÑETE S.A.

CANAL AURELIO GANTO QUISEP
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143254

01.03.02.10	EXCAVACION DE ZANJA C/ MAQUINA T- NORMAL SATURADO DN 200 PROF. DE 1.01 m HASTA 1.50 m		1.00	811.00			811.00
01.03.01.03	CONEXIÓN DOMIC. DESAGÜE TUB. PVC ISO 4435 DN 160/200 mm PROF. 2.00 m. LONG. PROM. DE 6 m.	unidad	179.00				179.00


 Ing. María Estela Briceño
 Gerente de Ingeniería
 PMAFA CAÑETE S.A.


 CARLOS AIRELDO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143206

PLANILLA DE METRADOS							
PROYECTO	CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE , ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - CAÑETE						
UBICACION	IMPERIAL						
ENTIDAD	ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL						
FECHA	12.06.2013						
CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL
01.00	SEGURIDAD Y SALUD/EDUCACION SANITARIA						
01.01	SEGURIDAD Y SALUD						
01.01.2001	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GR	1.00				1.00
01.01.2002	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	unad	20.00				20.00
01.01.2003	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	unl	1.00				1.00
01.01.2004	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GR	1.00				1.00
01.01.2005	CAPACITACION EN MANEJO Y SALUD	unl	1.00				1.00
01.01.2006	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO	GR	1.00				1.00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD						
01.03.2001	CHARLA A LA COMUNIDAD	unad	4.00				4.00
01.03.2002	MEDIDAS DE CONCIENTIZACION	unad	4.00				4.00


 Ing. María Estela Briceño
 Gerente de Ingeniería
 I MAPA CAÑETE S A


 CARLOS AURELIO CANTO QUESPE
 INGENIERO CIVIL
 CP. N° 143258

- ANEXO N°06:

"CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA ASOCIACION POPULAR
NUEVO SOL - IMPERIAL-CAÑETE"

Imperial Cañete	Cliente:	Asociación Poupplar Nuevo Sol		
Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
				Total S/.
RED DE AGUA POTABLE				267,891.38
OBRAS PROVISIONALES				3,763.04
TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	und	1.00	1,200.00	1,200.00
SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES	und	1.00	800.00	800.00
CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 M.	und	1.00	763.04	763.04
TRABAJOS PRELIMINARES				17,148.66
TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL	m	1,401.72	1.73	2,424.98
TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL	m	1,401.72	1.24	1,738.13
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m ²	1,121.38	3.48	3,902.40
CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA - SEGURIDAD OBRA	m	2,803.44	3.24	9,083.15
MOVIMIENTO DE TIERRAS				113,728.84
EXCAVACION DE ZANJA C/ MAQUINA T-NORMAL DN 250 a 63 mm PROF. HASTA 1.20 m.	m	1,401.72	6.73	9,433.58
REFINE Y NIVELACION DE ZANJA. EN TERRENO NORMAL DN 250 mm a 63 mm PARA TODA PROFUNDIDAD	m	1,401.72	3.77	5,284.48
PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 250 mm a 63 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 1.50 m. EN TERRENO NORMAL	m	1,401.72	7.07	9,910.16
RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 250 a 63 mm C/MATERIAL PRESTAMO PROF. HASTA 1.20 m.	m	1,401.72	34.83	48,821.91
ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m ³	1,312.01	30.70	40,278.71
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UF ISO 4422				35,334.57
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 160MM PVC UF C-10 ISO	m	624.33	25.75	16,076.50
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 110MM PVC UF C-10 ISO	m	683.35	25.83	17,650.83
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 90MM PVC UF C-10 ISO	m	94.04	17.09	1,607.14
SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC UF ISO 4422				8,086.00
TEE 110x90MM PVC CLASE 10 UF	und	3.00	160.04	480.12
TEE 110X110MM PVC CLASE 10 UF	und	1.00	154.00	154.00
REDUCCION 200X160MM PVC UF	und	1.00	183.40	183.40
REDUCCION 160X110MM PVC UF	und	1.00	114.76	114.76
REDUCCION 110X90MM PVC UF	und	3.00	83.06	249.18
CODO 160MMX90° PVC UF C-10	und	4.00	345.17	1,380.68
CODO 160MMX22.5° PVC UF C-10	und	1.00	120.25	120.25
CODO 110MMX90° PVC UF C-10	und	3.00	112.07	336.21
TAPON HEMBRA 90 MM PVC UF	und	1.00	89.09	89.09
TAPON HEMBRA DN 110MM PVC UF C-10	und	1.00	125.13	125.13
UNION CORREDIZA 200MM PVC UF	und	1.00	204.11	204.11
UNION CORREDIZA 160MM PVC UF	und	12.00	149.63	1,795.56
UNION CORREDIZA 110MM PVC UF	und	20.00	125.91	2,518.20
UNION CORREDIZA 90MM PVC UF	und	3.00	111.77	335.31
SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				4,643.02
VALVULA COMPUERTA H.DUCTIL ISO DN 160mm LUFLEX-ISO	und	1.00	929.13	929.13
VALVULA COMPUERTA H. DUCTIL ISO DN 110 mm LUFLEX-ISO	und	3.00	623.53	1,870.59
VALVULA COMPUERTA H. DUCTIL ISO DN 90mm LUFLEX-ISO	und	3.00	581.10	1,743.30
PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION				2,812.11
PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 160MM C-10 ISO 4422	m	624.33	2.33	1,464.69
PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 110MM C-10 ISO 4422	m	683.35	1.78	1,216.36
PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 90MM - 63 MM C-10 ISO 4422	m	94.04	1.50	141.06
ANCLAJES				3,562.72
DADO DE CONCRETO f _c =140 Kg/cm ²	und	28.00	127.24	3,562.72
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA				78,912.42
TRABAJOS PRELIMINARES				576.03
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m	533.36	1.08	576.03
MOVIMIENTO DE TIERRAS				38,731.82
EXCAVACION ZANJA (MAQ) PARA CONEX. DOMIC. DE AGUA POTABLE EI	m	533.36	14.74	7,861.73
NIVELACION REFINE, APISONADO MANUAL	m	533.36	1.99	1,061.39
PREPARACION DE CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO	m	533.36	7.07	3,770.86
RELLENO C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m	533.36	39.24	20,929.05
ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m ³	166.41	30.70	5,108.79
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS				34,483.45
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 110MMX1/2", L=2.75M	und	70.00	255.52	17,886.40
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 90MMX1/2", L=2.75M	und	13.00	232.79	3,026.27

Ing. Mario Tatay Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143296

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 110MMX1/2", Lmax=8M	und	44.00	255.52	11,242.86	
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 90MMX1/2", Lmax=8.00M	und	10.00	232.79	2,327.90	
SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDORES					14,927.52
INSTALACION DE MEDIDORES Y ACCESORIOS INTERNOS Y DE SEGURIDAD DN 15-25 MM	und	137.00	108.96	14,927.52	
REDES DE ALCANTARILLADO					290,084.42
OBRAS PROVISIONALES					1,000.00
TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00	
TRABAJOS PRELIMINARES					7,004.94
TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL	m	1,128.01	1.73	1,951.46	
TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL	m	1,128.01	1.24	1,398.73	
CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA - SEGURIDAD OBRA	m	1,128.01	3.24	3,654.75	
MOVIMIENTO DE TIERRAS					122,154.36
EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA T-NORMAL DN 200 A 250MM PROF. DE 1.01 m HASTA H=1.50m	m	1,128.01	8.23	9,283.52	
REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. 200-250MM PARA TODA PROF.	m	1,128.01	3.84	4,331.56	
COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR (ARENA GRUEGA E=0.20m) EN BASE DE TUBERIA HASTA 1.50m	m	1,128.01	29.92	33,750.06	
PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/ TUB. DN 200-250 C/MATERIAL PRESTAMO PROF. HASTA 2.50 m.	m	1,128.01	10.76	12,137.39	
RELLENO COMP ZANJA T.NORMAL P/TUB. 200MM A 250MM C/MATERIAL PRESTAMO PROF. DE 1.01 m A 1.50m.	m	1,128.01	44.49	50,185.16	
ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m3	408.08	30.70	12,466.66	
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF ISO 4435					44,172.87
SUMINISTRO E INSTALAC.DE TUB.PVC UF 200mm	m	1,128.01	39.16	44,172.87	
BUZONES					29,613.20
EXCAVACION (MAQ.) PARA BUZON De=1.50 m T. NORMAL. PROF. DE 1.00 m HASTA 2.00 m.	m3	26.43	6.45	223.33	
REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE BUZON T-NORMAL PARA TODA PROF.	m2	29.40	6.46	189.92	
COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR (ARENA GRUESA) EN BASE FONDO DE BUZON	m2	6.24	219.40	1,369.06	
CONCRETO Fc=100 kg/cm2 E=4", PARA SOLADO (FONDO DE BUZON)	m2	6.24	37.56	234.37	
CONSTRUCCION DE BUZON TIPO 1 D=1.20 H=1.01 A 1.50m	und	15.00	1,816.60	27,249.00	
ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m3	11.32	30.70	347.52	
PRUEBA HIDRAULICA					7,591.51
PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 200MM	m	1,128.01	6.73	7,591.51	
ANCLAJES					6,234.76
DADO DE CONCRETO Fc=140 Kg/cm2	und	49.00	127.24	6,234.76	
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE					72,312.79
TRABAJOS PRELIMINARES					1,419.25
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS	m	811.00	1.75	1,419.25	
MOVIMIENTO DE TIERRAS					52,868.10
EXCAVACION ZANJA (MAQ.) PARA CONEX. DOMIC. DESAGUE, T.	m	811.00	6.42	6,828.62	
REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 160-200 mm	m	811.00	3.73	3,025.03	
RELLENO COMP.ZANJA T.NORMAL-P/TUB. 160 A 200MM C/MATERIAL	m	811.00	50.78	41,182.58	
ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM	m3	59.67	30.70	1,831.87	
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE					52,542.24
CONEXION DOMIC. DESAGUE TUB. PVC ISO 4435 DN 160/200MM PROF. 2.0M LONG. PROM DE 5m a 7m	und	137.00	383.52	52,542.24	
SEGURIDAD EN OBRA DURANTE EL TRABAJO					15,900.46
SEGURIDAD Y SALUD					13,114.32
ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00	
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	15.00	205.97	3,089.55	
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00	2,700.00	2,700.00	
SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	859.65	859.65	
CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	2,500.00	2,500.00	
RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	465.12	465.12	
MODULO DE CAPACITACION EN EDUCACION SANITARIA					2,786.14
CHARLA A LA COMUNIDAD	und	2.00	1,043.07	2,086.14	
MEDIDAS DE CONCIENTIZACION	und	2.00	350.00	700.00	
COSTO DIRECTO					818,199.46
GASTOS GENERALES (5.27%)					32,579.11
UTILIDAD (10%)					81,819.95

Ing. Marco Kataje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

SUBTOTAL	712,598.52
IMPUESTO (18%)	128,267.73
PREBUPUESTO TOTAL	840,866.25

SON: OCHOCIENTOS CUARENTA MIL OCHOSCIENTOS SESENTA Y SEIS Y 25/100 SOLES.


Ing. Martín Estaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EUSAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

- ANEXO N°07:

510 Página: 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.01.01 TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS

Rendimiento GLB/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : GLB 1,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0332010100	Equipos TRANSPORTE DE MATERIAL Y EQUIPOS	GLB		1.0000	1,000.00	1,000.00
						1,000.00

Partida 01.01.02 CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,200.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0400010002	Subcontratos ELABORACIÓN DE CASETA MACHIHEMBADA L=4.00m, A=3.50m, H=2.50m., TECHADA CON CALAMINA (FIBRAFORTE), A TODO COSTO	und		1.0000	1,200.00	1,200.00
						1,200.00

Partida 01.01.03 SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 800.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0405010001	Subcontratos SERVICIO DE ALQUILER DE BANOS PORTATILES	und		1.0000	800.00	800.00
						800.00

Partida 01.01.04 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 M.

Rendimiento und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und 783.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	20.18	5.30
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.18	53.81
0147010004	PEON	hh	2.0000	5.3333	14.90	79.47
						138.66
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.2200	4.25	0.94
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.6600	19.07	12.59
0235020013	PERNO HEXAGONAL DE 3/8" X 7"	pza		6.0000	5.00	30.00
0238000000	HORMIGON	m3		0.1500	50.80	7.63
0239050000	AGUA	m3		0.0220	12.71	0.28
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		82.5300	5.60	462.17
0263010001	GIGANTOGRAFIA	m2		9.0000	12.00	108.00
						621.81
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	138.66	2.77
						2.77

Ing. Martín Patate Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

Fecha : 12/07/2016 23:38:00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.02.01 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL

Rendimiento m/DIA MO. 600.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m 1.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
014700032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0133	20.79	0.28
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0013	20.18	0.03
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0267	14.90	0.40
Materiales						
0203020006	ACERO CORRUGADO DIAM. PROM.	kg		0.0450	2.40	0.11
0229030007	GAL EN BOLSAS DE 25 KG	BOL		0.0280	10.00	0.28
0254020100	PINTURA ESMALTE	gln		0.0100	38.14	0.38
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.71	0.02
0349880024	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0133	16.95	0.23
0.25						

Partida 01.02.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL

Rendimiento m/DIA MO. 600.0000 EQ. 600.0000 Costo unitario directo por : m 1.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
014700032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0133	20.79	0.28
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0013	20.18	0.03
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0267	14.90	0.40
Materiales						
0229030007	GAL EN BOLSAS DE 25 KG	BOL		0.0280	10.00	0.28
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.71	0.02
0349880024	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0133	16.95	0.23
0.25						

Partida 01.02.03 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 3.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	20.18	0.40
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.90	2.98
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.38	0.10
0.10						

Partida 01.02.04 CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA - SEGURIDAD OBRA

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 3.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0200	16.57	0.33
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.90	0.60
Materiales						
0246000041	MALLA HDP DE SEGURIDAD 1M COLOR NARANJA	m		1.0500	1.50	1.58
0263010005	POSTE PEDESTAL	und		0.0300	19.90	0.60
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.9000	1.01	0.05
0.05						

Ing. Martín Estaje Briceño
Gerente de Ingeniería
E.I. APA CAÑETE S.A.

CARLOS HORACIO CANTO GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
G.P. N° 143256

Fecha: 12/07/2016 23:58:00

010

Página 3

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0004123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.03.01 EXCAVACION DE ZANJA C/ MAQUINA T-NORMAL DN 250 a 63 mm PROF. HASTA 1.20 m.

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 6.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	20.18	0.81
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.90	0.60
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.49	0.04
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.0400	130.00	5.20
5.24						

Partida 01.03.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA, EN TERRENO NORMAL DN 250 mm a 63 mm PARA TODA PROFUNDIDAD

Rendimiento m/DIA MO. 37.0000 EQ. 37.0000 Costo unitario directo por : m 3.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0216	20.18	0.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2160	14.90	3.22
3.66						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.66	0.11
0.11						

Partida 01.03.03 PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 250 mm a 63 mm C/ MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 1.50 m, EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 7.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	20.18	0.16
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1600	14.90	2.38
2.54						
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0675	50.85	4.45
4.45						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.54	0.08
0.08						

Partida 01.03.04 RELLENO COMP. ZANJA T-NORMAL - PITUB, 250 a 63 mm C/MATERIAL PRESTAMO PROF. HASTA 1.20 m.

Rendimiento m/DIA MO. 90.0000 EQ. 90.0000 Costo unitario directo por : m 34.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0069	20.18	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1778	20.18	3.59
0147010004	PEON	hh	10.0000	0.8889	14.90	13.24
17.01						
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.2600	50.85	13.22
0239050000	AGUA	m3		0.1140	12.71	1.45
14.67						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.01	0.51
0348030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO CANGURO 6 HP	hm	1.0000	0.0689	29.67	2.64
3.15						

Ing. Mario Patate Briceño
Gerente de Ingeniería
E-APL CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO GUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

Fecha : 12/07/2016 23:58:00

810

Página: 4

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.03.05 ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 30.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.1600	20.18	3.23
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.90	1.19
4.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14
0348040037	CAMION VOLQUETE 8 M3.	hm	2.0000	0.0800	195.70	15.66
0349110017	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62HP, 1.0 Y3	hm	2.0000	0.0800	130.00	10.40
26.20						

Partida 01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 160MM PVC UF C-10 ISO

Rendimiento m/DIA MO. 130.0000 EQ. 130.0000 Costo unitario directo por : m 25.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0082	20.18	0.13
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0615	20.18	1.24
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0615	16.57	1.02
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1231	14.90	1.83
4.22						
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0500	29.88	1.48
0266060013	ANILLO KM PARA TUB. 160 MM UF	und		0.1677	6.18	1.04
0272080059	TUBERIA DN 160MM PVC UF C-10 ISO	m		1.0300	18.33	18.88
21.40						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.22	0.13
8.13						

Partida 01.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 110MM PVC UF C-10 ISO

Rendimiento m/DIA MO. 160.0000 EQ. 160.0000 Costo unitario directo por : m 25.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0050	20.18	0.10
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0500	20.18	1.01
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0500	16.57	0.83
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1000	14.90	1.49
3.43						
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0500	29.88	1.48
0266060006	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		0.1667	2.57	0.43
0272080031	TUBERIA DN 110MM PVC UF C-10 ISO	m		1.0300	19.80	20.39
22.30						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.43	0.10
0.10						

Ing. Marian Pataje Briceño
Gerente de Ingeniería
E. PARA CAÑETE S.A.

CARLOS ARELIO GANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

Fecha: 12/07/2018 23:58:00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 90MM PVC UF C-10 ISO

Rendimiento m/DIA MO. 200.000 EQ. 200.000 Costo unitario directo por m 17.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	20.18	0.81
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	16.57	0.66
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.90	1.19
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0036	29.66	0.11
0266060011	ANILLO KM PARA TUB. 90MM UF	und		0.1667	1.85	0.31
0272080051	TUBERIA DN 90MM PVC UF C-10 ISO	m		1.0300	13.45	13.65
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.74	0.08
0.08						

Partida 01.05.01 TEE 110x90MM PVC CLASE 10 UF

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por und 160.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0000	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.90	11.92
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0120	29.66	0.36
0266060006	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		2.0000	2.57	5.14
0266060011	ANILLO KM PARA TUB. 90MM UF	und		1.0000	1.85	1.85
0272080120	TEE 110 x 90MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	108.47	108.47
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29						

Partida 01.05.02 TEE 110X110MM PVC CLASE 10 UF

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por und 154.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0600	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.90	11.92
Materiales						
0251020066	TEE 110x110 MM PVC UF C-10 ISO	pm		1.0000	101.70	101.70
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0125	29.66	0.37
0266060006	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		3.0000	2.57	7.71
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29						

Ing. Martín Rojas Briceño
Gerente de Ingeniería
E.S.A. CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

Fecha presupuesto 05/03/2017

Partida 01.05.03 REDUCCION 200X160MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 183.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
42.93						
Materiales						
0225010005	ANILLO KM PARA TUB. 160MM UF.	und		1.0000	3.35	3.35
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0120	29.66	0.36
0266060014	ANILLO KM PARA TUB. 200 MM UF	und		1.0000	5.10	5.10
0273180035	REDUCCION 200 x 160 MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	130.37	130.37
139.18						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29						

Partida 01.05.04 REDUCCION 160X110MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 114.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
42.93						
Materiales						
0225010005	ANILLO KM PARA TUB. 160MM UF	und		1.0000	3.35	3.35
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0120	29.66	0.36
0266060006	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		1.0000	2.57	2.57
0273180034	REDUCCION 160 x 110 MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	64.26	64.26
70.54						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29						

Partida 01.05.05 REDUCCION 110X90MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 83.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
42.93						
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0120	29.66	0.36
0266060006	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		1.0000	2.57	2.57
0266060011	ANILLO KM PARA TUB. 90MM UF	und		1.0000	1.85	1.85
0272A20001	REDUCCION 110MM X90MM PVC UF	und		1.0000	34.06	34.06
38.84						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29						

Ing. Martín Estaje Briceño
Compañía de Ingeniería
E.S.A.P.A. CAÑETE S.A.

CARLOS GUERRERO CANTO GUSSO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143218

Fecha: 12/03/18 21:56:00

810

Página: 7

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

Fecha presupuesto 05/05/2017

Parte 01.05.06 CODU 160MMX90° PVC UF C-10

Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und			348,17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001		CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002		OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003		OFICIAL	hh		0.0000	16.57	13.26
0147010004		PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
42.93							
Materiales							
0225010005		ANILLO KM PARA TUB. 160MM UF	und		2.0000	3.35	6.70
026800003		LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0083	29.66	0.25
0272010032		CODO 160MM X 90° PVC UF	und		1.0000	294.00	294.00
300.95							
Equipos							
0337010001		HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29							

Parte 01.05.07 CODU 160MMX22.5° PVC UF C-10

Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und			120,28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001		CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002		OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003		OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004		PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
42.93							
Materiales							
0225010005		ANILLO KM PARA TUB. 160MM UF	und		2.0000	3.35	6.70
026800003		LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0083	29.66	0.25
0272010030		CODO 160MM X 22.5° PVC UF	und		1.0000	69.05	69.09
76.03							
Equipos							
0337010001		HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29							

Parte 01.05.08 CODU 110MMX90° PVC UF C-10

Rendimiento	und/DIA	MO	EQ	Costo unitario directo por : und			112,07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001		CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002		OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003		OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004		PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
42.93							
Materiales							
026800003		LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0083	29.66	0.25
028800006		ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		2.0000	2.57	5.14
0272000072		CODO 110MM x 45° PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	62.46	62.46
67.85							
Equipos							
0337010001		HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
1.29							

Ing. Martín Cataje Briceño
Departamento de Ingeniería
E.S.A. CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO CUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 14325

Fecha : 12/6/2016 22:50:08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.05.09 TAPON HEMBRA 90 MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 89.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
						42.93
Materiales						
0225020001	ANILLO KM PARA TUB. 90MM UF	und		1.0000	1.85	1.85
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0083	29.66	0.26
0272040063	TAPON HEMBRA 90MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	42.77	42.77
						44.87
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
						1.29

Partida 01.05.10 TAPON HEMBRA DN 110MM PVC UF C 10

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 125.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
						42.93
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0083	29.66	0.26
0266060006	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		1.0000	2.57	2.57
0272040062	TAPON HEMBRA 110MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	78.09	78.09
						80.91
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
						1.29

Partida 01.05.11 UNION CORREDIZA 200MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 204.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
						42.93
Materiales						
0225010006	ANILLO KM PARA TUB. 200MM UF.	und		2.0000	7.22	14.44
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0083	29.66	0.25
0272580044	UNION CORREDIZA 200MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	145.20	145.20
						159.89
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
						1.29

Ing. Mario Cataje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143226

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0904123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.05.12 UNION CORREDIZA 160MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 149.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0083	29.66	0.25
0266060013	ANILLO KM PARA TUB. 160 MM UF	und		2.0000	6.18	12.36
0272580029	UNION CORREDIZA DN 160MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	92.80	92.80
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
						1.29

Partida 01.05.13 UNION CORREDIZA 110MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 128.91

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0083	29.66	0.25
0266060008	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und		2.0000	2.57	5.14
0272580030	UNION CORREDIZA DN 110MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	76.30	76.30
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
						1.29

Partida 01.05.14 UNION CORREDIZA 90MM PVC UF

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 111.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh		0.8000	20.18	16.14
0147010003	OFICIAL	hh		0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
Materiales						
0225020001	ANILLO KM PARA TUB. 90MM UF	und		2.0000	1.85	3.70
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0083	29.66	0.25
0272580041	UNION CORREDIZA DN 90MM PVC UF C-10 ISO	und		1.0000	63.60	63.60
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.93	1.29
						1.29

Ing. Martín Astajje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256

Fecha : 12/01/2018 23:58:00

010

Página: 10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.06.01 VALVULA COMPUERTA H.DUCTIL ISO DN 160mm LUFLEX-ISO

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 929.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.2000	20.18	4.04
0147010002	OPERARIO	hh		4.0000	20.18	80.72
0147010004	PEON	hh		4.0000	14.90	59.60
						144.36
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	19.07	14.30
0238000000	HORMIGON	m3		0.2500	50.85	12.71
0250020061	MARCO Y TAPA F*F* PIREG. VALVULA	und		1.0000	28.00	28.00
0266010054	TUB. ALCANT. S-25 200MM*6M	m		1.5000	25.45	38.18
0266000003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0083	29.86	0.25
0278000103	VALVULA COMPUERTA DN 160MM HIERRO DUCTIL TIPO LUFLEX ISO	und		1.0000	887.00	887.00
						780.44
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	144.36	4.33
						4.33

Partida 01.06.02 VALVULA COMPUERTA H. DUCTIL ISO DN 110 mm LUFLEX-ISO

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 623.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	20.18	4.04
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	4.0000	20.18	80.72
0147010004	PEON	hh	2.0000	4.0000	14.90	59.60
						144.36
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	19.07	14.30
0238000000	HORMIGON	m3		0.2500	50.85	12.71
0250020061	MARCO Y TAPA F*F* PIREG. VALVULA	und		1.0000	28.00	28.00
0266010054	TUB. ALCANT. S-25 200MM*6M	m		1.5000	25.45	38.18
0266000003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0083	29.86	0.25
0278000104	VALVULA COMPUERTA DN 110MM HIERRO DUCTIL TIPO LUFLEX ISO	und		1.0000	381.40	381.40
						474.84
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	144.36	4.33
						4.33

Partida 01.06.03 VALVULA COMPUERTA H. DUCTIL ISO DN 90mm LUFLEX-ISO

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 581.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	20.18	4.04
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	4.0000	20.18	80.72
0147010004	PEON	hh	2.0000	4.0000	14.90	59.60
						144.36
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	19.07	14.30
0238000000	HORMIGON	m3		0.2500	50.85	12.71
0250020061	MARCO Y TAPA F*F* PIREG. VALVULA	und		1.0000	28.00	28.00
0266010054	TUB. ALCANT. S-25 200MM*6M	m		1.5000	25.45	38.18
0266000003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gh		0.0073	29.86	0.22
0278000105	VALVULA COMPUERTA DN 90MM HIERRO DUCTIL TIPO LUFLEX ISO	und		1.0000	339.00	339.00
						432.41
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	144.36	4.33
						4.33

Ing. Marvin Estay Arceño
Gerente de Ingeniería
E.L.A.P.A. CAÑETE S.A.

CARLOS ALFREDO CANTO QUISEP
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143250

Fecha: 12/07/2016 23:30:30

018

Página: 11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 801 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.06.04.01 PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 100MM C-10 ISO 4422

Rendimiento mDIA MO 200.0000 EQ 200.0000 Costo unitario directo por : m 2.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	20.18	0.81
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.90	0.60
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0221	12.71	0.28
0239060010	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0030	7.32	0.02
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.40	0.04
0337020043	BALDE PRUEBA HIDRAULICA	hm	0.5000	0.0200	12.50	0.25
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	0.5000	0.0200	17.50	0.25
0.54						

Partida 01.06.04.02 PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 110MM C-10 ISO 4422

Rendimiento mDIA MO 250.0000 EQ 250.0000 Costo unitario directo por : m 1.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	20.18	0.06
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.18	0.65
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	14.90	0.48
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0105	12.71	0.13
0239060010	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0030	7.32	0.02
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.19	0.04
0337020043	BALDE PRUEBA HIDRAULICA	hm	0.5000	0.0100	12.50	0.20
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	0.5000	0.0180	12.50	0.20
0.44						

Partida 01.06.04.03 PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 90MM - 63 MM C-10 ISO 4422

Rendimiento mDIA MO 300.0000 EQ 300.0000 Costo unitario directo por : m 1.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1500	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	20.18	0.54
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	14.90	0.40
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0070	12.71	0.09
0239060010	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0030	7.32	0.02
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.02	0.03
0337020043	BALDE PRUEBA HIDRAULICA	hm	0.5000	0.0133	12.50	0.17
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	0.5000	0.0133	12.50	0.17
0.37						

Ing. Martín Tizajé Briceño
Gerente de Ingeniería
ENAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143250

Fecha: 12/07/2018 23:58:50

910

Página: 12

Análisis de precios unitarios

Proyecto: 0004123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
 Subproyecto: 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto: 05/05/2017
 Partida: 01.06.05.01 DADO DE CONCRETO f_c=140 Kg/cm²

Rendimiento: un/DIA MO: 5.0000 EQ: 5.0000 Costo unitario directo por : und 127.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	20.18	3.23
0147010002	OPE HARBO	hh	1.0000	1.0000	20.18	32.29
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.5000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.90	23.84
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0100	4.25	0.04
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m ³		0.0850	67.80	5.76
0205010004	ARENA GRUESA	m ³		0.0450	50.85	2.29
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.5000	18.07	9.04
0239050000	AGUA	m ³		0.0250	12.71	0.32
0243010003	MADERA TORNILLO	p ²		2.5000	5.60	14.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	72.82	3.63
0349070052	VIBRADOR DE CONCRETO GANCI INFRD 1 1/2- 18 PL - 4 HP	hm	1.0000	1.0000	7.10	11.36
0349100003	MEZCLADORA DE CONCRETO 5 A 7 PS - 7HP	hm	0.3000	0.4800	16.00	7.68
Total						
						127.24

Partida: 01.07.01.01 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

Rendimiento: m/DIA MO: 800.0000 EQ: 800.0000 Costo unitario directo por : m 1.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000003	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0100	20.79	0.21
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0010	20.18	0.02
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	14.90	0.30
Materiales						
0202070042	ACERO CONSTRUCCION CORRUGADO 1/2"x3M	vr		0.0120	21.20	0.25
0229030004	YESO	RXL		0.0100	6.80	0.07
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.53	0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0100	12.50	0.13
0349800002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0100	6.50	0.07
Total						
						1.08

Partida: 01.07.02.01 EXCAVACION ZANJA (MAQ) PARA CONEX. DOMIC. DE AGUA POTABLE EN T. NORMAL

Rendimiento: m/DIA MO: 80.0000 EQ: 80.0000 Costo unitario directo por : m 14.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0100	20.18	0.20
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.90	1.49
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.69	0.05
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.1000	130.00	13.00
Total						
						14.74

Ing. Mario Tizaje Briceño
Gerente de Ingeniería
E.S.A.P.A. CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

Fecha: 12/07/2018 23:58:08

010

Página: 13

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 01.07.02.02 NIVELACION REFINA, APISONADO MANUAL

Rendimiento m/DIA MO. 70.0000 EQ. 70.0000 Costo unitario directo por : m 1.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0114	20.18	0.23
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1143	14.90	1.70
1.93						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.93	0.08
0.08						

Partida 01.07.02.03 PREPARACION DE CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 7.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	20.18	0.16
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1800	14.90	2.38
2.54						
Materiales						
0204020001	ARENA GRUESA	m3		0.0875	50.85	4.45
4.45						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.54	0.08
0.08						

Partida 01.07.02.04 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 39.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	20.18	0.81
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.18	8.07
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.90	5.96
14.84						
Materiales						
0204020001	ARENA GRUESA	m3		0.2250	50.85	11.44
0239050000	ACLIA	m3		0.0500	12.71	0.64
12.08						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.84	0.45
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO CANGURO 8 HP	hm	1.0000	0.4000	29.57	11.87
12.32						

Partida 01.07.02.05 ELIMINACION DE DESMONTE (CARGO VOLQ) D-19 KM

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 30.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.1600	20.18	3.23
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.90	1.19
4.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14
0348040037	CAMION VOLQUETE 8 M3	hm	2.0000	0.0800	195.70	15.66
0349110017	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62HP, 1.0 Y3	hm	2.0000	0.0800	130.00	10.40
26.20						

Ing. Mario Esteban Briceño
Gerente de Ingeniería
FANAP CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

Fecha : 12/07/2018 23:58:06

510

Página: 14

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0804123	CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE					
Subpresupuesto	001	RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS				Fecha presupuesto	05/05/2017
Partida	01.07.03.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 110MMX1/2", L=2.75M					
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : und	255.52
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh		0.0533	20.18	1.08
0147010002	OPERARIO		hh		0.5333	20.18	10.76
0147010003	OFICIAL		hh		0.5333	16.57	8.84
0147010004	PEON		hh		0.5333	14.00	7.95
							28.63
	Materiales						
020400000	ARENA FINA		m3		0.0500	59.35	2.97
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.3600	50.85	18.31
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		0.7500	19.07	14.30
0221030002	CAJA DE CONCRETO P/MEDIDOR 1/2" - 3/4"		und		1.0000	21.20	21.20
0230400013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1M GLEN		und		0.4000	42.25	16.92
0230400037	CINTA TEFLON		pza		1.0000	1.27	1.27
0238000000	HORMIGON		m3		0.1100	50.85	5.59
0250020095	MARCO Y TAPA TERMOPLASTICO P/MEDIDOR DE 1/2" A 3/4"		und		1.0000	25.00	25.00
0271090062	ABRAZADERA DE PVC DN 110mm X 1/2"		pza		1.0000	21.20	21.20
0272010023	TUBERIA PVC SAP DE 1/2"X 0.00ML SP C-10		m		2.4500	2.05	5.02
0272010025	TUBERIA PVC UF DN 63MM CLASE 7.5 - PARA FORRO DE TUBERIA		m		2.4500	8.00	19.60
0272050000	CURVA DE 90° SP PVC SAP PIAGUA DE 1/2"		und		1.0000	1.70	1.70
0272060023	CODO DE 45° SP PVC SAP PIAGUA DE 1/2"		und		2.0000	1.70	3.40
0272160036	RACOR CON ROSCA PVC SAP AGUA 1/2"		und		2.0000	8.50	17.00
0272170102	UNION PVC SAP SP 1/2" C-10		pza		2.0000	1.30	2.60
0272330000	VALVULA DE TOMA DE PVC 1/2" (CORPORATION)		und		1.0000	8.50	8.50
0272330002	NIPLE PVC 7.5 X 3/4"-REEMP MEDIDOR 1/2"		und		1.0000	12.75	12.75
0272330004	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2"		und		1.0000	1.70	1.70
0276010032	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CON SALIDA AUXILIAR, TUERCA + EMPAQUETADURA		und		1.0000	12.00	12.00
0276010033	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CANPLE TELESCOPICO, TUERCA + EMPAQUETADURA		und		1.0000	15.00	15.00
							226.03
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	28.63	0.86
							0.86


 Ing. Martín Castillo Briceño
 Colegiado de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143256

Fecha : 12/07/2018 23:58:40

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
 Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017
 Parte 01.97.93.02 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 96MMX1/2", L=2.75M

Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			232.79
Código	Descripcion Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0533	20.18	1.08	
0147010002	OPERARIO	hh		0.5333	20.18	10.76	
0147010003	OFICIAL	hh		0.5333	16.57	8.84	
0147010004	PEON	hh		0.5333	14.90	7.95	
							28.63
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0500	58.35	2.97	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3600	50.85	18.31	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	19.07	14.30	
0271000002	CAJA DE CONCRETO P/MEIDOR 1/2" - 3/4"	und		1.0000	21.20	21.20	
0230480013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1/4 GLN	und		0.0200	42.29	0.85	
0270480013	CINTA TETLON	pza		1.0000	1.27	1.27	
0238000000	HORMIGON	m3		0.1100	50.85	5.59	
0260020086	MARCO Y TAPA TERMOPLASTICO P/MEIDOR DE 1/2" A 3/4"	und		1.0000	25.00	25.00	
0272010023	TUBERIA PVC SAP DE 1/2"X 5.00ML S/P C-10	m		2.2100	2.05	4.53	
0272010025	TUBERIA PVC UF DN 93MM CLASE 7.5 - PARA FORRO DE TUBERIA	m		2.2100	8.00	17.68	
0272050000	CURVA DE 90° S/P PVC SAP P/AGUA DE 1/2"	und		1.0000	1.70	1.70	
0272090023	CODO DE 45° S/P PVC SAP P/AGUA DE 1/2"	und		2.0000	1.70	3.40	
0272160036	RACOR CON ROSCA PVC SAP AGUA 1/2"	und		2.0000	0.50	1.00	
0272170100	UNION PVC SAP S/P 1/2" C-10	par		2.0000	1.30	2.60	
0272330000	VALVULA DE TOMA DE PVC 1/2" (CORPORATION)	und		1.0000	8.50	8.50	
0272330002	NIPLE PVC / 1/2" X 3/4" REEMP/ MEDIDOR 1/2"	und		1.0000	12.75	12.75	
0272330004	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2"	und		1.0000	1.70	1.70	
0272A10013	ABRAZADERA DE PVC DN 96MM X 1/2" C. DOMIC.	und		1.0000	16.95	16.95	
0276010032	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CON SALIDA AUXILIAR, TUERCA + EMPAQUETADURA	und		1.0000	12.00	12.00	
0276010033	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm C/NIPLE TELESCOPICO, TUERCA + EMPAQUETADURA	und		1.0000	15.00	15.00	
							203.30
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.62	8.58	
							8.86

Ing. Martín Estaje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUSPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 147258

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0804123	CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE	Fecha presupuesto	05/05/2017
Subpresupuesto	001	RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS		
Partida	01.07.03.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 110MMX1/2", Lmax=8M		

Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			255.52
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh		0.0533	20.18	1.08
0147010002	OPERARIO		hh		0.5333	20.18	10.76
0147010003	OFICIAL		hh		0.5333	16.57	8.84
0147010004	PEON		hh		0.5333	14.90	7.95
							28.63
Materiales							
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0500	59.35	2.97
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.3600	50.85	18.31
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		0.7500	19.07	14.30
0221030002	CAJA DE CONCRETO PIMEDIDOR 1/2" - 3/4"		und		1.0000	21.20	21.20
0230460013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1/4 GLN		und		0.4000	42.29	16.92
0230480032	CINTA TEFLON		pzm		1.0000	1.27	1.27
0238000000	HORMIGON		m3		0.1100	50.85	5.59
0250020005	MARCO Y TAPA TERMOPLASTICO PIMEDIDOR DE 1/2" X 3/4"		und		1.0000	25.00	25.00
0271090092	ABRAZADERA DE PVC DN 110mm X 1/2"		pza		1.0000	21.20	21.20
0272010023	TUBERIA PVC SAP DE 1/2"X 5.00ML SP C-10		m		2.4500	2.05	5.02
0272010025	TUBERIA PVC UF DN 63MM CLASE 7.5 - PARA FORRO DE TUBERIA		m		2.4500	8.00	19.60
0272050000	CURVA DE 90° SP PVC SAP PIAGUA DE 1/2"		und		1.0000	1.70	1.70
0272060023	CODO DE 45° SP PVC SAP PIAGUA DE 1/2"		und		2.0000	1.70	3.40
0272160036	RACOR CON ROSCA PVC SAP AGUA 1/2"		und		2.0000	8.90	17.80
0272170102	UNION PVC SAP SP 1/2" C-10		pza		2.0000	1.30	2.60
0272330000	VALVULA DE TOMA DE PVC 1/2" (CORPORATION)		und		1.0000	8.50	8.50
0272330002	NIPL PVC 7.5 X 3/4"-RE-EMP MEDIDOR 1/2"		und		1.0000	12.75	12.75
0272330004	NIPL CON ROSCA PVC 1/2"		und		1.0000	1.70	1.70
0276010032	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CON SALIDA AUXILIAR, TUERCA + EMPAQUETADURA		und		1.0000	12.00	12.00
0276010033	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CNIPLE TELESCOPICO, TUERCA + EMPAQUETADURA		und		1.0000	15.00	15.00
							226.03
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO.		3.0000	28.83	0.86
							0.86


 Ing. Martín Trujillo Briceño
 Gerente de Ingeniería
 ENAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143256

919

Página: 17

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
 Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017
 Parte 01.07.03.04 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 90MMX1/2", Lmax=8.00M

Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			232.79
Código	Descripcion Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh		0.0533	20.18	1.08
0147010002	OPERARIO		hh		0.5333	20.18	10.76
0147010003	OFICIAL		hh		0.5333	16.57	8.84
0147010004	PEON		hh		0.5333	14.90	7.95
							28.63
Materiales							
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0500	50.35	2.97
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.3500	50.85	18.31
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BCL		0.7500	19.07	14.30
0221030002	CAJA DE CONCRETO PIMEDIDOR 1/2" - 3/4"		und		1.0000	21.20	21.20
0230460013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1/4 GLN		und		0.0200	42.29	0.85
0230480032	CINTA TEFLON		pza		1.0000	1.27	1.27
0238000000	HORMIGON		m3		0.1100	50.85	5.59
0250020065	MARCO Y TAPA TERMOPLASTICO PIMEDIDOR DE 1/2" A 3/4"		und		1.0000	25.00	25.00
0272010023	TUBERIA PVC SAP DE 1/2"X 5.00ML S/P C-10		m		2.2100	2.05	4.53
0272010025	TUBERIA PVC UF DN 63MM CLASE 7.5 - PARA FORRO DE TUBERIA		m		2.2100	8.00	17.88
0272050000	CURVA DE 90° S/P PVC SAP PIAGUA DE 1/2"		und		1.0000	1.70	1.70
0272080023	CODU DE 45° S/P PVC SAP PIAGUA DE 1/2"		und		2.0000	1.70	3.40
0272160036	RACOR CON ROSCA PVC SAP AGUA 1/2"		und		2.0000	8.50	17.00
0272170102	UNION PVC SAP S/P 1/2" C-10		pza		2.0000	1.30	2.60
0272330000	VALVULA DE TOMA DE PVC 1/2" (CORPORATION)		und		1.0000	8.50	8.50
0272330002	NIPLE PVC 7.5 X 3/4"-REEMP MEDIDOR 1/2"		und		1.0000	12.75	12.75
0272330004	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2"		und		1.0000	1.70	1.70
0272A10013	ABRAZADERA DE PVC DN 90MM X 1/2" C. DOMIC		und		1.0000	16.95	16.95
0276010032	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CON SALIDA AUXILIAR, TUERCA + EMPAQUETADURA		und		1.0000	12.00	12.00
0276010033	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CON NIPLE TELESCOPICO, TUERCA + EMPAQUETADURA		und		1.0000	15.00	15.00
							203.30
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	28.63	0.86
							0.86

Parte 01.07.04.01 INSTALACION DE MEDIDORES Y ACCESORIOS INTERNOS Y DE SEGURIDAD DN 15-25 MM
 Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 108.96

Código	Descripcion Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0400	20.18	0.81
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.8000	20.18	16.14
							16.95
Materiales							
0202130034	ANCLAJES TIPO PULPO PARA SUJECCION DE MEDIDORES		und		1.0000	11.00	11.00
0230350100	MEDIDOR PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DN 15mm, TIPO CHORRO UNICO (INC. VERIFICACION INICIAL, HOMOLOGACION, ETC).		und		1.0000	75.00	75.00
0230460013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1/4 GLN		und		0.1000	42.29	4.23
0230480032	CINTA TEFLON		pza		1.0000	1.27	1.27
							91.50
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	16.95	0.51
							0.51

Ing. Martín Eduardo Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS ROBERTO CANTO GUSPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143258

Fecha: 12/07/2018 23:58:58

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0804123	CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE	Fecha presupuesto	05/05/2017		
Subpresupuesto	001	RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS				
Partida	02.01.01	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS				
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : GLB	1,000.00	
Código	0332010100	TRANSPORTE DE MATERIAL Y EQUIPOS	Unidad: GLB	Cantidad: 1.0000	Precio \$/: 1,000.00	Parcial \$/: 1,000.00
Partida	02.02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO INICIAL				
Rendimiento	m/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m	1.73	
Código	0147000032	TOPOGRAFO	Unidad: hh	Cantidad: 0.0133	Precio \$/: 20.79	Parcial \$/: 0.28
Código	0147010001	CAPATAZ	Unidad: hh	Cantidad: 0.0013	Precio \$/: 20.18	Parcial \$/: 0.03
Código	0147010004	PEON	Unidad: hh	Cantidad: 0.0267	Precio \$/: 14.90	Parcial \$/: 0.40
		Materiales				
Código	0203020006	ACERO CORRUGADO DIAM. PROM.	Unidad: kg	Cantidad: 0.0450	Precio \$/: 2.40	Parcial \$/: 0.11
Código	0229030007	CAL EN BOLSAS DE 25 KG.	Unidad: BOL	Cantidad: 0.0260	Precio \$/: 10.00	Parcial \$/: 0.26
Código	0254020100	PINTURA ESMALTE	Unidad: gh	Cantidad: 0.0100	Precio \$/: 38.14	Parcial \$/: 0.38
		Equipos				
Código	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	Unidad: %MO	Cantidad: 3.0000	Precio \$/: 0.71	Parcial \$/: 0.02
Código	0349880024	ESTACION TOTAL	Unidad: hm	Cantidad: 0.0133	Precio \$/: 16.95	Parcial \$/: 0.23
Partida	02.02.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL				
Rendimiento	m/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m	1.24	
Código	0147000032	TOPOGRAFO	Unidad: hh	Cantidad: 0.0133	Precio \$/: 20.79	Parcial \$/: 0.28
Código	0147010001	CAPATAZ	Unidad: hh	Cantidad: 0.0013	Precio \$/: 20.18	Parcial \$/: 0.03
Código	0147010004	PEON	Unidad: hh	Cantidad: 0.0267	Precio \$/: 14.90	Parcial \$/: 0.40
		Materiales				
Código	0229030007	CAL EN BOLSAS DE 25 KG.	Unidad: BOL	Cantidad: 0.0260	Precio \$/: 10.00	Parcial \$/: 0.26
		Equipos				
Código	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	Unidad: %MO	Cantidad: 3.0000	Precio \$/: 0.71	Parcial \$/: 0.02
Código	0349880024	ESTACION TOTAL	Unidad: hm	Cantidad: 0.0133	Precio \$/: 16.95	Parcial \$/: 0.23
Partida	02.02.03	CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA - SEGURIDAD OBRA				
Rendimiento	m/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m	3.24	
Código	0147010001	CAPATAZ	Unidad: hh	Cantidad: 0.0040	Precio \$/: 20.18	Parcial \$/: 0.08
Código	0147010003	OFICIAL	Unidad: hh	Cantidad: 0.0200	Precio \$/: 16.57	Parcial \$/: 0.33
Código	0147010004	PEON	Unidad: hh	Cantidad: 0.0400	Precio \$/: 14.90	Parcial \$/: 0.60
		Materiales				
Código	0246000041	MALLA HDP DE SEGURIDAD 1M COLOR NARANJA	Unidad: m	Cantidad: 1.0500	Precio \$/: 1.50	Parcial \$/: 1.58
Código	0263010005	POSTE PEDESTAL	Unidad: und	Cantidad: 0.0300	Precio \$/: 19.90	Parcial \$/: 0.60
		Equipos				
Código	0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	Unidad: %MO	Cantidad: 5.0000	Precio \$/: 1.01	Parcial \$/: 0.05

Ing. Martín Aliste Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO CASPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 141296

Fecha: 12/07/2016 23:58:00

010

Página : 19

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 02.03.01 EXCAVACION DE ZANJA CIMAQUINA T-NORMAL DN 200 A 250MM PROF. DE 1.01 m HASTA H=1.50m

Rendimiento m/DIA MO 180.0000 EQ. 180.0000 Costo unitario directo por : m 8.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0044	20.18	0.09
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0444	20.18	0.90
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	16.57	0.74
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0444	14.90	0.66
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.39	0.07
0349110017	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62HP, 1.0 Y3	hm	1.0000	0.0444	130.00	5.77
8.23						

Partida 02.03.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. 200-250MM PARA TODA PROF.

Rendimiento m/DIA MO 37.0000 EQ. 37.0000 Costo unitario directo por : m 3.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0216	20.18	0.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2162	14.90	3.22
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.66	0.18
3.86						

Partida 02.03.03 COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR (ARENA GRUESA E=6 20m) EN BASE DE TUBERIA HASTA 1.50m

Rendimiento m/DIA MO EQ. Costo unitario directo por : m 29.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0267	20.18	0.54
0147010004	PEON	hh		0.8000	14.90	11.92
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3380	50.85	17.09
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.46	0.37
29.92						

Partida 02.03.04 PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/ TUB. DN 200-250 C/MATERIAL PRESTAMO PROF. HASTA 2.00 m.

Rendimiento m/DIA MO 180.0000 EQ. 180.0000 Costo unitario directo por : m 10.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	20.18	0.16
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1600	14.90	2.38
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.1600	50.85	8.14
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.54	0.08
10.76						

Ing. Martín Vilaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A

CARLOS AURELIO CANTO QUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

Fecha : 12/07/2018 23:58:00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0004123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 02.03.05 RELLENO COMP.ZANJA T.NORMAL PITUB. 200MM A 250MM C/MATERIAL PRESTAMO PROF. DE 1.01 m A 1.50m.

Rendimiento m/DIA MO: 80.0000 EQ: 80.0000 Costo unitario directo por : m 44.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
014700022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	0.2000	20.79	4.16
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0100	20.18	0.20
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.8000	14.90	11.92
Materiales						
0204020001	ARENA GRUESA	m3		0.4000	50.85	20.34
0239050000	AGUA	m3		0.1140	12.71	1.45
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.28	0.49
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO CANGURO 8 HP	hm	2.0000	0.2000	29.67	5.93
						6.42

Partida 02.03.06 ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM

Rendimiento m/DIA MO: 200.0000 EQ: 200.0000 Costo unitario directo por : m3 30.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.1600	20.18	3.23
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.90	1.19
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14
0348040037	CAMION VOLQUETE 8 M3.	hm	2.0000	0.0800	195.70	15.66
0349110017	CARGADOR RETROEXCAVADOR 82HP, 1.0 Y3	hm	2.0000	0.0800	130.00	10.40
						26.20

Partida 02.04.01 SUMINISTRO E INSTALAC.DE TUB.PVC UF 200mm

Rendimiento m/DIA MO: 150.0000 EQ: 150.0000 Costo unitario directo por : m 39.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0050	20.18	0.10
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1000	20.18	2.02
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0500	16.57	0.83
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2000	14.90	2.98
Materiales						
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gln		0.0017	29.66	0.05
0269880014	ANILLO KM PARA TUB. 200 MM UF	und		0.1867	5.10	0.95
0272130069	TUB. ALCANT. S-20 200MM/SM	m		1.0300	31.10	32.03
						32.93
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	5.93	0.30
						0.30

Ing. Martín Estévez Briceño
Gerente de Ingeniería
EMARA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0804123	CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE					
Subpresupuesto	001	RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS				Fecha presupuesto	05/05/2017
Partida	02.05.01	EXCAVACION (MAQ.) PARA BUZON De=1.50 m T. NORMAL, PROF. DE 1.00 m HASTA 2.00 m.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 160.0000	EQ. 160.0000			Costo unitario directo por : m3	8.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0500	20.79	1.04	
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0050	20.10	0.10	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0500	14.90	0.75	
						1.89	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.89	0.06	
0349040008	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.0500	130.00	6.50	
						6.56	
Partida	02.05.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE BUZON T-NORMAL PARA TODA PROF.					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000			Costo unitario directo por : m2	6.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0364	20.18	0.73	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3636	14.90	5.42	
						6.15	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6.15	0.31	
						6.31	
Partida	02.05.03	COLOCACION DE MATERIAL GRANIR AR (ARFNA GRUESA) EN BASE FONDO DE BUZON					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : m2	219.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		0.0533	20.18	1.08	
0147010002	OPERARIO	hh		0.5333	20.18	10.76	
0147010003	OFICIAL	hh		0.5333	16.57	8.84	
0147010004	PEON	hh		0.5333	14.90	7.95	
						28.63	
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0500	59.35	2.97	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4000	50.85	21.87	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	19.07	14.30	
0221030002	CAJA DE CONCRETO PIMEDIDOR 1/2" - 3/4"	und		1.0000	21.20	21.20	
0230460013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1/4 GLN	und		0.0200	42.29	0.85	
0230480032	CINTA TEFLON	pza		1.0000	1.27	1.27	
0238000000	HORMIGON	m3		0.1100	50.85	5.59	
0250020085	MARCO Y TAPA TERMOPLASTICO PIMEDIDOR DE 1/2" A 3/4"	und		1.0000	25.00	25.00	
0272010023	TUBERIA PVC SAP DE 1/2"X 5.00ML S/P C-10	m		2.2100	2.05	4.53	
0272010025	TUBERIA PVC UF DN 63MM CLASE 7.5 - PARA FORRO DE TUBERIA	m		2.2100	8.00	17.68	
0272050000	CURVA DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 1/2"	und		1.0000	1.70	1.70	
0272060023	CODO DE 45° SP PVC SAP P/AGUA DE 1/2"	und		2.0000	1.70	3.40	
0272160036	RACOR CON ROSCA PVC SAP AGUA 1/2"	und		2.0000	8.50	17.00	
0272170102	UNION PVC SAP S/P 1/2" C-10	pza		2.0000	1.30	2.60	
0272330000	VALVULA DE TOMA DE PVC 1/2" (CORPORATION)	und		1.0000	8.50	8.50	
0272330002	NIPLE PVC 7.5 X 3/4"-REEMP MEDIDOR 1/2"	und		1.0000	12.75	12.75	
0272330004	NIPLE CON ROSCA PVC 1/2"	und		1.0000	1.70	1.70	
0276010032	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm CON SALIDA AUXILIAR, TUERCA + EMPAQUETADURA	und		1.0000	12.00	12.00	
0276010033	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm SINIPLE TELESCOPICO, TUERCA + EMPAQUETADURA	und		1.0000	15.00	15.00	
						189.91	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.63	0.86	
						0.86	

Ing. Martín Trujillo Briceño
Gerente de Ingeniería
CAMPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

Fecha: 12/07/2016 23:58:00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
 Subpresupuesto: 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto: 05/05/2017
 Partida: 02.03.04 CONCRETO F'c=100 kg/cm2 E=f, PARA SOLADO (FONDO DE BUZON)

Rendimiento: m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 37.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0800	20.18	1.61
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1800	20.18	3.23
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.57	1.33
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.5400	14.90	9.54
						15.71
Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0900	67.80	6.10
0205010004	ARENA CRUESA	m3		0.0600	50.85	2.54
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.5890	19.07	11.23
0239050000	AGUA	m3		0.0160	12.71	0.23
						20.10
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.71	0.47
0349100007	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	1.0000	0.0800	16.00	1.28
						1.75

Partida: 02.05.05 CONSTRUCCION DE BUZON TIPO 1 D=1.20 H=1.01 A 1.50m

Rendimiento: und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und 1,816.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	20.18	5.38
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.18	53.81
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	16.57	44.19
0147010004	PEON	hh	5.0000	13.3333	14.90	198.67
						302.65
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		2.0000	4.25	8.50
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		1.5000	4.25	6.38
0202100005	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 3"	kg		0.2500	4.25	1.06
0202970042	ACERO CONSTRUCCION CORRUGADO 1/2"x9M	var		3.7000	21.20	78.44
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		2.8300	67.80	191.87
0205010004	ARENA CRUESA	m3		1.7700	50.85	90.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		37.0000	10.07	706.59
0231540001	MARCO Y TAPA DE CONCRETO REFORZADO R/BUZON	und		1.0000	237.30	237.30
0239020035	HOJA DE SIERRA	und		0.2500	4.25	1.06
0239050000	AGUA	m3		0.6360	12.71	8.08
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		12.5000	5.60	70.00
						1,398.28
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	302.05	9.06
0348960005	CIZALLA PICORTE DE FIERRO	hm	0.5000	1.3333	5.90	7.87
0348990002	FORMAS METALICAS PARA BUZON	hm	1.0000	2.6667	17.70	47.20
0348070052	VIBRADOR DE CONCRETO GASOLINERO 1 1/2- 18 PL - 4 HP	hm	0.5000	1.3333	7.10	9.47
0349100007	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	1.0000	2.6667	16.00	42.67
						116.27

Ing. Mario Estaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 14325

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0804123	CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE	Fecha presupuesto	05/05/2017
Subpresupuesto	001	RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS		
Partida	02.05.06	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM		

Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m ³	30.70
-------------	---------------------	--------------	--------------	---	-------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.1600	20.18	3.23
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.90	1.19
						4.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14
0348040037	CAMION VOLQUETE 8 M3	hm	2.0000	0.0800	195.70	15.66
0349110017	CARGADOR RETROEXCAVADOR 82HP, 1.0 Y3	hm	2.0000	0.0800	130.00	10.40
						26.20

Partida	02.06.01	PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 200MM
---------	----------	---

Rendimiento	m ³ /DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m	6.73
-------------	---------------------	--------------	--------------	--------------------------------	------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0067	20.18	0.14
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	20.18	1.35
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	14.90	0.99
						2.48
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1000	19.07	1.91
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL		0.1000	10.00	1.00
0239050000	AGUA	m ³		0.0348	12.71	0.44
						3.35
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.48	0.07
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	1.0000	0.0667	12.50	0.83
						0.90

Partida	02.07.01	DADO DE CONCRETO f'c=140 Kg/cm ²
---------	----------	---

Rendimiento	und/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und	127.24
-------------	---------	------------	------------	----------------------------------	--------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1800	20.18	3.23
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.18	32.29
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.8000	16.57	13.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.90	23.84
						72.62
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0100	4.25	0.04
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m ³		0.0850	67.80	5.76
0205010004	ARENA GRUESA	m ³		0.0450	50.85	2.29
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.5000	19.07	9.54
0239050000	AGUA	m ³		0.0250	12.71	0.32
0243010003	MADERA TORNILLO	p ²		2.5000	5.60	14.00
						31.95
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	72.62	3.63
0348070052	VIBRADOR DE CONCRETO GASOLINERO 1 1/2- 18 PL - 4 HP	hm	1.0000	1.6000	7.10	11.36
0349100023	MEZCLADORA DE CONCRETO 5 A 7 P3 - 7HP	hm	0.3000	0.4800	16.00	7.68
						22.67

Ing. Martín Estefano Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
 Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 02.08.01.01 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

Rendimiento m/DIA MO. 600.0000 EQ. 600.0000 Costo unitario directo por : m 1.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
014700032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0133	20.79	0.28
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0013	20.18	0.03
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0267	14.90	0.40
Materiales						
0203020006	ACERO CORRUGADO DIAM. PROM.	kg		0.0450	2.40	0.11
0228030007	CAL EN BOLSAS DE 25 KG	BOL		0.0280	10.00	0.28
0254020100	PINTURA ESMALTE	gln		0.0100	38.14	0.38
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.71	0.04
0349880024	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0133	15.95	0.73
5.79						

Partida 02.08.02.01 EXCAVACION ZANJA (MAQ.) PARA CONEX. DOMIC. DE SAGÜE, T. NORMAL, PROF. DE 1.00 m HASTA 2.00 m.

Rendimiento m/DIA MO. 160.0000 EQ. 160.0000 Costo unitario directo por : m 8.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0050	20.18	0.10
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0500	20.18	1.01
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0500	14.90	0.75
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.80	0.06
0349040008	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.0500	130.00	6.50
8.56						

Partida 02.08.02.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 150-200 mm PARA TODA PROF.

Rendimiento m/DIA MO. 37.0000 EQ. 37.0000 Costo unitario directo por : m 3.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0216	20.18	0.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2162	14.90	3.22
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	3.66	0.07
0.07						

Partida 02.08.02.03 RELLENO COMP.ZANJA T-NORMAL-P/TUB. 100 A 200MM C/MATERIAL PRESTAMO, PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

Rendimiento m/DIA MO. 90.0000 EQ. 90.0000 Costo unitario directo por : m 50.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0089	20.18	0.18
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1778	20.18	3.59
0147010004	PEON	hh	10.0000	0.8889	14.90	13.24
Materiales						
0204020001	ARENA GRUESA	m3		0.3949	50.85	20.08
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.1500	50.85	7.63
0239050000	AGUA	m3		0.0210	12.71	0.27
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.01	0.51
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO GANGURO 8 HP	hm	2.0000	0.1778	29.67	5.28
5.79						

Ing. Marco Esteban Briccoño
 Gerente de Ingeniería
 EUSA - CAÑETE S.A.

CARLOS AIRRUEY CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 143256

Fecha : 12/07/2018 23:58:00

810

Página: 25

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0804123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 02.08.02.04 ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+VOLQ) D=10 KM

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 30.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.18	0.08
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.1800	20.18	3.23
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.90	1.19
4.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14
0348040037	CAMION VOLQUETE 8 M3.	hm	2.0000	0.0800	195.70	15.66
0348110017	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62HP, 1.0 Y3	hm	2.0000	0.0800	130.00	10.40
26.30						

Partida 02.08.03.01 CONEXION DOMIC. DESAGUE TUB. PVC ISO 4435 DN 190200MM PROF. 2.9M LONG. PROM DE 5m a 7m

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 383.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	20.18	4.04
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	4.0000	20.18	80.72
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.90	29.80
114.56						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.3500	4.25	1.49
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0100	59.35	0.59
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.3575	50.85	18.18
0210140078	CACHIMBA ALCANT. 200-160MMX40"	und		1.0000	29.70	29.70
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	19.07	14.30
0221030005	CAJA DE DESAGUE, 4F2S 70x40x70cm (BASE, INTER, MARCO Y TAPA)	JG		1.0000	76.30	76.30
0230460013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1/4 GLN	und		0.1000	42.20	4.23
0239050000	AGUA	m3		0.5700	12.71	7.24
0288010058	TUB. ALCANT. S-25 160MMX9M	m		5.9185	18.95	100.32
0266060003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	glh		0.0142	29.66	0.42
0266060010	ANILLO ALCANT. 3.5 D=160mm	und		3.0000	4.25	12.75
265.52						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	114.56	3.44
3.44						

Partida 03.01.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 3,500.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Subcontratos						
0402010002	SC ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL GLB PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			1.0000	3,500.00	3,500.00
3,500.00						

Ing. Martín Jaime Briceño
Gerente de Ingeniería
PMAA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

Fecha : 12/01/2018 23:38:00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0004123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE

Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017

Partida 03.01.02 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 205.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Equipos						
0313010001	PANTALON (DRIL)	und		1.0000	33.85	33.85
0313020001	POLO MANGA LARGA	und		2.0000	12.90	25.80
0313030001	BOTAS DE JERE	PAR		1.0000	19.90	19.90
0337010033	CASCO AMARILLO	und		1.0000	8.50	8.50
0337010089	GUANTES DE CUERO	und		1.0000	16.85	16.85
0337620035	RESPIRADOR CONTRA POLVO	und		2.0000	4.35	8.70
0337620037	TAPONES DE OIDOS	und		2.0000	3.31	6.62
0337620039	BOTINES DE CUERO	PAR		1.0000	44.85	44.85
0337620049	CHALECOS REFLECTIVOS	und		1.0000	27.90	27.90
0337990100	LENTES DE PROTECCION	und		1.0000	13.50	13.50
						205.97

Partida 03.01.03 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 2,700.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Materiales						
0244050007	TRANQUERA TIPO TUBERA 2.40 x 1.20 m. SEÑAL DE OBRAS	und		4.0000	305.00	1,220.00
0244050008	PUNTE DE MADERA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA	und		4.0000	370.00	1,480.00
						2,700.00

Partida 03.01.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 859.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	16.0000	20.18	322.88
						322.88
Materiales						
0270040003	LETrero DIVERSOS DE SEGURIDAD DE OBRA	GLB		4.0000	92.00	368.00
0246030067	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD (ROLLOS 1X50mts) COLOR NARANJA	rl		0.2769	67.80	18.77
0252610011	PARANTES DE MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 2"X1 20mts (INCLUYE LA BASE DE CONCRETO)	und		6.0000	25.00	150.00
						536.77

Partida 03.01.05 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 2,500.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Subcontratos						
0404010001	SC DE CAPACITACION DE CHARLAS DE INDUCCION	GLB		1.0000	700.00	700.00
0404010002	SC DE CAPACITACION DE CHARLAS DE INSTRUCCION	GLB		1.0000	700.00	700.00
0404010003	SC DE CAPACITACION DE CUADRILLA DE EMERGENCIA	GLB		1.0000	700.00	700.00
0404010004	SC DE CAPACITACION DE CHARLAS DE SENSIBILIZACION	GLB		1.0000	400.00	400.00
						2,500.00

Partida 03.01.06 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 465.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	16.57	265.12
						265.12
Materiales						
0230990101	BOTIQUIN CON MEDICINAS DE PRIMEROS AUXILIOS	und		1.0000	200.00	200.00
						200.00

Ing. María Estaje Briceño
Licenciada en Ingeniería
ESMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO GANTO QUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143254

Fecha: 12/07/2018 23:58:00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0004123 CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
 Subpresupuesto 001 RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Fecha presupuesto 05/05/2017
 Partida 03.02.01 CHARLA A LA COMUNIDAD

Rendimiento und/DIA MO: 4.0000 EQ: 4.0000 Costo unitario directo por : und **1,043.07**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
014/000018	INGENIERO SANITARIO	hh	1.0000	2.0000	25.00	50.00
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	20.18	40.36
90.36						
Materiales						
0211010100	PROYECTOR	hm		2.0000	25.00	50.00
0211010101	LAPTOP COMPATIBLE	hm		2.0000	25.00	50.00
0239500101	MATERIAL INFORMATIVO	und		50.0000	2.00	100.00
0239500102	MATERIAL MERCHANDISING	und		50.0000	15.00	750.00
950.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	90.36	2.71
2.71						

Partida 03.02.02 MEDIDAS DE CONCIERTIZACION

Rendimiento und/DIA MO: 2.0000 EQ: 2.0000 Costo unitario directo por : und **350.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000018	INGENIERO SANITARIO	hh	0.5000	2.0000	25.00	50.00
0147000031	TECNICO SANITARIO	hh	2.5000	10.0000	20.00	200.00
250.00						
Materiales						
0230540004	LETRERO INFORMATIVO	und		1.0000	100.00	100.00
100.00						


 Ing. Martín Tazaje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 ENAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143256

- ANEXO N°08:

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Código	0804123	CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE
Subpresupuesto	001	RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
Fecha	05/05/2017	
Lugar	150007	LIBIA - CAÑETE - IMPERIAL

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/U	Parcial \$/U
MANO DE OBRA					
0147000018	INGENIERO SANITARIO	hr	8.0000	25.00	200.00
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIGERO	hr	325.0000	20.79	6,802.27
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hr	1.3915	20.79	28.92
0147000031	TECNICO SANITARIO	hr	20.0000	20.00	400.00
0147000032	TUPLUGUAYU	hr	83.4113	20.79	1,734.12
0147010001	CAPATAZ	hr	305.7951	20.18	6,170.34
0147010002	OPERARIO	hr	1,952.3443	21.18	41,351.29
0147010003	OFICIAL	hr	400.0308	18.07	7,223.85
0147010004	PEON	hr	7,253.8241	14.90	108,079.00
					169,395.54

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/U	Parcial \$/U
MATERIALES					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA 2X3"	kg	0.8900	4.25	3.78
0202040005	ALAMBRE NEGRO N°10	kg	40.4500	4.25	171.91
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg	22.5000	4.25	95.62
0202100006	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA 2X3"	kg	0.7500	4.25	3.19
0202130034	ANCLAJES TIPO PULPO PARA SUJECCION DE MEDIDORES	und	47.0000	11.00	517.00
0202970042	ACERO CONSTRUCCION CORRUGADO 1.2'X3M	wt	61.9003	21.20	1,312.29
0203020000	ACHO CORRUGADO DIAM. PROM	kg	167.3326	7.40	1,238.26
0204000000	ARENA FINA	m3	7.6332	59.25	452.51
0204020001	ARENA GRUESA	m3	998.1430	50.85	50,754.07
0205000003	PIEDRA CHANADA DE 1/2"	m3	40.5967	87.80	3,584.64
0205010004	PIEDRA GRUESA	m3	1,267.3734	50.05	63,445.94
0210140076	CACHIMBA ALCANT. 200-100MMx40"	und	47.0000	29.70	1,396.90
0211010100	PROYECTOR	hr	4.0000	26.00	104.00
0211010101	LAMP TOP COMPATIBLE	hr	4.0000	25.00	100.00
0221000000	CLM LINDO PUNTLAND 11'X11' (42.5KG)	DOL	806.5679	19.07	15,372.85
0221030032	CAJA DE CONCRETO FMEDIDOR 1/2" - 3/4"	und	143.2400	21.20	3,036.69
0221030005	CAJA DE DESAHUE. 4PZS 70x40x70cm (BASE,INTER,MARCO Y TAPA)	JG	47.0000	79.20	3,722.40
0225010005	ANILLO KM PARA TUB. 100MM UF	und	12.0000	3.25	39.00
0225010006	ANILLO KM PARA TUB. 200MM UF	und	2.0000	7.22	14.44
0225020001	ANILLO KM PARA TUB. 300MM UF	und	7.0000	1.86	12.96
0226030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG	kg	112.8010	10.00	1,128.01
0226030004	YESO	kg	6.3398	6.81	43.17
0226030007	CAL EN BOLSAS DE 25 KG	DOL	164.3724	10.00	1,643.72
0230260100	MEDIDOR PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DN 15mm, TIPO CHORRO UNICO (INC. VERIFICACION INICIAL, HOMOLOGACION, ETC)	und	47.0000	25.00	1,172.50
0230480013	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT 1M CLN	und	55.5848	42.29	2,350.66
0230480032	CINTA TEFLON	ppa	190.2400	1.27	241.80
0230540003	ESTRERO DIVERSOS DE SEGURIDAD DE OBRA	Cl.D	4.0000	87.00	348.00
0230540004	ESTRERO INFORMATIVO	und	2.0000	100.00	200.00
0233860101	BUTIJUN CON MUDUNAS DE 100MMHOS ALIXE 100'S	und	1.0000	200.00	200.00
0231540001	MARCO Y TAPA DE CONCRETO REFORZADO 100MM UN	und	10.0000	237.90	2,379.00
0235020013	PERNO HEXAGONAL DE 3/8" X 2"	ppa	6.0000	5.00	30.00
0236000000	HORMIGON	m3	17.8957	50.05	895.64
0236000006	HOJA DE SIERRA	und	3.7900	4.25	16.14
0236000000	AGUA	m3	431.1368	12.71	5,481.77
0236060010	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg	4.2052	7.32	30.78
0236500101	MATERIAL INFORMATIVO	und	100.0000	2.00	200.00
0236500102	MATERIAL MERCHANDISING	und	100.0000	15.00	1,500.00
0243010003	MADERA TORNILLO	pp	462.5300	5.60	2,590.17
0244050007	TRANQUERA TIPO TIJERA 2.40 x 1.20 m. SEÑAL DE OBRAS	und	4.0000	305.00	1,220.00
0244050008	PUNTE DE MADERA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA	und	4.0000	370.00	1,480.00
0246000041	MALLA HDPE DE SEGURIDAD 1M COLOR NARANJA	m	4,128.0225	1.90	7,843.24
0246000067	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD (ROLLOS 1X50m) COLOR NARANJA	ft	0.2789	67.80	18.90
0250020001	MARCO Y TAPA F"4" HRE-3 VALVULA	und	7.0000	26.00	182.00
0250020005	MARCO Y TAPA TERNAC PLASTICO FMEDIDOR DE 1/2" A 3/4"	und	143.2400	25.00	3,581.00
0251020000	TEE 1.50x1.00 MM PVC UF C-10 ISO	ppa	1.0000	101.70	101.70
0252010011	PARANTE DE MADERA EGIPTO ROLLZO 2'X1.20m (INCLUYE LA BASE DE CONCRETO)	und	6.0000	25.00	150.00
0254020100	PIRATURA ESMALTE	gal	33.4073	38.14	1,274.15
0263010005	POSTE PEDESTAL	und	117.9435	19.00	2,240.93
0266010054	TUB. ALCANT. 6-25 200MM*9M	m	10.5000	25.48	267.54
0266010056	TUB. ALCANT. 6-25 100MM*9M	m	278.1696	16.96	4,714.97
0266020003	LUBRICANTE TUBERIA PVC	gal	68.8564	29.00	2,007.84
0266030006	ANILLO KM PARA TUB. 110MM UF	und	173.9144	2.67	464.36
0266030010	ANILLO ALCANT. 3.5 D-160cm	und	141.0000	4.25	598.25
0266030011	ANILLO KM PARA TUB. 300MM UF	und	21.6785	1.85	40.10
0266030013	ANILLO KM PARA TUB. 160 MM UF	und	128.7001	6.18	795.37

Ing. María Walya Encanto
 Cañete - Imperia
 EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS ALFREDO CANTO QUESPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 11339

nro

Página 2

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
026600014	ANILLO KM PARA TUB. 230 MM UF	und	189.0000	5.10	964.10
027100002	ABRAZADERA DE PVC DN 110mm X 1/2"	pie	114.0000	21.20	2,416.80
0272010023	TUBERIA PVC SAP DE 1/2"X 5.00ML SP C-10	m	343.8770	2.08	715.05
0272010025	TUBERIA PVC UF DN 150MM CS ASF 7.5. PARA FORRO DE TUBERIA	m	343.8704	8.00	2,751.36
0272010030	CODO 180MM X 22.5° PVC UF	und	1.0000	69.08	69.08
0272010032	CODO 180MM X 90° PVC UF	und	4.0000	294.00	1,176.00
0272040052	TAPON HEMBRA 110MM PVC UF C-10 ISO	und	1.0000	78.09	78.09
0272040053	TAPON HEMBRA 90MM PVC UF C-10 ISO	und	1.0000	42.77	42.77
0272060000	CURVA DL 24" SP PVC 24" RANGUA DE 1/2"	und	143.2400	1.70	243.51
0272060023	CODO DE 45° SP PVC SAP RANGUA DE 1/2"	und	286.4800	1.70	487.02
0272060032	CODO 110MM x 45° PVC UF C-10 ISO	und	3.0000	62.98	188.94
0272070120	TFF 110 x 90MM 150 110 150 ISO	und	3.0000	109.47	328.41
0272080301	TUBERIA DN 110MM PVC UF C-10 ISO	m	733.9500	19.80	14,532.24
0272080302	TUBERIA DN 90MM PVC UF C-10 ISO	m	55.0012	18.48	1,013.78
0272080303	TUBERIA DN 180MM PVC UF C-10 ISO	m	643.0500	18.32	11,787.20
0272130000	TUB. ALCANT. 6-20 200MM/PM	m	1,161.8600	31.10	36,133.64
0272140000	RADOR CON ROSCA PVC SAP AGUA 1/2"	und	286.4800	8.60	2,464.08
0272170100	UNION PVC SAP 60° 1/2" C-10	pie	286.4800	1.30	372.42
0272330000	VALVULA DE TUMA DL PVC 1/2" (CORPORATION)	und	143.2400	8.00	1,145.92
0272330002	NIFLE PVC 7.5 X 24" RFPMP MEXICOR 1/2"	und	143.2400	17.78	2,536.31
0272330004	NIFLE CON TIGUETA PVC 1/2"	und	143.2400	1.70	243.51
0272360028	UNION CORREDIZA DN 150MM PVC UF C-10 ISO	und	12.0000	102.80	1,233.60
0272360030	UNION CORREDIZA DN 110MM PVC UF C-10 ISO	und	20.0000	70.00	1,400.00
0272360041	UNION CORREDIZA DN 90MM PVC UF C-10 ISO	und	3.0000	63.00	190.80
0272360044	UNION CORREDIZA DN 60MM PVC UF C-10 ISO	und	1.0000	145.20	145.20
0272360045	ABRAZADERA DE PVC DN 90MM X 1/2" C. DOMIC.	und	22.0000	16.58	364.76
0272360051	REDUCCION 110MM X 90MM PVC UF	und	3.0000	34.00	102.00
0272360054	REDUCCION 180 x 110 MM PVC UF C-10 ISO	und	1.0000	64.26	64.26
0272360055	REDUCCION 200x 150 MM PVC UF C-10 ISO	und	1.0000	130.37	130.37
0272360056	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm UON	und	143.2400	12.00	1,718.88
0272360058	VALVULA DE PASO RESINA TERMOPLASTICA DN 15 mm	und	143.2400	11.00	1,575.64
0272360060	CANILE TB ESCOPIDO, TUBERCA + EMPAQUETADURA	und	1.0000	687.18	687.18
0272360062	VALVULA COMPUESTA DN 110MM HIERRO DUCTIL TIPO LUXLEX ISO	und	3.0000	301.40	904.20
0272360064	VALVULA COMPUESTA DN 90MM HIERRO DUCTIL TIPO LUXLEX ISO	und	3.0000	338.00	1,014.00
0268010001	CUANTIFICADORA	m2	9.0000	12.00	108.00
EQUIPOS					281,777.33
0313010001	TRINAJIN (HE)	und	15.0000	33.88	508.20
0313020001	POLO MANGA LARGA	und	30.0000	12.00	360.00
0313030001	BOTAS DE JEBA	PAR	15.0000	19.00	285.00
0352010100	TRANSPORTE DE MATERIAL Y EQUIPOS	ULD	2.0000	1,000.00	2,000.00
0357010001	HEERRAMIENTAS MANUALES	NMO			5,443.36
0357010002	CASCO AMARILLO	und	15.0000	8.50	127.50
0357010006	GUANTES DE CUERO	und	15.0000	16.96	254.40
0357020043	BALDE PRUEBA HIDRAULICA	hm	24.8704	12.50	310.88
0357620038	RESPIRADOR CONTRA POLVO	und	30.0000	4.36	130.80
0357620037	TAPONES DE OIDOS	und	30.0000	3.31	99.30
0357620039	BOTINES DE CUERO	PAR	15.0000	44.85	672.75
0357620040	CHALECOS REFLECTIVOS	und	15.0000	27.90	418.50
0357980100	LENTES DE PROTECCION	und	15.0000	13.50	202.50
0348040037	CAMION VOLQUETE 8 M3	hm	156.4362	195.70	30,615.15
0348060000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	99.9087	12.50	1,248.86
0348060005	CIZALLA PICORTE DE FIERRO	hm	19.9995	5.90	118.00
0348060002	FORMAS METALICAS PARA BUZON	hm	40.0005	17.70	708.01
0348000074	COMPACTADOR VIBR. TIPO CAANGURO 6HP	hm	707.7547	29.67	20,999.08
0348040008	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62HP 1 Y33	hm	151.2763	130.00	19,666.52
0348070052	VIBRADOR DE CONCRETO GASOLINERO 1.10- 18 PL - 4 HP	hm	143.1995	7.10	1,016.72
0348100007	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOUR 18HP 1P3	hm	40.4957	18.00	728.93
0348100023	MEZCLADORA DE CONCRETO 5 A 7 P3- 7HP	hm	30.9600	16.00	495.36
0348110017	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62HP, 1.0 Y3	hm	306.6207	130.00	39,860.70
0348190001	TEODOLITO	hm	5.9336	12.50	74.17
0348680002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	5.3336	6.50	34.67
0349880024	ESTACION TOTAL	hm	78.0774	16.95	1,323.41
SUBCONTRATOS					114,725.09
0402010002	SC ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLS	1.0000	3,500.00	3,500.00

Fecha : 12/07/2018 15:06:48

810

Página : 3

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obras	0004123	CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE			
Subpresupuesto	001	RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS			
Fecha	05/05/2017				
Lugar	150507	LIMA - CAÑETE - IMPERIAL			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
0404010001	SC DE CAPACITACION DE CHARLAS DE INDUCCION	GLB	1.0000	700.00	700.00
0404010002	SC DE CAPACITACION DE CHARLAS DE INSTRUCCION	GLB	1.0000	700.00	700.00
0404010003	SC DE CAPACITACION DE CUADRILLA DE EMERGENCIA	GLB	1.0000	700.00	700.00
0404010004	SC DE CAPACITACION DE CHARLAS DE SENSIBILIZACION	GLB	1.0000	400.00	400.00
0405010001	SERVICIO DE ALQUILER DE BAÑOS PORTATILES	uno	1.0000	800.00	800.00
0406010002	ELABORACION DE GABETA MACHHEMBRADA L=4.00m, A=3.50m, H=2.50m, TECHADA CON CALAMINA (FIBRAFORTE), A TODO COSTO	uno	1.0000	1,200.00	1,200.00
					8,000.00
Total				Si.	573,707.78


Ing. Martín Tataje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143258

Fecha : 13/07/2018 10:06:45

- ANEXO N°09:

SUSTENTO DE GASTOS GENERALES							
Proyecto :	"CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑE, REGION LIMA PROVINCIAS"						
Fecha :	JUNIO 2018	COSTO DIRECTO: S/.		618,199.48			
Ubicación:	Región	: LIMA					
	Provincia	: CAÑETE					
	Distrito	: IMPERIAL					
GASTOS GENERALES VARIABLES							
01 ADMINISTRACION Y GENERALES DE OBRA							
1.01 Personal necesario en Obra							
	Unidad	Tiempo	Costo	Participación	Parcial	Total	
1.01.01	Residente de Obra - Ing. Civil o Sanitario	mes	2.0	8,000.00	100%	18,000.00	25,380.69
1.01.02	Especialista en Topografía - Ing. Geógrafo adscrito a Ministerio de Vivienda o Ministerio de Agricultura	mes	2.0	3,991.88	80%	6,386.69	
1.01.03	Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional - Ing. De Higiene y seguridad industrial	mes	2.0	3,000.00	50%	3,000.00	
TOTAL 1.00 Administración y Generales de Obra						25,380.69	
02 ADMINISTRACION Y GENERALES DE OFICINA							
2.01 Personal necesario en Oficina							
		Tiempo	Costo	Participación	Parcial	Total	
2.01.01	Contabilidad (alternada)	2.0	2,400.00	60%	2,880.00	5,706.91	
2.01.02	Útiles de Oficina y dibujo	2.0	855.70	60%	1,026.91		
2.01.03	Planos de replanteo y otros	2.0	600.00	100%	1,800.00		
TOTAL 2.00 Administración y Generales de Oficina						5,706.91	
GASTOS GENERALES FIJOS							
03 TOTAL DE GASTOS GENERALES:							

Ing. Marco Tatajo Hricario
Colegiado de Ingeniería
E.S.A.P.A. CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO GANTO GUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 14326

- ANEXO N°10:

SUSTENTO DE GASTOS GENERALES				
Proyecto :	"CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE, REGION LIMA PROVINCIAS"			
Fecha :	JUNIO 2018	COSTO DIRECTO: S/.	618,199.46	
Ubicación:	Región	: LIMA		
	Provincia	: CAÑETE		
	Distrito	: IMPERIAL		
3.01 Impuestos				
		Monto	Tasa Parcial	
3.02.01	Impuestos a las transacciones Financieras	618,199.46	0.08%	494.56
3.02.02	Sencico (del total sin IGV)	506,923.56	0.20%	1,013.85
TOTAL 3.00 Gastos Financieros				1,508.41
04 TOTAL DE GASTOS GENERALES:				
		MONTO	PORCENTAJE	
GASTOS GENERALES VARIABLES				
1.00	Administración y Generales de Obra	25,388.89	4.11%	
2.00	Administración y Generales de Oficina	5,706.91	0.92%	
GASTOS GENERALES FIJOS				
3.00	Gastos Financieros y Seguros	1,508.41	0.24%	
GASTOS GENERALES TOTAL		32,602.01	5.27%	
UTILIDAD		61,819.95	10.00%	
TOTAL DE GASTOS GENERALES y UTILIDADES		94,421.96		

Ing. María Tatay Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AMELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143254

SUSTENTO DE GASTOS GENERALES				
Proyecto :	"CREACION DE RED DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑE, REGION LIMA PROVINCIAS"			
Fecha :	JUNIO 2018	COSTO DIRECTO: S/.	818,199.46	
Ubicación:	Región	: LIMA		
	Provincia	: CAÑETE		
	Distrito	: IMPERIAL		
3.01 Impuestos				
		Monto	Tasa Parcial	
3.02.01	Impuestos a las transacciones Financieras	818,199.46	0.08%	494.56
3.02.02	Sencico (del total sin IGV)	506,923.56	0.20%	1,013.85
TOTAL 3.00 Gastos Financieros				1,508.41
04 TOTAL DE GASTOS GENERALES:				
		MONTO	PORCENTAJE	
GASTOS GENERALES VARIABLES				
	1.00 Administración y Generales de Obras	25,386.69	4.11%	
	2.00 Administración y Generales de Oficina	5,706.91	0.92%	
GASTOS GENERALES FIJOS				
	3.00 Gastos Financieros y Seguros	1,508.41	0.24%	
GASTOS GENERALES TOTAL		32,602.01	5.27%	
UTILIDAD		61,819.95	10.00%	
TOTAL DE GASTOS GENERALES y UTILIDADES		94,421.96		

Ing. Martín Tatay Briceño
Gerente de Ingeniería
EMPA CAÑETE S.A

CARLOS ARIEL CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143258

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL- CAÑETE"

01.0 RED DE AGUA POTABLE

01.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS

DESCRIPCION:

El trabajo a realizar bajo esta partida de contrato, comprende el flete transporte de materiales a la zona de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La medición de la partida se hará por GLB.

FORMA DE PAGO:

El pago por el flete transporte, será según lo indicado en la medición y se hará de acuerdo al precio estipulado en la partida del presupuesto.

01.01.02 CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA

DESCRIPCION

Esta partida comprende el alquiler de terreno para las construcciones provisionales con los elementos básicos, contando con un área para oficina, para el almacenamiento de materiales, y para los usos del personal de obra, etc.,

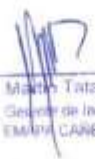
El contratista, debe tener en cuenta dentro de su propuesta del dimensionamiento de los campamentos para cubrir satisfactoriamente las necesidades básicas descritas anteriormente.

El campamento deberá reunir todas las condiciones básicas de habitabilidad, sanidad e higiene, los cuales deberán estar equipados y con el mobiliario suficiente. El contratista proveerá la mano de obra, materiales, equipos y herramientas necesarias para tal fin.

Para la ubicación de estos ambientes será necesario que el Contratista conjuntamente con el Supervisor ubique el lugar más adecuado.

A fin de atender urgencias de salud del personal de obra, el Contratista implementará en forma permanente un botiquín de primeros auxilios.

Si durante el periodo de ejecución de la obra se comprobara que los campamentos u oficinas provisionales son inapropiados, inseguros o insuficientes, el Contratista deberá tomar las medidas correctivas del caso a satisfacción del Ingeniero Supervisor.


Ing. Mario Titaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143250

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Será obligación y responsabilidad exclusiva del Contratista efectuar por su cuenta y a su costo, el mantenimiento de su campamento.

UNIDAD DE MEDICION

El campamento provisional de obra se medirá en metro cuadrado previa verificación y aprobación por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

El pago de la presente partida será por metro cuadrado (m²), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de esta partida.

01.01.03 SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES

DESCRIPCION

Esta partida contempla la dotación de baños químicos portátiles (sanitarios portátiles) para uso exclusivo del personal obrero. Se está considerando un inodoro y un lavadero por cada unidad de baño portátil. En su conjunto se ubicarán dos baños ubicados estratégicamente por todo el plazo de duración de obra.

UNIDAD DE MEDIDA

Se realizará por el tiempo que dura la obra, es decir se computadora por un periodo de tiempo instalado: mes.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del contrato por mes.

El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida. La forma de pago es por el servicio de un mes instalado en obra de los baños portátiles.


01.01.04 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40M

DESCRIPCIÓN:

Considera todos los gastos necesarios de suministro de materiales, construcción, montaje, mantenimiento y retiro del Cartel que identifica a la Obra durante su ejecución.

La construcción de los mismos se hará conforme al diseño y especificaciones técnicas constructivas, respetando los tipos de letras, colores y disposición del texto.

Para la construcción de los Carteles, el Contratista deberá coordinar previamente con el Supervisor, quien tiene la responsabilidad de efectuar los trámites necesarios para su aprobación. Para el caso de Licitación Pública, el diseño del Cartel propuesto por el Contratista, deberá contar también con la aprobación del Equipo de Relaciones Públicas. Para un mejor acabado en su presentación, se ha considerado la aplicación del pintado sobre una plancha negra LAF de 0.5 mm (1/54") de espesor, la misma que se colocará


Ing. Martín Tizajo Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

sobre una armazón de madera tornillo forrado con triplay o nordex de $e=6$ mm., instalados sobre postes.

UNIDAD DE MEDIDA:

Esta partida está cuantificada por unidad.

FORMA DE PAGO:

El pago por concepto de Cartel de identificación será de acuerdo al precio estipulado para esta partida.

01.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO INICIAL

DESCRIPCIÓN:

El Constructor deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles. Los niveles y cotas de referencia indicados en los Planos se fijan de acuerdo a estos y después se verificarán las cotas del terreno, etc. El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra. El trazo, alineamiento, distancias y otros datos, deberán ajustarse previa revisión de la nivelación de las calles y verificación de los cálculos correspondientes. Cualquier modificación de los niveles por exigirlos, así circunstancias de carácter local, deberá recibir previamente la aprobación de la supervisión.

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá el área efectiva en la cual se ha realizado el replanteo, y para obras lineales se medirá la longitud efectiva. Para el cómputo del área de replanteo no se considerará, las mediciones y replanteo de puntos auxiliares o referenciales.

FORMA DE PAGO:

El pago de la partida se hará por metro cuadrado (m²), y para obras lineales se hará por metro lineal (ml)

01.02.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL

DESCRIPCIÓN:

El Constructor deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles. Los niveles y cotas de referencia indicados en los Planos se fijan de acuerdo a estos y después se verificarán las cotas del terreno, etc. El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra. El trazo, alineamiento, distancias y otros datos, deberán ajustarse previa revisión de la nivelación de las calles y verificación de los cálculos correspondientes. Cualquier modificación de los niveles por exigirlos, así circunstancias de carácter local, deberá recibir previamente la aprobación de la supervisión.

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá el área efectiva en la cual se ha realizado el replanteo, y para obras lineales se medirá la longitud efectiva. Para el cómputo del área de replanteo no se considerará, las mediciones y replanteo de puntos auxiliares o referenciales.


Ing. Maribel Loje Briceño
Gerente de Ingeniería
ENAPROCAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FORMA DE PAGO:

El pago de la partida se hará por metro cuadrado (m²), y para obras lineales se hará por metro lineal (ml).

01.02.03 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda el área de terreno, así como malezas y arbustos de fácil extracción. No incluye elementos enterrados de ningún tipo.

UNIDAD DE MEDIDA:

Para eliminación de basura, elementos sueltos y livianos se medirá en metros cúbicos (m³). Para la eliminación de malezas y arbustos de fácil extracción se medirá en metros cuadrados (m²).

FORMA DE PAGO:

En la eliminación de basura y elementos sueltos, incluye la quema de basura y transporte de desperdicios fuera de la obra, se hará un análisis previo de cantidad de personal, vehículos y equipos necesarios para la limpieza del área.

En la eliminación de maleza y arbustos de fácil extracción, que incluye el corte, la quema y eliminación de vegetación superficial, se hará un análisis previo de cantidad de personal, vehículos y equipos necesarios para la limpieza del área.

01.02.04 CERCO DE MALLA HDP DE 1M ALTURA – SEGURIDAD DE OBRA

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la colocación de Cerco de seguridad cerco de malla HDP de un metro de altura para seguridad de obra. Las mallas HDP tendrán la función de brindar seguridad a los transeúntes que circulen durante la realización de los trabajos y evitar posibles accidentes ante la presencia de niños u otros en la zona de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03 TRABAJOS PRELIMINARES

01.03.01 EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA –T-NORMAL DN 250 A 63 mm PROF HASTA 1.20 M

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende toda excavación para la instalación de tuberías. La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico en anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones. Para el caso de un sistema de Agua Potable es importante tener en cuenta que la dirección de la instalación debe ser precisa y estar de acuerdo con los planos del proyecto, teniendo en cuenta la rigurosidad necesaria que se debe tener en el alineamiento y la nivelación. Por la naturaleza del terreno, en algunos casos.


Ing. Miriam Wajaj Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cruce con Vías de Primera Clase:

En los cruces con vías de primera clase, la excavación debe profundizarse de manera que el entierro mínimo sobre la cabeza de los tubos llegue a un metro veinte centímetros (1.20 m), debiéndose proteger el tubo con alcantarillas, con tubos tipo Arco, con canaletas o arcos de concreto o de ladrillo. Esta última protección es aplicable también a los puntos en los que no se puede dar a la zanja la profundidad necesaria.

Programación de la Excavación

Como regla general no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de la tubería.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose tramos demasiado largos de zanja abierta, por ejemplo:

- Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
- Reduce las cavernas causadas por el agua subterránea.
- Se evita la rotura del talud de la zanja.
- Reducir en la posible necesidad del entibar los taludes de la zanja.
- Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03.02 REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJA EN TERRENO NORMAL DN 250 mm a 63 mm PARA TODA PROFUNDIDAD

DESCRIPCIÓN:

El fondo de la zanja constituye la zona de asiento de la tubería debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos o materiales duros y cortantes. Debe tener la pendiente prevista en el proyecto, libre de protuberancias o cangrejeras, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural. Deberán ser retiradas las rocas o piedras del borde de la zanja, para evitar el deslizamiento al interior de ocasiones posibles roturas, se colocara una cama de arena de 10cms des espesor debajo de la tubería.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Ing. Martín Tatayo Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPACANETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

será necesario el tablestacado, entibamiento y/o pañeteo de las paredes, a fin de que estas no cedan.

Clasificación de Terreno

Para los efectos de la ejecución de obras de saneamiento para la Empresa, los terrenos a excavar se han clasificado en tres tipos:

- **Terreno normal:** Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc. Y terrenos consolidados tales como; hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, etc. los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.
- **Terreno Semirocoso:** El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta (*) y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm³ hasta (**) dm³ y, que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos

- **Terreno Rocoso:** Conformado por roca descompuesta y/o roca fija, y/o bolonería mayores de (*) de diámetro, en que necesariamente se requiera para su extracción, la utilización de equipos de rotura y/o explosivos.

(*) 20" = Cuando la extracción se realiza con mano de obra, a pulso 30" = Cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo similar (**) 66 dm³ = Cuando la extracción se realiza con mano de obra a pulso, 230 dm³ = Cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo Similar.

- **Terreno Saturado:** Son aquellos terrenos en los cuales existe presencia de agua y para la ejecución de los trabajos es necesario evacuar el agua existente.

La inclinación de los taludes de la zanja debe estar en función de la estabilidad de los suelos (niveles freáticos altos, presencia de lluvias, profundidad de excavaciones y el ángulo de reposo del material) y su densidad a fin de concretar la adecuada instalación, no olvidando el aspecto económico. En zonas con nivel freático alto, cabe la posibilidad de tener que efectuar entibados o tablestacados en las paredes de la zanja, a fin de evitar derrumbes. Asimismo, es posible tener que efectuar operaciones de bombeo a fin de bajar el nivel freático o recuperar una zanja inundada.

En el presente Proyecto se ha considerado un terreno normal, por haber sido las zanjas anteriormente excavadas.


Dimensiones de las Zanjas

El ancho de la zanja dependerá de la naturaleza del terreno en trabajo y del diámetro de la tubería por instalar, pero en ningún caso será menor de los estrictamente indispensables para el fácil manipuleo de la tubería y sus accesorios dentro de dicha zanja, debiendo permitir un adecuado relleno y compactación de la tubería.

Tendrá como mínimo 0,25 m a cada lado del diámetro exterior de la tubería. La zanja se excavará por lo menos 10 cm debajo de la gradiente exterior del fondo del tubo, teniendo en cuenta la profundidad mínima del entierro exigible.

Si la tubería se coloca en la calzada o en el campo el entierro mínimo sobre la cabeza de los tubos, nunca será menor de 1.00 m. Si la tubería se coloca en las aceras, o en jardines laterales o centrales, el relleno sobre la cabeza del tubo puede disminuirse hasta ochenta centímetros (0,80 m).

Las dimensiones de las zanjas deberán atender al previsto en el plano de detalles típicos para zanjas y entibados.


Ing. Martín Tantaño Briceno
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cruce con Vías de Primera Clase:

En los cruces con vías de primera clase, la excavación debe profundizarse de manera que el entierro mínimo sobre la cabeza de los tubos llegue a un metro veinte centímetros (1.20 m), debiéndose proteger el tubo con alcantarillas, con tubos tipo Arco, con canaletas o arcos de concreto ó de ladrillo. Esta última protección es aplicable también a los puntos en los que no se puede dar a la zanja la profundidad necesaria.

Programación de la Excavación

Como regla general no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de la tubería.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose tramos demasiado largos de zanja abierta, por ejemplo:

- Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
- Reduce las cavernas causadas por el agua subterránea.
- Se evita la rotura del talud de la zanja.
- Reducir en la posible necesidad del entibar los taludes de la zanja.
- Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03.02 REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJA EN TERRENO NORMAL DN 250 mm a 63 mm PARA TODA PROFUNDIDAD

DESCRIPCIÓN:

El fondo de la zanja constituye la zona de asiento de la tubería debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos o materiales duros y cortantes. Debe tener la pendiente prevista en el proyecto, libre de protuberancias o cangrejeras, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural. Deberán ser retiradas las rocas o piedras del borde de la zanja, para evitar el deslizamiento al interior de ocasiones posibles roturas, se colocara una cama de arena de 10cms des espesor debajo de la tubería.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Ing. Martín Tostajo Briceno
Gerente de Ingeniería
EMAPICANET S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143250

ESPECIFICACIONES TECNICAS

01.03.03 PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 250mm a 63mm C/MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 1.50 en TERRENO NORMAL

DESCRIPCIÓN:

El trabajo a realizar bajo esta partida, comprende el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios, para la cama de apoyo para tuberías en zanjas en terreno normal, semirocoso y rocoso a toda profundidad; comprende el mejoramiento de las salientes de las paredes y el fondo de la zanja para tuberías, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias que hagan contacto con la tubería a instalar, tal como ha sido indicado en los planos y en las especificaciones y ordenado en forma escrita por el supervisor.

En esta etapa corresponde la colocación de las plantillas, para definir claramente el fondo de las excavaciones, con toda la mano de obra y equipo necesario para la correcta ejecución de la partida.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M) tal como se indica en la partida del presupuesto.

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se realizará por METRO LINEAL (M) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03.04 RELLENO COMP ZANJA T. NORMAL -P/TUB 250 a 63 mm C/MATERIAL PRESTAMO (ARENA GRUESA) PROF. HASTA 1.20m.

01.03.05 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 250 a 63 mm C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO PROF. HASTA 1.20 m.

01.03.06 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 250 a 63 mm C/MATERIAL PRESTAMO (AFIRMADO) PROF. HASTA 1.20 m.

DESCRIPCIÓN:

El relleno debe seguir a la instalación de la tubería tan cerca como sea posible, los fines esenciales que debe cumplir este relleno son:

- Proporcionar un lecho para la tubería.
- Proporcionar por encima de la tubería, una capa de material escogido que sirva de amortiguador al impacto de las cargas exteriores.
- La forma de ejecutar el relleno será como sigue:
- Primero, se debe formar el lecho o soporte de la tubería, el material regado tiene que ser escogido, de calidad adecuada, libre de piedras y sin presencia de materia orgánica.
- El primer relleno compactado comprende a partir de la cama de apoyo de la estructura (tubería), hasta 0,30 m por encima de la clave del tubo, será de material selecto.
- Este relleno se colocará en capas de 0,10 m de espesor terminado desde la cama de apoyo compactándolo íntegramente con pisones manuales de peso apropiado, teniendo cuidado de no dañar la tubería.

Ing. Merlyn Tatay Benceno
Gerente de Ingeniería
ESMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO CUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

01.03.03 PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 250mm a 63mm C/MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 1.50 en TERRENO NORMAL

DESCRIPCIÓN:

El trabajo a realizar bajo esta partida, comprende el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios, para la cama de apoyo para tuberías en zanjas en terreno normal, semirocoso y rocoso a toda profundidad; comprende el mejoramiento de las salientes de las paredes y el fondo de la zanja para tuberías, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias que hagan contacto con la tubería a instalar, tal como ha sido indicado en los planos y en las especificaciones y ordenado en forma escrita por el supervisor.

En esta etapa corresponde la colocación de las plantillas, para definir claramente el fondo de las excavaciones, con toda la mano de obra y equipo necesario para la correcta ejecución de la partida.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M) tal como se indica en la partida del presupuesto.

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se realizará por METRO LINEAL (M) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

- 01.03.04 RELLENO COMP ZANJA T. NORMAL -P/TUB 250 a 63 mm C/MATERIAL PRESTAMO (ARENA GRUESA) PROF. HASTA 1.20m.**
- 01.03.05 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 250 a 63 mm C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO PROF. HASTA 1.20 m.**
- 01.03.06 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 250 a 63 mm C/MATERIAL PRESTAMO (AFIRMADO) PROF. HASTA 1.20 m.**

DESCRIPCIÓN:

El relleno debe seguir a la instalación de la tubería tan cerca como sea posible, los fines esenciales que debe cumplir este relleno son:

- Proporcionar un lecho para la tubería.
- Proporcionar por encima de la tubería, una capa de material escogido que sirva de amortiguador al impacto de las cargas exteriores.
- La forma de ejecutar el relleno será como sigue:
- Primero, se debe formar el lecho o soporte de la tubería, el material regado tiene que ser escogido, de calidad adecuada, libre de piedras y sin presencia de materia orgánica.
- El primer relleno compactado comprende a partir de la cama de apoyo de la estructura (tubería), hasta 0,30 m por encima de la clave del tubo, será de material selecto.
- Este relleno se colocará en capas de 0,10 m de espesor terminado desde la cama de apoyo compactándolo íntegramente con pisones manuales de peso apropiado, teniendo cuidado de no dañar la tubería.


Ing. Mercedes Tataje Bicoño
Colegiada de Ingenieros
ESTADIA CAÑETE S.A.


CARL DE AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

No debe emplearse en el relleno tierra que contenga materias orgánicas en cantidades deletéreas ni raíces, o arcillas o limos uniformes. No deben emplearse material cuyo peso seco sea menor de $1,600 \text{ Kg/m}^3$. Todos los espacios entre rocas se rellenarán completamente con tierra.

No deben tirarse a la zanja piedras grandes por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado una altura de 1 m sobre el lomo del tubo o parte superior del colector de concreto. En las calles sin pavimento, se dejará la superficie del terreno pareja, tal como estaba antes de la excavación, y los rellenos sucesivos que fuesen menester para acondicionar, la superficie de la zanja en esta forma será parte de la responsabilidad del constructor, hasta por seis meses después de hecho el relleno. En las calles pavimentadas el constructor mantendrá la superficie del relleno al nivel de las calles mientras se repone el pavimento.

Asentamiento con Agua

Si fuera posible, conviene apisonar la tierra del primer relleno con agua, evitando la utilización de plones, los que podrían admitirse solamente en las capas superiores.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición y de pago se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03.07 ELIMINACIÓN DE DESMONTE (CARG + VOLQ) D=10KM

DESCRIPCIÓN:

Esta Partida comprende la eliminación del material excedente, determinado después de haber ejecutado las partidas de excavaciones, nivelaciones y relleno de obra, así como la eliminación de desperdicios de obra, como son residuos de tuberías existentes, residuos de mezclas, pavimento y basura, etc., producidos durante la ejecución de la construcción. Los trabajos se ejecutarán con maquinaria: camión volquete: el material sobrante o de desecho será eliminado a una distancia prudencial del área de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO CUBICO (M3) para tal efecto se calculará el volumen de material de la excavación y se le considerará un esponjamiento de acuerdo al material a eliminar.

FORMA DE PAGO:

La forma de pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF ISO 4422

- 01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 160MM PVC UF C-10
- 01.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 110MM PVC UF C-10
- 01.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 90MM PVC UF C-10


Ing. Maximiliano Totaje Briceño
Gerente de Ingeniería
S.M.A.P.A. CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**01.04.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE
TUBERIA DE 63MM PVC UF C-10**

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consiste en el suministro y la instalación tubería PVC UF NTP ISO 4422 C-10, DN 250 mm, DN 160 mm, DN 110 mm DN 90 mm DN 63 mm según lo que especifica los planos, el mismo que será aprobado por la supervisión previa verificación de las especificaciones técnicas del material lo cual lo suministrará el fabricante.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será el Metro Lineal (ml).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidades de suministro e instalación entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC UF ISO 4422

- 01.05.01 TEE 200 mm x 160 mm PVC UF C-10
- 01.05.02 TEE 110 mm x 90 mm PVC UF C-10
- 01.05.03 TEE 110 mm x 110 mm PVC UF C-11
- 01.05.04 REDUCCION 160X110MM PVC UF
- 01.05.05 REDUCCION 110X90MM PVC UF
- 01.05.06 CODO 160 mm x 22.5° PVC UF C-10
- 01.05.07 CODO 160 mm x 11.25° PVC UF C-10
- 01.05.08 CODO 90 mm x 45° PVC UF C-10
- 01.05.09 CODO 90 mm x 22.5° PVC UF C-10
- 01.05.10 CODO 110 mm x 45° PVC UF C-10
- 01.05.11 CODO 110MMX22.5º PVC UF
- 01.05.12 TAPON HEMBRA DN 90 mm PVC UF C-10
- 01.05.13 UNION CORREDIZA 200MM PVC UF
- 01.05.14 UNION CORREDIZA 160MM PVC UF
- 01.05.15 UNION CORREDIZA 110MM PVC UF
- 01.05.16 UNION CORREDIZA 90MM PVC UF

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consiste en el suministro y la instalación de los diversos accesorios mencionados en los ítems anteriores que serán de material PVC UF C-10, se complementan con el anillo de caucho según lo especifica los planos, el mismo que será aprobado por la supervisión previa verificación de las especificaciones técnicas del material lo cual lo suministrará el fabricante.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será la unidad (unid).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidades de suministro e instalación entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo,


Ing. Martín Estaje Briceño
Gerente de Ingeniería
ESAPÁ CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

- 01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS
- 01.06.01 VALVULA COMPUERTA H DUCTIL ISO DN 200MM LUFLEX-ISO
 - 01.06.02 VALVULA COMPUERTA H.DUCTIL ISO DN 160MM LUFLEX-ISO
 - 01.06.03 VALVULA COMPUERTA H.DUCTIL ISO DN 110MM LUFLEX-ISO
 - 01.06.04 VALVULA COMPUERTA H.DUCTIL ISO DN 90MM LUFLEX-ISO

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consiste en el suministro y la instalación de la Válvula Compuerta de Hierro Dúctil, ésta válvula efectúa su cierre con un disco vertical plano o de forma especial (Elastómero), y se mueve verticalmente al flujo del fluido según lo especifica los planos, el mismo que será aprobado por la supervisión previa verificación de las especificaciones técnicas del material lo cual lo suministrará el fabricante.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será la unidad (unid).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por unidades de suministro e instalación entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

- 01.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFO CONTRA INCENDIO
- 01.07.01 GRIFO CONTRA INCENDIO HD 2 BOCAS TIPO POSTE CUERPO SECO

DESCRIPCIÓN:

Hidrante público: Dispositivo de suministro de agua para el combate de incendios, conectado a la red de conducción y situado en área de dominio público.

Hidrante de poste (Superficial): Hidrante cuyas bocas de agua se encuentran por encima del nivel del piso o acera.

Hidrante de poste de cuerpo seco: La válvula de operación se encuentra al pie del hidrante; está formado por cuerpo o sección superior, el cual comprende: bonete, bocas de agua, tapas, dado de la válvula de operación y demás partes que están sobre el nivel del piso y la sección inferior que comprende: extensión, codo de admisión, válvula de operación y demás partes que estén bajo el nivel del piso. Boca de agua: Punto de conexión entre la manquera y el hidrante.

Válvula de operación: Válvula ubicada al pie del hidrante y cuyo manejo permite controlar el suministro a las bocas de agua en forma individual o colectiva, actuando contra la presión del agua.


Ing. Martín Tatayo Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143254

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Válvula auxiliar: Válvula del tipo de compuerta, ubicada entre el hidrante y la tubería de alimentación y cuya operación permite controlar el suministro de agua al hidrante proveniente de la tubería matriz de la localidad.

Condiciones Generales

CARACTERÍSTICAS	DIAMETRO NOMINAL		
	100	150	200
Presión de trabajo máximo	16.63 kg/cm ²	16.63 kg/cm ²	16.63 kg/cm ²
Nº de Bocas de agua	2 de 63.5mm	2 de 63.5mm	2 de 63.5mm y 1 de 114.5mm
Nº de Vueltas	12		
Sentido de Apertura	Contrario a las agujas del reloj		
Dado Pentagonal: Válvula de operación, Tapas de boca de agua	25.4 mm x 25.4 mm		
Diámetro interior del cuerpo	102mm	152mm	203mm
Conexiones: - Bnda - Unión tipo campana para tubo PVC-U	ISO PN 16		

Bocas de agua

Las bocas de agua deberán estar lo suficientemente pronunciadas hacia fuera, de manera que permitan la fácil conexión de la manguera al hidrante.

El tipo de Hidrante respecto al número de bocas de agua será según se indica en la tabla siguiente:

Diámetro Tubería Alimentación (mm)	Tipo de Hidrante
De 100 mm a 150 mm	De 200 mm a más
De 2 bocas de agua	De 3 bocas de agua

El anillo de conexión de las bocas de agua deberá estar embutido o emplomado al cuerpo del hidrante (véase la figura 1) y asegurado por medio de un dispositivo adecuado.

La rosca de las bocas de agua y la del anillo de conexión de la manguera al hidrante (véase la figura 2), deberán cumplir con lo establecido en la tabla 1.

Tapas de la boca de agua

Su rosca se deberá ajustar a la boca de agua. Estarán unidas al cuerpo del hidrante mediante una cadena de acero con un enganche o eslabón de 5 mm de diámetro de sección transversal.

Bonete y cuerpo del hidrante

Los bonetes deberán estar provistos de accesorios de lubricación semipermanente.

Ing. Mónica Estrella Briceño
Gerente de Ingeniería
SOLAR CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143258

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACIÓN POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

El hidrante estará compuesto de dos cuerpos (superior e inferior) que estarán unidos por una brida ISO PN 16, para facilitar el mantenimiento de la válvula de operación. Luego de la instalación del grifo contra incendio, el cuerpo inferior deberá sobresalir 50mm respecto al nivel del piso.

El cuerpo inferior tendrá longitud variable de manera que permita conectar los hidrantes a cualquier tubería cuya altura de cobertura se sitúe entre 0,8m y 1,25 m. Las dimensiones serán según la siguiente tabla:

Cuerpo	Altura de Cobertura 1 m	Altura de Cobertura 1,25 m
SUPERIOR	650 mm	650 mm
INFERIOR	1300 mm	1300 mm

Figura N° 1 – Detalles Del Anillo De Conexión Y De La Boca De Agua

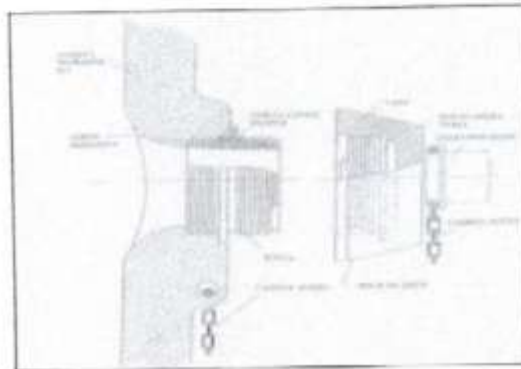
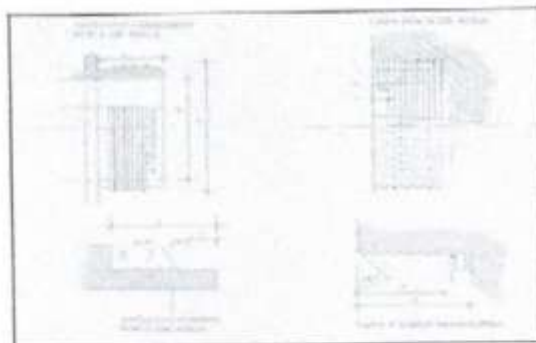


Figura N° 2 – Anillo De Conexión y Tapa de la Boca de Agua



El cuerpo del hidrante deberá cumplir con lo establecido en la siguiente tabla:

Ing. Marlon Patate Briceño
Gerente de Ingeniería
EUSA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 543256

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tabla 1 – Especificaciones de la rosca normalizada (mht) para conexiones de manguera

Dámetro Interno C (mm)	Longitud externa de conex. Min L (mm)	Hilos por pulgada N	Dámetro aproximado exterior Rosca Interna D (mm)	Profundidad Niple o tapa H (mm)	Dámetro asiento de empaquetadura K (mm)	Longitud Rosca Interna T (mm)	Cara a 2do. Hilo (roscas) T (mm)	Guía hasta 2do. Hilo (externa) l (mm)
63.5	25.4	7 1/2	77.78	33.33	77.79	17.48	4.78	6.35
114.3	31.18	4	146	30.16	149.22	22.2	9.52	11.11

Tabla 2 - Espesor mínimo de las paredes del cuerpo del hidrante

MATERIAL	ESPESOR DE PAREDES	
	Espesor mínimo de pared (mm)	Tolerancia (mm)
Hierro Fundido laminar	10.92	-1.78
Hierro fundido ductil	8.89	-1.52

Codo de admisión

Deberá estar provisto de una salida para la conexión de la válvula auxiliar (véase la figura 3).

4.5 Válvula de operación

El diseño de la válvula de operación deberá ser tal que permita su remoción para reparaciones por la parte superior del hidrante, sin ser necesario romper el pavimento o excavar.

- El mecanismo de la válvula de operación deberá abrir contra la presión del agua.
- La superficie de contacto (disco) del cuerpo de la válvula de operación, deberá tener un desempeño tal que permita el cierre hermético sin rotación.
- El disco deberá ser de material elástico, fijado al cuerpo de la válvula sin permitir filtraciones por el vástago.
- La rosca del vástago de la válvula de operación deberá ser de sección cuadrada.

4.6 Válvula Auxiliar

Deberá ser del tipo de compuerta con un diámetro mínimo de 90 mm, el dado correspondiente deberá estar protegido por un marco y tapa de fierro fundido que cumpla con la NTP 350.106 (véase la figura 3).

- El dado utilizado para accionar la válvula deberá ser de sección cuadrada con 50 mm de lado y 50 mm de altura mínima.

Ing. María Paz Echeñe
Diseño de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS ALFREDO CANTO QUISEP
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Deberá estar ubicada inmediatamente después del codo de admisión del hidrante, unido a éste, según se requiera, mediante brida y tornillos o campana de embone para tubo de PVC-U, de forma tal que el marco y tapa quede sobre la vereda (véase la figura 3).
- La válvula auxiliar será de fierro fundido, con cierre elástico y vástago de acero, debe cumplir las especificaciones técnicas.

FIGURA 3 – UBICACIÓN DE LA VÁLVULA AUXILIAR

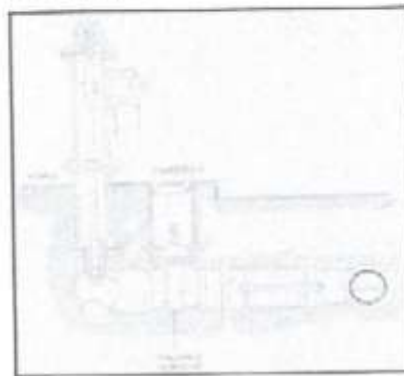
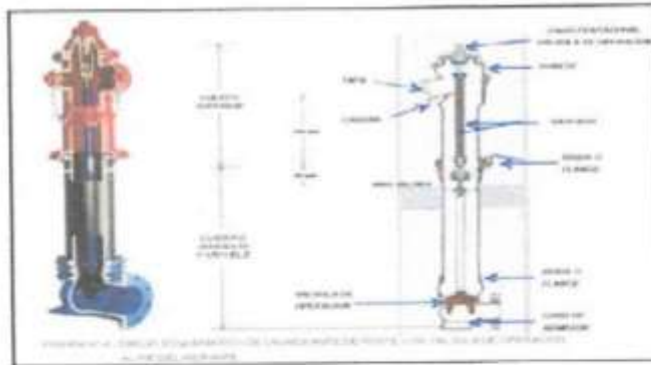


FIGURA 4: DIBUJO ESQUEMATICO DE HIDRANTE DE POSTE.



Ing. *Martin Watsje Briceno*
 Gerente de Ingeniería
 ESTAPA CAÑETE S.A.

CARLOS ARELDO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143256

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Materiales

REQUISITOS

ELEMENTO	MATERIAL	NORMA
Cuerpo íntegro: Cuerpo superior, cuerpo inferior, bridas extensiones, bonetes y tapas.	Fierro fundido dúctil	ASTM A 536 Grado 65-45-12
Codo de admisión	fierro fundido laminar	Grado 200-ISO 185
Ejes, Superior e inferior	Acero	ASTM A-108
Pernos y tuercas, cadena de bocas de agua	Acero	ASTM A 307
Pin de Seguridad	Acero	ASTM A666
Dados de la válvula de operación, bocinas, anillo de conexión de las bocas, asientos anillos y guías de las válvulas	Bronce	ASTM 836
O'ring	BUNA-N	ASTM D 2000
Elastómetros y empaquetaduras	BUNA-N	NTP-ISO 4633:1999

Ing. Maximiliano Encinas
Coordinador General de Ingeniería
EMAPSA CAÑETE S.A.

Presión Hidrostática

Todos, los hidrantes públicos una vez fabricados y ensamblados, deberán someterse a una prueba hidrostática, donde deberá soportar una presión mínima de 21 kg/cm² al ser ensayados según 7.1.

Caída de presión

La máxima caída de presión permitida al ser ensayado todo hidrante público según se especifica en el punto 7.2 deberá ser la que se indica en la tabla siguiente: Tabla 4 –

Caída máxima de presión

Numero de bocas	Diámetro nominal bocas de agua (interno) mm	Caudal total m ³ /s	Caída Max. KPA
1	63.5	0.016	6.9
2	63.5	0.032 *	13.8
1	114.5	0.063	34.5

(*) - Aproximadamente 0,016 m³/s para cada boca.

ING. CARLOS CASTRO OLIVERA
MESTRAPO CDTU
M. Sc. en Ingeniería

METODOS DE ENSAYO

Prueba Hidrostática

Equipo adecuado que permita aplicar la presión de prueba por el tiempo estipulado Material o equipo a ensayar: Consistirá en un hidrante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Condiciones de ensayo: Se realizará a presión y temperatura ambientales.

Procedimiento

- Se conecta la manguera flexible al hidrante y a la bomba respectivamente, y se coloca dentro de la caja protectora.
- Se llena de agua el cuerpo del hidrante hasta que se desaloje todo el aire que se encuentre en su interior, luego se cierran las válvulas y se colocan las tapas de las bocas de agua.
- Se acciona la bomba hasta alcanzar una presión de 21 kg/cm^2 , la cual se mantiene durante 60 s para luego apagar la bomba.
- Con el hidrante sometido a presión se acciona la o las válvulas de operación en toda su trayectoria (abierta – cerrada – abierta); en cualquier caso, el torque máximo necesario para realizar esta operación deberá ser de 27 N.m.

Caída de presión

Aparatos

- A) Piezómetros.
- B) Manómetro diferencial
- C) Tramo de tubería de 150 mm de diámetro, con la conexión apropiada para acoplarse al codo de admisión del hidrante y alimentado por un caudal mínimo de $0,063 \text{ m}^3/\text{s}$ desde una fuente de agua adecuada.

Material a ensayar

El material a ensayar consiste en un hidrante público de 150 mm de diámetro interior cuya sección inferior de su cuerpo tenga una longitud mínima de 1.50 m medida entre el eje de la brida del codo de admisión y la brida que une las dos secciones del cuerpo del hidrante.

Condiciones de ensayo: El ensayo se realiza a temperatura ambiente.

Procedimiento

- Se conecta el hidrante al tramo de tubería especificado en 7.2.1, el cual suministrará el caudal de agua para el ensayo.
- Se remueven las tapas de las bocas de agua.
- Se coloca un piezómetro en la entrada del suministro, ubicado a 3,05 m aguas arriba en el tramo de tubería de alimentación.
- Se coloca el manómetro diferencial entre la entrada y la salida, para medir la caída de presión.


Ing. Martín Tabaja Briceño
Colegiado de Ingenieros
EMAPA/CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se procede a abrir la(s) válvula(s) de operación hasta obtener el caudal máximo especificado en la tabla 4 se lee la caída de presión indicada en el manómetro diferencia.

Se cierran las válvulas de operación y se da por terminado el ensayo.

ROTULADO Y EMBALAJE

- Todos los hidrantes deberán estar marcados con la siguiente información:
- Nombre del fabricante ó Marca registrada.
- Tamaño nominal del hidrante (diámetro de la válvula de operación).
- Modelo
- Presión de trabajo.
- Año de fabricación y fecha de la primera prueba hidrostática.
- Letras y símbolos
- Todas las letras y figuras deberán ser hechas en alto relieve durante el proceso de fabricación de los hidrantes y tendrá una altura no menor de 13 mm y la altura del relieve no será menor de 2 mm.

Una flecha con una longitud mínima de 63 mm para indicar el sentido de apertura de la válvula de operación y la palabra "ABRIR" en letras de 19 mm de altura, siendo la altura de relieve 3 mm. Esta información deberá indicarse en los hidrantes de poste en cada una de sus válvulas de operación y en los hidrantes subterráneos se deberá colocar en el bonete.

Todos los hidrantes tanto públicos como privados deberán pintarse de color ROJO (alto brillo) a excepción del bonete y las tapas de las bocas de agua las cuales se deberán pintar de acuerdo a la tabla 5.

Tabla 5 – Colores del bonete y de las tapas de las

Diámetro tuberías alimnetación (mm)	Color en el bonete y tapas de las bocas de agua
100 a 150	Rojo
200 a mas	Verde


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá por "unidad" (und).


Ing. Martín Tataje Briceño
Oficina de Ingeniería
ENARA CAÑETE S.A.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

FORMA DE PAGO:

El pago por instalación de grifo contra incendio será por unidad y de acuerdo a lo que indican los costos unitarios.

01.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS

01.08.01 CAJA DE INSPECCION PARA DESFOGUE DE LA VALVULA DE PURGA

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consta de la colocación de la caja prefabricada de concreto para medidor de agua potable, donde saldrá una tubería de PVC UF DN 63 mm C-10, que es el elemento de purga de agua.

UNIDAD DE MEDIDA:

El suministro y la instalación de las cajas de inspección para desfogue de la purga, se medirá por unidad (unid), donde se incluye la colocación de todos los accesorios.

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por unidad (unid), el precio unitario de la partida considera todos los costos de mano de obra, (beneficios sociales), herramientas, accesorios y materiales necesarios para el suministro e instalación de las conexiones domiciliarias.

01.09 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION

01.09.01 PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUB 160MM C-10 ISO 4422

01.09.02 PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUB 110MM C-10 ISO 4422

01.09.03 PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUB 90MM C-10 ISO 4422

DESCRIPCIÓN:


La finalidad de las pruebas hidráulicas y desinfección, es verificar que todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio.

Tanto el proceso de prueba como sus resultados, serán dirigidos y verificados por la supervisión, con asistencia del constructor, debiendo este último proporcionar el personal, material, aparatos de pruebas, de medición y cualquier otro elemento que se requiere para las pruebas.

Las pruebas de las líneas de agua se realizarán en 2 etapas.

Prueba hidráulica a zanja abierta:

- Para redes locales, por circuitos.
- Para conexiones domiciliarias, por circuitos.


Ing. Martha Tatani Briceño
Gerente de Ingeniería
EMURA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Para líneas de impulsión, conducción, aducción, por tramos de la misma clase de tubería.

Prueba hidráulica a zanja con relleno compactado y desinfección:

- Para redes con sus conexiones domiciliarias, que comprendan a todos los circuitos en conjunto o a un grupo de circuitos.
- Para líneas de impulsión conducción y aducción, que abarque todos los tramos en conjunto.
- De acuerdo a las condiciones que se presenten en obra, se podrá efectuar por separado la prueba a zanja con relleno compactado, de la prueba de desinfección. De igual manera, podrá realizarse en una sola prueba a zanja abierta, la de redes con sus correspondientes conexiones domiciliarias.

En la prueba hidráulica a zanja abierta, solo se podrá subdividir las pruebas de los circuitos o tramos, cuando las condiciones de la obra no permitieran probarlos por circuitos o tramos completos, debiendo previamente ser aprobados por la empresa. Considerando el diámetro de la línea de agua y su correspondiente presión de prueba se elegirá con aprobación de la empresa el tipo de homba de prueba, que puede ser accionado manualmente o mediante fuerza motriz.

La bomba de prueba, deberá instalarse en la parte más baja de la línea y de ninguna manera en las altas.

Para expulsar el aire de la línea de agua que se está probando, deberá necesariamente instalarse purgas adecuadas en los puntos altos, cambios de dirección y extremos de la misma.

La bomba de prueba y los elementos de purga de aire, se conectarán a la tubería mediante:

Abrazaderas, en las redes locales, debiendo ubicarse preferentemente frente a lotes, en donde posteriormente formaran parte integrante de sus conexiones domiciliarias. Tapones con nipples especiales de conexión, en las líneas de impulsión, conducción y aducción. No se permitirá la utilización de abrazaderas.

Se instalará como mínimo manómetros de rangos de presión apropiados, preferentemente en ambos extremos del circuito o tramo a probar.

La supervisión previamente al inicio de las pruebas, verificará el estado y funcionamiento de los manómetros. Ordenando la no utilización de los malogrados o los que no se encuentren calibrados.


Ing. María Tataje Birceño
Gerente de Ingeniería
ZONA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143296

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pérdida de agua admisible:

La probable pérdida de agua admisible en el circuito o tramo a probar, de ninguna manera deberá exceder a la cantidad especificada en la siguiente fórmula.

$$F = \frac{N \times D \times P^{1/2}}{410 \times 25}$$

De donde:

F = Pérdida total máxima en litros por hora

N = Número total de uniones (*)

D = Diámetro de la tubería en milímetros P

= Presión de pruebas en metros de agua

(*) En los accesorios, válvulas y grifos contra incendio se considerará a cada campana de empalme como una unión.

La Tabla No. 1 se establece las pérdidas máximas permitidas en litros en una hora, de acuerdo al diámetro de tubería, en 100 uniones

Prueba hidráulica a zanja abierta:

La presión de prueba de zanja abierta, será de 1.5 de la presión nominal de la tubería de redes y líneas de impulsión, conducción y de aducción, y de 1.0 de esta presión nominal, para conexiones domiciliarias, medida en el punto más bajo del circuito o tramo que se está probando.

En el caso de que el Constructor solicitara la prueba en una sola vez, tanto para las redes como para sus conexiones domiciliarias, la presión de prueba será 1.5 de la presión nominal.

Antes de procederse a llenar las líneas de agua a probar, tanto sus accesorios como sus grifos contra incendio previamente deberá estar ancladas, lo mismo que efectuado su primer relleno compactado, debiendo quedar solo al descubierto todas sus uniones.

Solo en los casos de tubos que hayan sido observados, estos deberán permanecer descubiertas en el momento que se realice la prueba.

El tiempo mínimo de duración de la prueba será de dos (2) horas debiendo la línea de agua permanecer durante este tiempo bajo la presión de prueba.


Ing. Martín Tatay Briceño
Gerente de Ingeniería
S.A. S. S. S. S.


CARLOS ALIRIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

No se permitirá que durante el proceso de la prueba, el personal permanezca dentro de la zanja, con excepción del trabajador que bajará a inspeccionar las uniones, válvulas, accesorios, etc.

Prueba hidráulica a zanja con relleno compactado y desinfección

La presión de prueba a zanja con relleno compactado será la misma de la presión nominal de la tubería, medida en el punto más bajo del conjunto de circuitos o tramos que se está probando.

No se autorizará realizar la prueba a zanja con relleno compactado y desinfección si previamente la línea de agua no haya cumplido satisfactoriamente la prueba a zanja abierta.

La línea permanecerá llena de agua por un periodo mínimo de 24 horas, para proceder a iniciar las pruebas a zanja con relleno compactado y desinfección.

El tiempo mínimo de duración de la prueba a zanja con relleno compactado será de una (1) hora, debiendo la línea de agua permanecer durante este tiempo bajo la presión de prueba.

Todas las líneas de agua antes de ser puestas en servicio, será completamente desinfectada de acuerdo con el procedimiento que se indica en la presente Especificación y en todo caso, de acuerdo a los requerimientos que puedan señalar los Ministerios de Salud Pública y Vivienda.

El dosaje de cloro aplicado para la desinfección será de 50 ppm.

El tiempo mínimo del contacto del cloro con la tubería será de 24 horas, procediéndose a efectuar la prueba de cloro residual debiendo obtener por lo menos 5 ppm de cloro.

En el periodo de clorinación, todas las válvulas, grifos y otros accesorios, serán operados repetidas veces para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro.

Después de la prueba, el agua con cloro está totalmente eliminada de la tubería e inyectándose con agua de consumo hasta alcanzar 0.2 ppm de cloro.

Se podrá utilizar cualquiera de los productos enumerados a continuación, en orden de preferencia:

- a. Cloro líquido
- b. Compuestos de cloro disueltos con agua

Para la desinfección con cloro líquido se aplicará una solución de este, por medio de un aparato clorinador de solución o cloro directamente de un cilindro con aparatos


Ing. Martín Cataje Briceno
Gerente de Ingeniería
IMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS ALRELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

adecuados, para controlar la cantidad inyectada y asegurar la difusión efectiva del cloro en toda la línea.

En la desinfección de la tubería por compuestos de cloro disueltos, se podrá usar compuestos de cloro tal como, hipoclorito de calcio o igual o mejor y cuyo contenido de cloro utilizable sea conocido. Para la adición de estos productos, se usará una proporción de 5% de agua, determinándose las cantidades a utilizar mediante la siguiente fórmula.

$$G = \frac{C \times L}{\%Cl_2 \times 10}$$

De donde:

G = Gramos de hipoclorito

C = ppm, o mgs por litro deseado

L = Litros de agua

Ejemplo:

Para un volumen de agua a desinfectar de 1m³ (1,000 litros) con un dosaje de 50ppm empleando Hipoclorito de calcio al 70% se requiere:

$$G = \frac{50 \times 1\,000}{70 \times 10} = 71.4 \text{ gramos}$$

Reparación de fugas:

Cuando se presente fugas en cualquier parte de la línea de agua, será de inmediato reparadas por el constructor debiendo necesariamente, realizar de nuevo la prueba hidráulica del circuito y la desinfección de la misma, hasta que se consiga resultado satisfactorio y sea recepcionada por la empresa.


Ing. Moisés Tatayé Briceño
Colegiado de Ingeniería
EMPRESA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

E
S ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TABLA No 1 PERDIDA MAXIMA DE AGUA EN LITROS EN UNA HORA Y PARA CIENTO UNIONES

Diámetro de Tubería	Presión de Prueba de Fugas			
	7.5kg/cm ² (05 lbs/pulg ²)	10kg/cm ² (150lbs/pulg ²)	15.5kg/cm ² (225 lbs/pulg ²)	21kg/cm ² (300 lbs/pulg ²)
Mm pulg				
90 3	6.30	7.90	9.10	11.60
100 4	8.39	10.05	12.10	14.20
150 6	12.59	15.05	18.20	21.50
200 8	16.78	20.05	24.25	28.40
250 10	20.98	25.05	30.30	35.50
300 12	25.17	30.05	36.45	46.60
350 14	29.37	35.10	42.40	50.00
400 16	33.56	40.10	48.50	57.00
450 18	37.80	43.65	54.45	63.45
500 20	42.00	48.50	60.50	70.50
600 24	50.40	58.20	72.60	84.60

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá por "metro lineal" (m) de tubería.

FORMAS DE PAGO:

El pago por instalación de tuberías será por metro lineal y de acuerdo a lo que indican los costos unitarios.

01.10 ANCLAJES

01.10.01 DADO DE CONCRETO $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$

DESCRIPCIÓN:

El concreto simple puede ser elaborado con hormigón en lugar de los agregados fino y grueso.

La resistencia a la compresión mínima de concreto simple, medida en cilindros Estándar ASTM a los 28 días, será 140 kg/cm^2 .

Ing. Martín Tolajé Briceño
Gerente de Ingeniería
ESPAÑA CAÑETE S.A.

CARI FINAURELIO CANTO QUIROPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cemento: Será de tipo Portland (dosificación de acuerdo al diseño de mezclas realizado por el constructor).

Agregado Fino: Será arena natural, limpia que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, libre de materiales perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos álcalis, ácidos, cloruros, materia orgánica.

Agregado grueso: El será de grava o piedra ya sea en su estado natural o triturado, de grano compacto y de calidad dura.

Debe ser limpio libre de polvo, materia orgánica, cloruros u otras sustancia perjudiciales; estará bien graduado desde la malla N° hasta el tamaño máximo. **Hormigón:** Es la mezcla de agregado fino y grueso, deberá ser bien graduada entre la malla 100 y la malla 2". Deberá estar libre de polvo, sustancias deletéreas y materia orgánica.

Agua: El agua usada en la mezcla debe ser limpia y libre de cantidades de óxido, álcalis, sales, grasa, y materiales orgánicos y otras sustancias que puedan ser dañinas para el concreto y el acero.

UNIDAD DE MEDIDA:

Unidad (und).

FORMAS DE PAGO:

El pago se hará por unidades de suministro e instalación entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

02.0 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA

02.01 TRABAJOS PRELIMINARES

02.01.01 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

DESCRIPCIÓN:

El residente realizara los trabajos de replanteo topográfico, que consiste en llevar al terreno los trazos establecidos en los planos. Dichos puntos deberán ser fijados permanentemente por estacas, balizas o tarjetas fijas en el terreno.

En caso de surgir discrepancias o modificaciones el residente pondrá de conocimiento al Inspector para su aprobación respectiva. Todo el trazado durante el replanteo deberá ser aprobado por el supervisor antes del inicio de las excavaciones.


Ing. Martín Tatay Briceno
Oficina de Ingeniería
S.A.P.A. CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la partida de trazo de niveles y replanteo de zanjas se medirán en metros lineales de zanja trazada y replanteada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMA DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) del trazo de niveles y replanteo de zanjas conforme lo especifican los planos incluye Beneficios Sociales por mano de obra.

02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.02.01 EXCAVACION DE ZANJA (MAQ) PARA CONEXIONES DOMIC. DE AGUA POTABLE EN T. NORMAL

DESCRIPCIÓN:

Se considera la excavación con maquinaria para las zanjas de las tuberías, según lo indicado en los planos del Proyecto, y de acuerdo a las instrucciones del Supervisor. Para el tendido de las tuberías mantendrán como medidas mínimas las indicadas en los planos respectivos. El fondo de la excavación deberá quedar limpio y parejo debiéndose retirar todo derrumbe o material suelto, no se permitirá ubicar tuberías o accesorios sobre material de relleno sin una consolidación adecuada.

El residente verificará las cargas admisibles del terreno y si en los niveles indicados en los planos se encuentra terreno consistencia carga unitaria de trabajo menor que la presión de contacto indicada en los planos, o si el nivel de agua freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el contratista notificará de inmediato por escrito a la supervisión, quien resolverá lo conveniente.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la partida de excavación de zanjas a pulso se medirán en metros lineales de zanja excavada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMA DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja excavada a pulso conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

02.02.02 NIVELACION, REFINE, APISONADO MANUAL

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo se realizará para tener un control de nivelación y posición de las tuberías. El refine y nivelación del fondo y de los laterales de la zanja se efectuará después de concluida la excavación. El refine consiste en el perfilado tanto de las paredes como del fondo excavado, teniendo especial cuidado que no quedan protuberancias que hagan contacto con las tuberías a instalar y afecten la nivelación de las mismas.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la nivelación de zanjas se medirán en metros lineales de zanja nivelada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).


Iny. Mario
Gerente de Ingeniería
ESAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CANETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja nivelada conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

02.02.03 PREPARACION DE CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO

DESCRIPCIÓN:

El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería constituye la zona de asiento del tubo. Si el suelo existente es polvoriento y relativamente homogéneo, es posible colocar el tubo en el fondo de la zanja. Si el terreno tiene poca presencia de material grueso o piedra, se puede cernir y utilizar como cama de apoyo (arcilla, arena limosa, etc.) La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm, en la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre 1/6 y 1/10 del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la cama de apoyo se medirán en metros lineales de zanja nivelada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de preparación de cama de apoyo conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

02.02.04 RELLENO C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

DESCRIPCIÓN:

Se tomarán las previsiones necesarias para la buena consolidación del relleno que protegerá a la tubería a reponer.

El relleno se realizará con el material de la excavación, cumpliendo con las características establecidas en las definiciones de material selecto y/o material seleccionado.

El relleno de la zanja, para efectos de su compactación, se ha dividido en 4 zonas desde su fondo hasta su superficie: Primer Relleno, Segundo Relleno, Base y SubBase. El primer relleno comprendido entre la cama de apoyo (incluyéndola) hasta 0.30 mts. Por encima de la clave del tubo será de material selecto tipo arena gruesa, gravilla, afirmado apropiado. El relleno solo se permitirá efectuarlo a mano.

La Cama de apoyo, lo mismo que el resto de capas de este primer relleno tendrá espesores mínimos de 0.15 m. Compactándolos íntegramente con pisones manuales de peso apropiado. Teniendo cuidado de no dañar la tubería.

El segundo relleno entre el primer relleno y la sub base, será de material seleccionado, pudiendo realizarse a mano o con maquinaria. El espesor de sus capas serán no mayores de 0.15 m. Compactándolos con vibro apisonadoras, planchas y/o rodillos vibratorios de acuerdo al ancho de la zanja. No se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual.

El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno no será menor del 85 % de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM 698 o AASHTO-T-180. De no alcanzar el porcentaje establecido, se deberán hacer las correcciones del caso, debiendo efectuarse nuevos ensayos para conseguir la compactación deseada. En el caso de zonas


Ing. María Catalina Briceño
Gerente de Ingeniería
ESCAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143266

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

de trabajo donde existan pavimentos, el segundo relleno estará comprendido entre el primer relleno hasta el nivel superior del terreno.

La compactación de la base y sub-base se presenta cuando en la zona de trabajo existan pavimentos a reponer.

Las normas para esta compactación, se encuentran establecidas en el acápite 7.4.4 de la Norma Técnica INDECOPI N° 339-16 que dice:

"El material seleccionado para la base y sub base se colocara en capas de 0.10 m., procediéndose a su compactación, utilizando planchas vibratorias, rodillos vibratorios o algún equipo que permita alcanzar la densidad especificada. No se permitirá el uso de piones u otra herramienta manual."

El porcentaje de compactación no será menor al 100% de la máxima densidad seca del Proctor modificado

(AASHTO-T-180) para las bases y sub-bases.

En todos los casos la humedad del material seleccionado y compactado, estará comprendido en el rango de +1% de la humedad óptima del Proctor modificado.

El material seleccionado para la base y sub-base necesariamente será de afirmado apropiado.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la partida de relleno de zanjas se medirán en metros lineales de zanja rellena y compactada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja rellena y compactada conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

02.02.05 ELIMINACIÓN DE DESMONTE (CARG +VOLQ)D=10 KM

DESCRIPCIÓN:

Comprende la eliminación del material sobrante, después de haber efectuado las partidas de excavaciones, nivelaciones y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezclas, tubos extraídos, llistones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la construcción. Estos materiales deberán ser eliminados con volquetes fuera de los límites de la obra a una distancia mínima promedio de 10 km. y en los lugares permitidos por las autoridades locales de acuerdo a las disposiciones y necesidades municipales, con conocimiento del Ingeniero Supervisor no permitiendo este la acumulación del material excedente por más de 72 horas. Se trabajará en forma exclusiva con maquinarias, equipos y personal, obrero, es decir a mano, con cuadrillas de acuerdo al volumen de trabajo No deberá apilarse los excedentes en forma tal que ocasionen innecesarias interrupciones en el tránsito peatonal o vehicular, así como molestias con el polvo que generen las tareas de apilamiento, carga y transporte.

El área donde se desarrollará la obra será despejada con elementos necesarios que permita eliminar maleza u otro tipo de inconveniente que presentase el terreno, debiendo quedar rastreado y nivelado bajo la supervisión del Ing. Supervisor, quién verificará el área y/o volumen despejado. Tratándose de zona Urbana, los excedentes no deben apilarse en lugares que causen molestias tanto a peatones como para el carguio y transporte de los materiales a eliminar.

Ing. Martín Cárpio Briccoño
Gerente de Ingeniería
SUNACAL S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será metro cúbico (m³).

FORMAS DE PAGO:

Se pagará de acuerdo a los metros cúbicos (m³) de material excedente eliminado, el precio de la partida incluye la mano de obra, herramientas y equipos.

02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS

02.03.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN110MMX1/2", L=2.75M
02.03.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN90MMX1/2", Lp=2.75M
02.03.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN110MMX1/2", L=8.00M
02.03.04	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE DN 90MMX1/2", L=8.00M

DESCRIPCIÓN:

Toda conexión domiciliar de agua potable consta de trabajos externos hasta la caja de medidor de agua potable, su instalación se hará de manera perpendicular a la matriz. No se permitirá instalar conexiones domiciliarias en líneas de impulsión, conducción, salvo casos excepcionales con aprobación previa de la empresa.

Las conexiones domiciliarias de agua, serán del tipo simple y estarán compuestas de:

Elementos de Toma

- 1 abrazadera de derivación con su empaquetadura
- 1 llave de toma (corporation)
- 1 transición de llave de toma a tubería de conducción.

La perforación de la tubería matriz en servicios se hará mediante taladro tipo Muller o similar y para tuberías recién instaladas con cualquier tipo convencional; no permitiéndose en ambos casos perforar con herramientas de percusión.

De utilizarse abrazaderas metálicas estas necesariamente irán protegidas contra la corrosión, mediante un recubrimiento de pintura anticorrosivo de uso naval (2 manos) o mediante un baño plastificado. Al final de su instalación tanto su perno como su tuerca se le cubrirá con brea u otra emulsión asfáltica. La llave de toma (Corporation) debe enroscar totalmente la montura de la abrazadera

Tubería de Conducción

La tubería de conducción que empalma desde la transición del elemento de toma hasta la caja del medidor, ingresará a esta con una inclinación de 45°.

Tubería de Forro de Protección

El forro será de tubería de diámetro 63 mm (2") PVC UF C-7.5 como mínimo, se colocará en el cruce de pavimentos para permitir la extracción y reparación de tubería de conducción.

Elementos de Control

- 2 llaves de paso de uso múltiple: Una con nicle telescópico y la otra con punto de descarga.
- 2 niples estándar
- 1 medidor o niple de reemplazo.
- 2 uniones presión rosca.

Ing. Mario Astafe Briceño
Gerente de Ingeniería
E. J. J. CANETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
C.O.P. 140296

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CANETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El medidor será proporcionado y/o instalado por la Empresa. En caso de no poderse instalar oportunamente, el Constructor lo reemplazara provisionalmente con un niple. El medidor deberá estar, alineado y nivelado horizontalmente conjuntamente con los demás elementos de control y su base tendrá una separación de 0.05 m. de luz con respecto al solado.

Caja del Medidor

Es una caja prefabricada de dimensiones interiores mínimas de 0.50 x 0.30 x 0.25 m para conexiones de 13 mm (1/2") y 19 mm (3/4"), la misma que va apoyada sobre el solado de fondo de concreto de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$. y espesor de 0.05 mts. Si la caja fuera de concreto esta será de $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.

Se debe tener en cuenta que la caja se ubicara en la vereda, cuidando que comprometa solo un paño de ésta. La reposición de la vereda será de bruña a bruña. En caso de no existir vereda, la caja será ubicado con una losa de concreto $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ de 0.8 x 0.60 x 0.10.

La tapa de la caja de dimensiones exteriores 0.460 x 0.225 m, se colocara al nivel de la rasante de la vereda. Además de ser normalizada, deberá también ser resistente a la abrasión, tener facilidad en su operación y no propicio al robo.

Elemento de unión con la instalación interior

Para facilitar la unión con la instalación interna del predio se colocara a partir de la cara exterior de la caja un niple de 0.30 m.

Para efectuar la unión, el propietario obligatoriamente instalara al ingreso y dentro de su predio una llave de control. Así mismo los elementos que formen parte de la conexión domiciliaria deberán cumplir las siguientes

Características técnicas:

Abrazaderas para conexión domiciliaria NTP 399.137:2009 - Abrazaderas termoplásticas. Válvulas de paso con niple telescópico y salida auxiliar para conexión domiciliaria NTP 339.165: 2007 De material termoplástico.

Caja porta medidor de concreto. NTP 334.081: 1999.

Marco y tapa para caja porta medidor de agua potable

De material termoplástico CTP5-E-04 (rev 01) aprobado con R.G.G. 519-2005-GG

UNIDAD DE MEDIDA:

El suministro y la instalación de las conexiones domiciliarias de agua se miden por unidad (unidad), donde se incluye la colocación de todos los accesorios.

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por unidad (unidad), el precio unitario de la partida considera todos los costos de mano de obra, (beneficios sociales), herramientas, accesorios y materiales necesarios para el suministro e instalación de las conexiones domiciliarias.


Ing. Martín Rojas Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

01.0 RED DE ALCANTARILLADO

01.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS

DESCRIPCION:

El trabajo a realizar bajo esta partida de contrato, comprende el flete transporte de materiales a la zona de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La medición de la partida se hará por GLB.

FORMA DE PAGO:

El pago por el flete transporte, será según lo indicado en la medición y se hará de acuerdo al precio estipulado en la partida del presupuesto.

01.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO INICIAL

DESCRIPCIÓN:

El Constructor deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles. Los niveles y cotas de referencia indicados en los Planos se fijan de acuerdo a estos y después se verificarán las cotas del terreno, etc. El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra. El trazo, alineamiento, distancias y otros datos, deberán ajustarse previa revisión de la nivelación de las calles y verificación de los cálculos correspondientes. Cualquier modificación de los niveles por exigirlas, así circunstancias de carácter local, deberá recibir previamente la aprobación de la supervisión.

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá el área efectiva en la cual se ha realizado el replanteo, y para obras lineales se medirá la longitud efectiva. Para el cómputo del área de replanteo no se considerará, las mediciones y replanteo de puntos auxiliares o referenciales.

FORMA DE PAGO:

El pago de la partida se hará por metro cuadrado (m²), y para obras lineales se hará por metro lineal (ml)


Ing. Martín Cataje Briceño
Colegiado de Ingenieros
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

01.02.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL

DESCRIPCIÓN:

El Constructor deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles. Los niveles y cotas de referencia indicados en los Planos se fijan de acuerdo a estos y después se verificarán las cotas del terreno, etc. El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra. El trazo, alineamiento, distancias y otros datos, deberán ajustarse previa revisión de la nivelación de las calles y verificación de los cálculos correspondientes. Cualquier modificación de los niveles por exigirlo, así circunstancias de carácter local, deberá recibir previamente la aprobación de la supervisión.

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá el área efectiva en la cual se ha realizado el replanteo, y para obras lineales se medirá la longitud efectiva. Para el cómputo del área de replanteo no se considerará, las mediciones y replanteo de puntos auxiliares o referenciales.

FORMA DE PAGO:

El pago de la partida se hará por metro cuadrado (m²), y para obras lineales se hará por metro lineal (ml).

01.02.03 CERCO DE MALLA HDP DE 1M ALTURA – SEGURIDAD DE OBRA

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la colocación de Cerco de seguridad cerco de malla HDP de un metro de altura para seguridad de obra. Las mallas HDP tendrán la función de brindar seguridad a los transeúntes que circulen durante la realización de los trabajos y evitar posibles accidentes ante la presencia de niños u otros en la zona de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M) .

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Ing. Marco Enrique Briceño
Gerente de Ingeniería
E.M.V.A. CAÑETE S.A.

01.03 TRABAJOS PRELIMINARES

01.03.01 EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA –T-NORMAL DN 200 DE 1.01 m. HASTA 1.50 m.

01.03.02 EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA –T-NORMAL DN 200 DE 1.51 m. HASTA 2.50 m.



DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende toda excavación para la instalación de tuberías. La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico en anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

presentes especificaciones. Para el caso de un sistema de Agua Potable es importante tener en cuenta que la dirección de la instalación debe ser precisa y estar de acuerdo con los planos del proyecto, teniendo en cuenta la rigurosidad necesaria que se debe tener en el alineamiento y la nivelación. Por la naturaleza del terreno, en algunos casos será necesario el tablestacado, entibamiento y/o pañeteo de las paredes, a fin de que estas no cedan.

Clasificación de Terreno

Para los efectos de la ejecución de obras de saneamiento para la Empresa, los terrenos a excavar se han clasificado en tres tipos:

- **Terreno normal:** Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc. Y terrenos consolidados tales como; hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, etc. los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.
- **Terreno Semirocoso:** El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta (*) y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm³ hasta (**) dm³ y, que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos
- **Terreno Rocoso:** Conformado por roca descompuesta y/o roca fija, y/o bolonería mayores de (*) de diámetro, en que necesariamente se requiera para su extracción, la utilización de equipos de rotura y/o explosivos.

(*) 20" = Cuando la extracción se realiza con mano de obra, a pulso 30" = Cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo similar (**) 66 dm³ = Cuando la extracción se realiza con mano de obra a pulso, 230 dm³ = Cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo Similar.

- **Terreno Saturado:** Son aquellos terrenos en los cuales existe presencia de agua y para la ejecución de los trabajos es necesario evacuar el agua existente.
La inclinación de los taludes de la zanja debe estar en función de la estabilidad de los suelos (niveles freáticos altos, presencia de lluvias, profundidad de excavaciones y el ángulo de reposo del material) y su densidad a fin de concretar la adecuada instalación, no olvidando el aspecto económico. En zonas con nivel freático alto, cabe la posibilidad de tener que efectuar entibados o tablestacados en las paredes de la zanja, a fin de evitar derrumbes. Asimismo, es posible tener que efectuar operaciones de bombeo a fin de bajar el nivel freático o recuperar una zanja inundada.

En el presente Proyecto se ha considerado un terreno normal, por haber sido las zanjas anteriormente excavadas.

Dimensiones de las Zanjas

El ancho de la zanja dependerá de la naturaleza del terreno en trabajo y del diámetro de la tubería por instalar, pero en ningún caso será menor de los estrictamente indispensables para el fácil manipuleo de la tubería y sus accesorios dentro de dicha zanja, debiendo permitir un adecuado relleno y compactación de la tubería.

Tendrá como mínimo 0,25 m a cada lado del diámetro exterior de la tubería. La zanja se excavará por lo menos 10 cm debajo de la gradiente exterior del fondo del tubo, teniendo en cuenta la profundidad mínima del entierro exigible.

Si la tubería se coloca en la calzada o en el campo el entierro mínimo sobre la cabeza de los tubos, nunca será menor de 1.00 m. Si la tubería se coloca en las aceras, o en

Ing. Marlon Catajé Briceño
Gerente de Ingeniería
EMPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

jardines laterales o centrales, el relleno sobre la cabeza del tubo puede disminuirse hasta ochenta centímetros (0,80 m).

Las dimensiones de las zanjas deberán atender al previsto en el plano de detalles típicos para zanjas y entibados.

Cruce con Vías de Primera Clase:

En los cruces con vías de primera clase, la excavación debe profundizarse de manera que el entierro mínimo sobre la cabeza de los tubos llegue a un metro veinte centímetros (1,20 m), debiéndose proteger el tubo con alcantarillas, con tubos tipo Arco, con canaletas o arcos de concreto ó de ladrillo. Esta última protección es aplicable también a los puntos en los que no se puede dar a la zanja la profundidad necesaria.

Programación de la Excavación

Como regla general no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de la tubería.

A menudo, se obtendrán ventajas evitándose tramos demasiado largos de zanja abierta, por ejemplo:

- Reduce al mínimo la posibilidad que la zanja se inunde.
- Reduce las cavernas causadas por el agua subterránea.
- Se evita la rotura del talud de la zanja.
- Reducir en la posible necesidad del entibar los taludes de la zanja.
- Reducción de peligros para tránsito y trabajadores.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03.04 REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJA EN TERRENO NORMAL DN 250 mm a 63 mm PARA TODA PROFUNDIDAD

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo se realizará para tener un control de nivelación y posición de las tuberías. El refine y nivelación del fondo y de los laterales de la zanja se efectuará después de concluida la excavación. El refine consiste en el perfilado tanto de las paredes como del fondo excavado, teniendo especial cuidado que no quedan protuberancias que hagan contacto con las tuberías a instalar y afecten la nivelación de las mismas.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la nivelación de zanjas se medirán en metros lineales de zanja nivelada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).


Ing. Mario Tataje Briceño
Gerente de Ingeniería
S.M.A.P.A. CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

FORMA DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja nivelada por el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

01.03.05 COLOCACION DE MATERIAL DRENANTE (GRAVILLA E= 0.20M) EN BASE DE TUBERIA

DESCRIPCIÓN:

La presente partida se realizará a lo largo de toda la tubería en terreno saturado para tener el control de drenaje del agua debido a la napa freática encontrada a lo largo de casi toda la red de alcantarillado, para tener un control de drenaje de agua se colocará una capa de canto rodado máx. de 4" y como segunda capa con un espesor de e= 0.20m de gravilla, de esta forma estabilizaremos el terreno saturado.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la colocación de material drenante se medirán en metros lineales conforme se especifican en los planos (ml).

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de colocación de material drenante por el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

01.03.06 PREPARACION DE CAMA DE APOYO P/TUB 250mm a 63mm C/MATERIAL DE PRESTAMO PROF. HASTA 1.50 en TERRENO NORMAL

DESCRIPCIÓN:


Una vez concluido el refine, nivelación de zanja y colocación del material drenante se utilizará material de préstamo (Arena Gruesa), el cual servirá como apoyo a la tubería, esta cama de apoyo será de una capa de 10cm. de espesor, como máximo. Vaciada esta primera capa se apisonará fuertemente y regará abundantemente, hasta lograr que no se produzcan hundimientos, luego sobre esta se colocará la tubería.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la nivelación de zanjas se medirán en metros lineales de preparación de cama de apoyo en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMA DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de cama de apoyo lista para la instalación de las tuberías conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.


Ing. Martín Urzúa Briceño
Gerente de Ingeniería
ESAPV CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO OLISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 01.03.07 RELLENO COMP ZANJA T. NORMAL -P/TUB 200 a 250 mm C/MATERIAL PRESTAMO (ARENA GRUESA) PROF. 1.01 m. HASTA 1.50m.
- 01.03.08 RELLENO COMP ZANJA T. NORMAL -P/TUB 200 a 250 mm C/MATERIAL PRESTAMO (ARENA GRUESA) PROF. 1.51 m. HASTA 2.50m.
- 01.03.09 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 200 a 250 mm C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO PROF. 1.01 m. HASTA 1.50m.
- 01.03.10 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 200 a 250 mm C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO PROF. 1.51 m. HASTA 2.50m.
- 01.03.11 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 200 a 250 mm C/MATERIAL PRESTAMO (AFIRMADO) PROF. 1.01 m. HASTA 1.50m.
- 01.03.12 RELLENO COMP. ZANJA T.NORMAL - P/TUB. 200 a 250 mm C/MATERIAL PRESTAMO (AFIRMADO) PROF. 1.51 m. HASTA 2.50m.

DESCRIPCIÓN:

El relleno debe seguir a la instalación de la tubería tan cerca como sea posible, los fines esenciales que debe cumplir este relleno son:

- Proporcionar un lecho para la tubería.
- Proporcionar por encima de la tubería, una capa de material escogido que sirva de amortiguador al impacto de las cargas exteriores.
- La forma de ejecutar el relleno será como sigue:
 - Primero, se debe formar el lecho o soporte de la tubería, el material regado tiene que ser escogido, de calidad adecuada, libre de piedras y sin presencia de materia orgánica.
 - El primer relleno compactado comprende a partir de la cama de apoyo de la estructura (tubería), hasta 0,30 m por encima de la clave del tubo, será de material selecto.
 - Este relleno se colocará en capas de 0,10 m de espesor terminado desde la cama de apoyo compactándolo íntegramente con pisones manuales de peso apropiado, teniendo cuidado de no dañar la tubería.
 - El segundo relleno compactado, entre el primer relleno y la sub-base de ser el caso, se harán por capas no mayores de 0,15 de espesor, compactándolo con vibro-apisonadores, planchas y/o rodillos vibratorios.
 - No se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno, no será menor del 95% de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM DG98 o AA5HTO T 180. De no alcanzar el porcentaje establecido, la empresa contratista deberá de efectuar nuevos ensayos hasta alcanzar la compactación deseada.

Precauciones para el Relleno

Después de las pruebas parciales y corregidas los defectos, se completarán el relleno de la zanja, tomando las precauciones necesarias como si se tratara de material vítreo. La


Ing. Martín Tatarje Briceño
Gerente de Ingeniería
ESMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

manera de efectuar el relleno de la zanja se hará con el objeto de que siempre se evite la formación de cavidades en la parte inferior de los tubos.

Material de Préstamo

Consistirá en la excavación y empleo de material apropiado, de acuerdo a las especificaciones para la formación de terraplenes y taludes o ejecución de rellenos en particular. El préstamo procederá cuando no se encuentre cantidad suficiente de material adecuado proveniente de la excavación de la laguna, de acuerdo con las alineaciones, rasantes y dimensiones marcadas en los planos.

Se considera como distancia de transporte gratuito hasta 350 m de la zona de trabajo, estacada por el Ingeniero Inspector.

La cantidad de metros cúbicos de transporte, será el producto del volumen de material de préstamo transportado más allá de trescientos cincuenta metros (350 m) medidos en su posición original en él se incluye mano de obra, equipo, herramientas, imprevistos necesarios y gastos indirectos.

$$\text{Transporte que será pagado} = \frac{m_3 \times m}{100}$$

La parte superior de los terraplenes y el relleno de cortes sobre excavados será construido con material de préstamo selecto para acabados o material escogido y reservado para este fin desde la excavación.

Modo de Efectuar el Relleno

Se colocará en la zanja primeramente tierra fina o material seleccionado, libre de piedras raíces, maleza, etc. y se pisoneará uniformemente debajo y a los costados de la longitud total, de cada tubo hasta alcanzar su diámetro horizontal. El relleno se seguirá pisoneando convenientemente, en forma tal que no levante el tubo o lo mueva de su alineamiento horizontal o vertical, y en capas sucesivas que no excedan de 10 cm. De espesor, hasta obtener una altura mínima de 30 cm sobre la generatriz superior del tubo. Esta primera etapa puede ser ejecutada parcialmente antes de iniciar las pruebas parciales de la tubería.

El resto del relleno se compactará con rodillos aplanadores y otras máquinas apropiadas de acuerdo con el material de que se disponga.

Las máquinas deberán pasarse tantas veces sean necesarias para obtener una densidad del relleno no menor del 95% de la máxima obtenida mediante el ensayo standard del Proctor. La compactación se hará a humedad óptima y en capas horizontales no mayores de 15 cm. Tanto la clase del material de relleno como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra.

No debe emplearse en el relleno tierra que contenga materias orgánicas en cantidades deletéreas ni raíces, o arcillas o limos uniformes. No deben emplearse material cuyo peso seco sea menor de 1,600 Kg/m³. Todos los espacios entre rocas se rellenarán completamente con tierra.

No deben tirarse a la zanja piedras grandes por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado una altura de 1 m sobre el lomo del tubo o parte superior del colector de concreto. En las calles sin pavimento, se dejará la superficie del terreno pareja, tal como estaba antes de la excavación, y los rellenos sucesivos que fuesen menester para acondicionar, la superficie de la zanja en esta forma será parte de la responsabilidad del constructor, hasta por seis meses después de hecho el relleno. En las calles pavimentadas el constructor mantendrá la superficie del relleno al nivel de las calles mientras se repone el pavimento.

Ing. Marco Estadio Briceño
Diplomado en Ingeniería
E.M.A.P.A. CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

Asentamiento con Agua

Si fuera posible, conviene apisonar la tierra del primer relleno con agua, evitando la utilización de pisones, los que podrían admitirse solamente en las capas superiores.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición y de pago se realizara por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.03.16 ELIMINACIÓN DE DESMONTE (CARG + VOLQ) D=10KM

DESCRIPCIÓN:

Esta Partida comprende la eliminación del material excedente, determinado después de haber ejecutado las partidas de excavaciones, nivelaciones y relleno de obra, así como la eliminación de desperdicios de obra, como son residuos de tuberías existentes, residuos de mezclas, pavimento y basura, etc., producidos durante la ejecución de la construcción. Los trabajos se ejecutarán con maquinaria: camión volquete: el material sobrante o de desecho será eliminado a una distancia prudencial del área de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizara por METRO CUBICO (M3) para tal efecto se calculará el volumen de material de la excavación y se le considerará un esponjamiento de acuerdo al material a eliminar.

FORMA DE PAGO:

La forma de pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF ISO 4435

01.04.01 SUMINISTRO E INSTALAC.DE TUB.PVC UF 200mm

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro de las tuberías que formaran parte de las redes de alcantarillado a ser instaladas, estas tuberías serán de PVC-UF NTP ISO 4435 y será para empalmar mediante uniones flexible a través de anillos de caucho que cumplan la norma NTP-ISO 4633: 1997, además estas tuberías no deberán presentar abolladuras, rajaduras o cualquier desperfecto que origine un mal funcionamiento, así mismo el residente deberá emitir el certificado de control de calidad de dichas tuberías, la cual será verificada por el Ing. Supervisor.

Para zanjas menores de 3.00m de profundidad se instalara tubería PVC-UF NTP ISO 4435 S-25 y para zanjas con mayor de 3.00m de profundidad en vías de alto tránsito pesado se instalara tubería PVC-UF NTP ISO 4435 S-20.


Ing. Marco Esteban Bricaflo
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143258

ESPECIFICACIONES TECNICAS

01.02.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO FINAL

DESCRIPCIÓN:

El Constructor deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles. Los niveles y cotas de referencia indicados en los Planos se fijan de acuerdo a estos y después se verificarán las cotas del terreno, etc. El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra. El trazo, alineamiento, distancias y otros datos, deberán ajustarse previa revisión de la nivelación de las calles y verificación de los cálculos correspondientes. Cualquier modificación de los niveles por exigirlas, así circunstancias de carácter local, deberá recibir previamente la aprobación de la supervisión.

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá el área efectiva en la cual se ha realizado el replanteo, y para obras lineales se medirá la longitud efectiva. Para el cómputo del área de replanteo no se considerará, las mediciones y replanteo de puntos auxiliares o referenciales.

FORMA DE PAGO:

El pago de la partida se hará por metro cuadrado (m²), y para obras lineales se hará por metro lineal (ml).

01.02.03 CERCO DE MALLA HDP DE 1M ALTURA – SEGURIDAD DE OBRA

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende la colocación de Cerco de seguridad cerco de malla HDP de un metro de altura para seguridad de obra. Las mallas HDP tendrán la función de brindar seguridad a los transeúntes que circulen durante la realización de los trabajos y evitar posibles accidentes ante la presencia de niños u otros en la zona de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La forma de medición se realizará por METRO LINEAL (M).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Ing. María Tello Briceño
Gerente de Ingeniería
FINMA CAÑETE S.A.

01.03 TRABAJOS PRELIMINARES

01.03.01 EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA –T-NORMAL DN 200 DE
1.01 m. HASTA 1.50 m.

01.03.02 EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA –T-NORMAL DN 200 DE
1.51 m. HASTA 2.50 m.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende toda excavación para la instalación de tuberías. La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico en anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta partida también comprende la instalación de las tuberías suministradas, el metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como haya sido ordenado por el Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA:

El suministro de las tuberías se medirá en metros lineales (ml). Los trabajos ejecutados para el tendido de tuberías se medirán en metros lineales de tubería tendida en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml), de tubería tendida conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, la calidad de estas tuberías serán verificadas por del Ingeniero Supervisor.

01.05 BUZONES

01.05.01 EXCAVACION (MAQ.) PARA BUZON De=1.50 m T. NORMAL, PROF. DE 1.00 m HASTA 2.00 m.

01.05.02 EXCAVACION (MAQ.) PARA BUZON De=1.50 m T. NORMAL, PROF. DE 2.00 m HASTA 3.00 m.

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consiste en la excavación de las zonas en donde se construirán los buzones. Para la ejecución de las excavaciones, se deberá tomar en cuenta la clasificación por el tipo de material, profundidad o afrontamientos, además de considerar una bonificación para casos de excavación bajo agua.

Revisar el estudio de suelo para terreno saturado y realizar las recomendaciones de talud en coordinación con la supervisión, para brindar la excavación y seguridad del caso.

- Terreno Normal: Conformado por materiales sueltos tales como arena, limo, arena limosa, gravillas y terrenos consolidados tales como hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, los cuales pueden ser excavados con poca dificultad a pulso.
- Terreno Semirocoso: Constituido por terreno normal mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta 20" y/o con roca fragmentada de volúmenes de 4 dm³ hasta 66 dm³, y que para su extracción deberán ser fragmentados con taladros neumáticos, pero no se requerirá el empleo explosivos.

Terreno saturado: Es aquel terreno cuyo drenaje exige un bombeo ininterrumpido


Ing. Marco Tulio Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUIPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

con caudal superior a un litro por segundo por 10 ml de zanja.

UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá por metro cúbico de material excavado (m³).

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro cúbico (m³) excavado, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

01.05.03 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE BUZON .T-NORMAL PARA TODA PROF.

DESCRIPCIÓN:

Igual a ítem 01.03.04.

**01.05.04 COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR DRENANTE (GRAVILLA F= 0.20m)
EN BASE DE BUZÓN**

DESCRIPCIÓN:

Igual a ítem 01.03.05.


Ing. Milton Taltaje Binceño
Colegio de Ingenieros
ESAPCA CAÑETE S.A.

01.05.05 CONCRETO F'c= 100 kg/cm² E= 4", PARA SOLADO (FONDO DE BUZON).

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consta en el vaciado del concreto que se realizará en el solado y/o sub-bases, por el cual se utilizará la siguiente proporción f'c= 100 kg/cm². de E= 4" Toda la ejecución de la obra será supervisado y/o aceptado por el contratista.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es en metros cuadrados (m²).

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud del cimiento.

FORMAS DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por m² de concreto, cuyos precios unitarios se


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.

01.05.06 CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I DI= 1.20m H=1.00-1.50m PROF

01.05.07 CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I DI= 1.20m H=1.51-2.00m PROF

01.05.08 CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I DI= 1.20m H=2.01-2.50m PROF

DESCRIPCIÓN:

Los buzones podrán ser prefabricados ó contruidos IN SITU. De ser estos de concreto, tendrán una resistencia de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

De acuerdo al diámetro de la tubería, sobre la que se coloca al buzón, éstos se clasifican en tres tipos:

TIPO	PROFUNDIDAD (m.)	DIAMETRO INTERIOR DEL BUZON (m.)	DIAMETRO DE LA TUBERIA (mm.)
Buzoneta	Hasta 1.20	0.60	Hasta 200mm (8")
TIPO I	Hasta 3.00 De 3.01 a más	1.20 1.50	Hasta 600 (24") Hasta 600 (24")
TIPO II	Todos	1.50	De 650 a 1,200 (26" a 48")
TIPO III	Todos	1.50	De 1300 (52") a mayor

Para tuberías de mayor diámetro o situaciones especiales, se desarrollarán diseños apropiados de buzones o cámaras de reunión.

No se permitirá que la dirección del flujo entre la tubería receptora y aportante sea mayor de 90° en:

- Buzones tipo I, para tubería mayores de 300 mm (12")
- Buzones tipo II y III.

Existen 2 tipos de Buzones:

Buzón Tipo I A

Para profundidades menores de 3.00 m

Muros de concreto simple $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Buzón Tipo I B

Para profundidades mayores de 3.00 m hasta un máximo de 7.00 m, según lo indicado en los planos del proyecto.



Ing. Martín T. Tájate Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.



CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143250

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Muros de Concreto Armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

No está permitida la descarga directa de la conexión domiciliar de alcantarillado, a ningún buzón. Los buzones serán construidos sin escaleras, sus tapas de registro deberán ir al centro del techo.

Para buzones de concreto, en su construcción se utilizará obligatoriamente mezcladora y vibrador. El encofrado de preferencia metálico. Sus paredes interiores serán de superficie lisa o tarrajada con mortero 1:3. En el caso de que las paredes del buzón se construyan por secciones, éstas se unirán con mortero 1:3, debiendo quedar estancas. Cuando se requiera utilizar tuberías de concreto normalizado para formar los cuerpos de los buzones, el Constructor a su opción, podrá utilizar empaquetaduras de jebe, debiendo ir siempre acompañado con mortero 1:3 en el acabado final de las juntas. Las canaletas (Media caña) irán revestidas con mortero 1:2.

Las tapas de los buzones, además de ser normalizadas deberán cumplir las siguientes condiciones: resistencia a la abrasión (desgaste por fricción), facilidad de operación y no propicia al robo.

Dados de entrada y salida a Buzones

Los dados de concreto se construirán con la finalidad de dar hermeticidad a los empalmes de las tuberías con los buzones y las cajas e registro y el calafateo se hará en el pase de la tubería con el estribo del puente, con el fin de asegurarla. Consistirá en una mezcla de cemento – hormigón en proporción 1:5 y será colocado a satisfacción del Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por unidad (und) de Buzón debidamente construido, según la altura que corresponda, en el cual se contempla por terminado todas las subpartidas que contempla la construcción de los buzones.

FORMAS DE PAGO:

El número de buzones construidos descrito anteriormente, será pagado al precio por unidad (und), el pago constituye compensación completa para toda la mano de obra, equipo, materiales, herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.


Ing. Martín Augusto Briceño
Diplomado en Ingeniería
Luzmila CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143250

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

01.05.09 ELIMINACIÓN DE DESMONTE CON EQUIPO
D=10KM

DESCRIPCIÓN:

Igual a ítem 01.03.16.

01.06 PRUEBA HIDRAULICA
01.06.01 PRUEBA HIDRAULICA+DESINFECCION TUB. 200MM

DESCRIPCIÓN:

Se procederá llenando de agua limpia el tramo por el buzón, hasta su altura total y convenientemente taponado en el buzón aguas abajo. El tramo permanecerá con agua, 24 horas como mínimo para poder realizar la prueba.

Para las pruebas a zanja abierta, el tramo deberá estar libre sin ningún relleno, con sus uniones totalmente descubiertas, así mismo no deben ejecutarse los anclajes de los buzones y/o de las conexiones domiciliarias hasta después de realizada la prueba.

La prueba tendrá una duración mínima de 10 minutos, y la cantidad de pérdida de agua no sobrepasará lo establecido en la Tabla N° 1 para líneas de alcantarillado cuyo material predominante sea el cemento. Para líneas de tubos cuyo material no absorba agua no se admitirá pérdida en el tramo probado.

También podrá efectuarse la prueba de filtración en forma práctica, midiendo la altura que baja el agua en el buzón un tiempo determinado la cual no debe sobrepasar lo indicado en el diagrama N° 2.

En las pruebas con relleno compactado, en donde también se incluirán las pruebas de las cajas de registro, se efectuará el mismo procedimiento que para las pruebas a zanjas abiertas.

UNIDAD DE MEDIDA:

Las pruebas realizadas se medirán en metros lineales (ml) del tramo evaluado.

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de prueba realizada y aprobada, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas.

El precio unitario incluye los costos de mano de obra, materiales, herramientas y equipos para el tendido de tubería de alcantarillado.


Ing. María Wajih Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

01.07 ANCLAJES
01.07.01 CONCRETO F'C 140 KG/CM2 PARA ANCLAJES Y/O DADOS

DESCRIPCIÓN:

Esta partida consiste en realizar dados de concreto en la cual se usará cemento Portland tipo V, arena, piedra con dimensiones de 1/2" a 3/4" que cumplan las especificaciones técnicas, la cual tendrá un espesor de 7.5 cm de concreto f'c = 140 kg/cm², una segunda capa de revestimiento con mortero 1:2 de 1.5 cm. de espesor, acabado frotachado, para evitar el escurrimiento de agua.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos de esta partida serán medidos en metros cúbicos (m³).

FORMAS DE PAGO:

El pago se efectuara al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³), de acuerdo al avance de la partida, aprobados por el supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

02.0 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE

02.01 TRABAJOS PRELIMINARES

02.01.01 TRAZO Y REPLANTEO PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

DESCRIPCIÓN:

Igual al ítem 01.03.01.

02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.02.01 EXCAVACION ZANJA (MAQ.) PARA CONEX. DOMIC. DESAGÜE, T. NORMAL, PROF. DE 1.00 m HASTA 2.00 m.

DESCRIPCIÓN:

Las excavaciones de las zanjas para el tendido de la tubería mantendrán como medidas mínimas las indicadas en los planos respectivos. El fondo de la excavación deberá quedar limpio y parejo debiéndose retirar todo derrumbe o material suelto, no se permitirá ubicar tuberías o accesorios sobre material de relleno sin una consolidación adecuada.


Ing. Mario Ricardo Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A

Si por error el residente excavara en exceso no será permitido rellenar la excavación con


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONDXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

material suelto, sino con concreto de proporción 1:12 en todo el espacio excedente.

El residente verificara las cargas admisibles del terreno y si en los niveles indicados en los planos se encuentra terreno consistencia carga unitaria de trabajo menor que la presión de contacto indicada en los planos, o si el nivel de agua freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el contratista notificara de inmediato por escrito a la supervisión, quien resolverá lo conveniente.

La supervisión antes del tendido de tubería deberá aprobar las excavaciones realizadas. Para la ejecución de las excavaciones, se deberá tomar en cuenta la clasificación por el tipo de material, profundidad o afrontamientos, además de considerar una bonificación para casos de excavación bajo agua.

- **Terreno Normal:** Conformado por materiales sueltos tales como arena, limo, arena limosa, gravillas y terrenos consolidados tales como hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, los cuales pueden ser excavados con poca dificultad a pulso.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la partida de excavación manual de zanjas se medirá en metros lineales de zanja excavada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMAS DE PAGO:


La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja excavada conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor

El precio unitario incluye los costos de mano de obra, herramientas y equipos para la excavación de zanjas.

02.02.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 160-200 mm PARA TODA PROF.

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo se realizará para tener un control de nivelación y posición de las tuberías. El refine y nivelación del fondo y de los laterales de la zanja se efectuará después de concluida la excavación. El refine consiste en el perfilado tanto de las paredes como del fondo excavado, teniendo especial cuidado que no quedan protuberancias que hagan


Ing. Martín Botaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

contacto con las tuberías a instalar y afecten la nivelación de las mismas, una vez concluida la nivelación se utilizara material propio selecto (zarandeado en obra) que servirá de cama de apoyo a la tubería, esta cama de apoyo será de una capa de 10cm. de

espesor, como máximo. Vaciada esta primera capa se apisonará fuertemente y regará abundantemente, hasta lograr que no se produzcan hundimientos, luego sobre esta se colocará la tubería.

UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados para la nivelación de zanjas se medirán en metros lineales de zanja nivelada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja nivelada con conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

02.02.03 RELLENO COMP.ZANJA T.NORMAL-P/TUB. 160 A 200MM C/MATERIAL PRESTAMO, PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

DESCRIPCIÓN:

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Podrá emplearse el material excedente de las excavaciones siempre que cumpla con los requisitos indicados.

El hormigón que se extraiga se empleará preferentemente para los rellenos, los que se harán en capas sucesivas no mayores de 20 cm. de espesor, debiendo ser bien compactadas y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca. Todo esto deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor de la obra, requisito fundamental.


Ing. Mario Estay Bricaflo
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143296

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de elementos estructurales.

UNIDAD DE MEDIDA:

El trabajo ejecutado para la partida de relleno de zanjas se medirá en metros lineales de zanja rellenada en el terreno conforme lo especifican los planos (ml).

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por metro lineal (ml) de zanja rellenada conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor

02.02.04 ELIMINACIÓN DE DESMONTE CON EQUIPO D=10KM

Igual al ítem 01.03.16,

02.03 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE

02.03.01 CONEXION DOMIC. DESAGUE TUB. PVC ISO 4435 DN 160/200MM PROF. 2.0M LONG. PROM DE 5m a 7m.

DESCRIPCIÓN:

Las conexiones domiciliarias de alcantarillado ejecutarán desde la tubería de alcantarillado (colector) hasta la instalación de la caja registro, estas conexiones tendrán un pendiente uniforme mínimo entre la caja del registro y el empalme al colector de servicio 15°/00 (quince por mil).

Cuando el colector se encontrará a una profundidad mayor de 2.00 m, en el empalme de su conexión domiciliaria se podrá colocar Suplex hasta de 0.80 m, con refuerzo de la cama de apoyo y anclaje.

Los componentes de una conexión domiciliaria de alcantarillado son:

a) Caja de Registro:


Ing. Marco Antonio Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La constituye una caja de registro de concreto $f'c = 140$ kg/cm² conformada por módulos prefabricados y de dimensiones indicadas. El acabado interior de la caja de reunión deberá ser de superficie lisa o tarrajada con mortero 1:3.

El módulo base tendrá su fondo en forma de "media caña".

La tapa de la caja de registro, será de concreto. La caja de registro deberá instalarse sobre la vereda, en caso de no existir esta se efectuará a 0.30 m del límite de propiedad y sobre el nivel de la futura vereda, en el caso de las conexiones domiciliarias en pasajes sin tránsito la caja de registro se ubicará al eje del pasaje y la tapa tendrá el nivel del piso acabado del pasaje.

b) Tubería de Descarga:

La tubería de descarga comprende desde la caja de registro, hasta el empalme al colector de servicio y será de PVC-UF Ø160mm NTP ISO 4435 S-25. El acoplamiento de unión de la tubería a la caja se asignará con el elemento recomendado por las fabricantes de las tuberías de descarga y autorizado por la Empresa.

c) Elemento de Empotramiento:

El empalme de la conexión con el colector de servicio, se hará en la clave del tubo colector, obteniéndose una descarga con caída libre sobre ésta. Para ello se perforará previamente el tubo colector, mediante el uso de Plantillas permitiendo que el elemento a empalmar quede totalmente apoyado sobre el colector, sin dejar huecos de luz que posteriormente puedan implicar riesgos para el sello hidráulico.

El acoplamiento de unión de la tubería de descarga al colector se asegurará con el elemento recomendado por los fabricantes de las tuberías de descarga y autorizado por la Empresa.

Las tapas y Cajas de Registro de alcantarillado deberán reunir además las siguientes condiciones:

- Resistencia de abrasión (desgaste por fricción)
- Facilidad en su operación

UNIDAD DE MEDIDA:

Las conexiones domiciliarias de desagüe se miden por unidad (und), donde se incluye la colocación de todos los accesorios.


Ing. Martín Estay Briceño
Geometra de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS ALREIDO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIF. N° 143284

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FORMAS DE PAGO:

La presente partida estará pagada por unidad (und), el precio unitario de la partida considera todos los costos de mano de obra, (beneficios sociales), herramientas accesorios y materiales necesarios para las conexiones domiciliarias de desagüe de acuerdo a las especificaciones técnica que señalen los planos.


Ing. Mario Vitaje Briceño
Derecho de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

- ANEXO N°13:

Item	Descripción	Unid	Medida	Precio (S/)	Prestar (S/)	Prestar (S/)	MES 11: 30 DIAS		MES 2: 30 DIAS	
							METRIDADO	VALORIZADO	%	METRIDADO
01	RED DE AGUA POTABLE									
01.01	OBRAS PROVISIONALES									
01.01.01	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	m ³	1.00	1,000.00	1,000.00	1.00	1,000.00	100.00%		
01.01.03	CASERA PARA CUMPLIR ALMACÉN Y GUARDIA	and	1.00	1,200.00	1,200.00	1.00	1,200.00	100.00%		
01.01.03	SERVICIOS PROVISIONALES	and	1.00	800.00	800.00	0.50	400.00	50.00%		
01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.00 X 2.40 M.	and	1.00	200.00	200.00	0.50	100.00	50.00%		
02	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE									
02.01	REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE									
02.01.01	TRAZADOS PRELIMINARES	m	1,401.72	1.70	2,424.96					
02.01.01.01	TRAZADO NIVEL Y REPLANTEO FINAL	m	1,401.72	1.24	1,738.13					
02.01.01.02	LINEAZA DE TERRENO MANUA	m ²	1,121.30	1.48	1,660.40					
02.01.01.04	CERCO DE MALLA HERMÉTICA DE 3.00 X 2.40 M. - SEGURACION OBRA	m	2,800.44	3.24	9,083.19					
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m ³	1,401.72	8.70	9,403.50					
02.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA CANALINA NORMAL EN 1.50M PROF. HASTA 1.20M	m ³	1,401.72	3.77	5,284.68					
02.01.02.02	REFRANQUEO DE ZANJA EN TERRENO NORMAL EN 1.50M PROF. HASTA 1.20M	m ³	1,401.72	7.00	9,810.18					
02.01.02.04	PREPARACION DE CIMA DE FORTO EN 1.50M PROF. HASTA 1.20M	m ³	1,401.72	7.00	9,810.18					
02.01.02.05	RELENO COMPACTADO DE ZANJA NORMAL - PRUBA 50cm a 10cm CANTERIL PRESTADO HASTA 1.50M EN TERRENO NORMAL	m ³	1,401.72	34.80	48,871.91					
02.01.02.06	ELIMINACION DE RESORTE CORDONCILLO 0-10cm	m ³	1,312.01	30.70	40,278.71					
02.01.03	SUBMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF 80 400	m	624.33	25.75	16,078.50					
02.01.03.01	SUBMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 150MM PVC UF C-15 800	m	683.25	25.80	17,659.80					
02.01.03.02	SUBMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DN 110MM PVC UF C-15 800	m	94.08	17.90	1,697.14					
02.01.04	SUBMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PVC UF 80 400									
02.01.04.01	TEE 110MM PVC CLASE 10 UF	und	3.80	151.04	480.15					
02.01.04.02	TEE 110X110MM PVC CLASE 10 UF	und	1.80	154.00	277.20					
02.01.04.03	REDUCCION 20X25 PVC UF	und	1.80	150.40	270.72					
02.01.04.04	REDUCCION 50X110MM PVC UF	und	3.00	114.76	344.28					
02.01.04.05	REDUCCION 110X150MM PVC UF	und	2.00	82.00	164.00					
02.01.04.06	CODO 90GRADOS PVC UF C-10	und	4.80	345.17	1,656.84					
02.01.04.07	CODO 45GRADOS PVC UF C-10	und	1.80	121.25	218.25					
02.01.04.08	CODO 110MM PVC UF C-10	und	3.80	112.07	425.87					
02.01.04.09	TAPON HERRERA DN 150MM PVC UF C-10	und	1.80	86.00	154.80					
02.01.04.10	TAPON HERRERA DN 110MM PVC UF C-10	und	1.80	72.13	130.43					
02.01.04.11	UNION CORREDIZA 20MM PVC UF	und	1.80	204.11	367.40					
02.01.04.12	UNION CORREDIZA 50MM PVC UF	und	32.80	140.83	4,619.22					
02.01.04.13	UNION CORREDIZA 110MM PVC UF	und	20.80	125.91	2,618.92					
02.01.04.14	UNION CORREDIZA 150MM PVC UF	und	3.00	111.77	335.31					
02.01.05	SUBMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS									
02.01.05.01	VALVULA COMERCIAL HIDRULICA DN 100MM LUTERO 150	und	1.80	853.13	1,535.63					
02.01.05.02	VALVULA COMERCIAL DUCTIL DN 110MM LUTERO 150	und	3.80	823.53	3,130.56					

Proyecto: CREACION DE RED DE AGUA POTABLE AL CANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - CANTITE
 Cliente: ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - CABETE
 Lugar: Imperial - Cañete - Lima
 Tiempo: 65 días calendario

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO

Omnigrafer Ingeniería - I

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO

Proyecto: CREACION DE RED DE AGUA POTABLE ALCAANTARILLADO Y CONSERVAS COMUNITARIAS EN ASOC. POP. LAH. NUEVO SOL - CAÑETE
 Cliente: ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - CAÑETE
 Lugar: Imperial - Cañete - Lima
 Tiempo: 80 días calendario

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio (S/.)	Fecha (D/I)	MES 1 (20 DIAS)		MES 2 (30 DIAS)		%
						METRAJE	VALORIZADO	METRAJE	VALORIZADO	
02.01.05.03	VALVULA COMPUESTA 1/2" DICTO. 90° DN DNHT LIT. EN ISO	unid.	3.00	311.00	1.142.30	3.00	1.741.30	100.00%		
02.01.01.01	PROBETA HIDRAULICA	m	204.35	2.30	4.694.85	624.35	1.454.80	100.00%		
02.01.01.02	PIELERA HIDRAULICA Y DESINFECCION TUBERIA AGUA POTABLE DN 100MM	m	960.35	1.78	1.708.23	603.35	1.110.38	100.00%		
02.01.01.03	PIELERA HIDRAULICA Y DESINFECCION TUBERIA AGUA POTABLE DN 150MM	m	54.44	1.50	81.66	84.04	141.88	100.00%		
02.01.08.01	DATOS DE COMERCIO PARA MANTENIMIENTO PARA AGUA POTABLE DE CONSERVAS	unid.	20.00	117.24	2.340.72	20.00	2.340.72	100.00%		
02.02.01.01	TRABAJO PRELIMINAR	m	533.36	1.08	576.03	533.36	576.03	100.00%		
02.02.01.02	TRAZO Y REPLICADO EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO - OBRAS CIVILES	m	533.36	1.08	576.03	533.36	576.03	100.00%		
02.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA CONEX. DOMINIC DE AGUA POTABLE EN T. NORMAL	m	832.39	14.74	12.067.72	832.39	12.067.72	100.00%		
02.02.02.02	INSTALACION DE REJILLA ANTI-BOQUINAMIENTO	m	832.39	1.90	1.581.54	832.39	1.581.54	100.00%		
02.02.02.03	PREVENCIÓN DE OMA DE APOYO CON VERTICAL PROYECTO	m	832.39	7.67	6.377.80	832.39	6.377.80	100.00%		
02.02.03.04	RELLENO QUIMICO PROYECTO DE EXCAVACION	m	500.30	10.24	5.120.60	500.30	5.120.60	100.00%		
02.02.02.05	ELIMINACION DE DESARMADE (CARGA ANCILO D-1300)	m	88.40	20.74	1.832.76	88.40	1.832.76	100.00%		


 DANIELA BELLO DAVO QUISPE
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N. 142296


 Ing. Mario Estepa Graciano
 Gerente de Ingeniería
 EMVIA CAÑETE S.A.

Proyecto: CREACION DE RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VALORIZADAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - CAÑETE
 Cliente: ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - CAÑETE
 Lugar: Imperial - Cañete - Lima
 Tiempo: 80 días calendario

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRAS VALORIZADO

Item	Descripción	Unid	Avance	Presup. (S/.)	Presup. (S/.)	AREA 1: 20 OBRAS		AREA 2: 30 OBRAS	
						VALORIZADO	%	VALORIZADO	%
02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	44	100%	295.52	17.986.40	-	-	17.986.40	100.00%
02.02.03.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN VEREDAS DE 1.47 HA	44	100%	232.17	1.567.46	-	-	1.567.46	100.00%
02.02.03.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN VEREDAS DE 1.47 HA	44	100%	63.35	2.318.94	-	-	2.318.94	100.00%
02.02.03.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE EN VEREDAS DE 1.47 HA	44	100%	209.79	1.242.80	-	-	1.242.80	100.00%
02.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBONEOS	44	100%	202.79	2.227.46	-	-	2.227.46	100.00%
02.02.04.01	INSTALACION DE VERTEDOROS Y ACCESORIOS BOMBONEOS Y DE BOMBONEOS EN 1.47 HA	44	100%	169.06	1.497.52	-	-	1.497.52	100.00%
03.01	OBRA DE ALCANTARILLADO								
03.01.01	OBRA DE ALCANTARILLADO								
03.01.01.01	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	44	100%	1.609.00	1.609.00	1.609.00	100.00%	1.609.00	100.00%
03.01.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
03.01.01.02.01	TRAZADO Y REPERTEO TECNICO	44	100%	1.738.01	1.587.46	1.587.46	100.00%	1.587.46	100.00%
03.01.01.02.02	TRAZADO Y REPERTEO TECNICO	44	100%	1.128.01	1.395.27	1.395.27	100.00%	1.395.27	100.00%
03.01.01.02.03	CERCO DE MANTENIMIENTO DE AL ALFAR, RECONSTRUCCION	44	100%	1.128.01	1.395.27	1.395.27	100.00%	1.395.27	100.00%
03.01.02	MUEBLEMENTO DE VEREDAS								
03.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA CANALIZADA EN ZANJA EXISTENTE PROF. DE 1.20 M HASTA 11.500 M	44	100%	1.20	3.251.52	3.251.52	100.00%	3.251.52	100.00%
03.01.02.02	REFINANCIO Y NIVELACION DE ZANJA, TUBERIALES EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	1.34	4.511.56	4.511.56	100.00%	4.511.56	100.00%
03.01.02.03	COLOCACION DE MATERIALES PARA ELABORAR TUBERIALES EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	29.02	31.736.84	31.736.84	100.00%	31.736.84	100.00%
03.01.02.04	PREPARACION DE CANALIZACION DE ALFAR EN ZANJA EXISTENTE PROF. DE 1.20 M	44	100%	10.75	13.837.36	13.837.36	100.00%	13.837.36	100.00%
03.01.02.05	RELLENO CON ZANJA EXISTENTE EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	44.44	58.08.36	58.08.36	100.00%	58.08.36	100.00%
03.01.02.06	ELABORACION DE PRESURIZADO (CANALIZACION) EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	30.70	12.485.36	12.485.36	100.00%	12.485.36	100.00%
03.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIALES EN ZANJA EXISTENTE								
03.01.03.01	SUMINISTRO DE TUBERIALES EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	29.16	44.177.42	44.177.42	100.00%	44.177.42	100.00%
03.01.04	BOMBONEOS								
03.01.04.01	EXCAVACION MANOJAL PARA BOMBONEOS EN ZANJA EXISTENTE PROF. DE 1.00 M HASTA 2.000 M	44	100%	8.45	231.35	231.35	100.00%	231.35	100.00%
03.01.04.02	REFINANCIO Y NIVELACION DE FONDO DE BOMBONEOS EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	4.45	106.62	106.62	100.00%	106.62	100.00%
03.01.04.03	COLOCACION DE MATERIALES PARA ELABORAR TUBERIALES EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	215.45	1.368.85	1.368.85	100.00%	1.368.85	100.00%
03.01.04.04	CONCRETO PARA BOMBONEOS EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	37.55	234.37	234.37	100.00%	234.37	100.00%
03.01.04.05	CONSTRUCCION DE BOMBONEOS EN ZANJA EXISTENTE	44	100%	1.918.00	27.248.80	27.248.80	100.00%	27.248.80	100.00%
03.01.04.06	ELIMINACION DE DESMONTAJE DE BOMBONEOS	44	100%	38.70	347.82	347.82	100.00%	347.82	100.00%
03.01.05	PRUEBA HIDRAULICA DE OBRAS								
03.01.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE OBRAS	44	100%	8.20	7.987.21	7.987.21	100.00%	7.987.21	100.00%
03.01.06	ANCLAJES								
03.01.06.01	DIOS DE CONCRETO EN OBRAS	44	100%	127.24	42.24.15	42.24.15	100.00%	42.24.15	100.00%

[Firma]
 CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
 C.E. N° 14228

[Firma]
 Ing. María Estela Brindley
 Gerente de Ingeniería
 ENAHU CAÑETE S.A.

Comprobar fecha: 2023-08-23

ESPECIFICACIONES TECNICAS

02.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDORES

02.04.01 INSTALACION DE MEDIDORES Y ACCESORIOS INTERNOS Y DE SEGURIDAD
DN 15-25MM

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión e instalación de medidores de caudal (flujómetros) de tipo mecánico de (125 mm) tipo chorro único, y comprende medidores con tubo y bridas Schedule 40 de 125mm. De diámetro, además del conjunto de rodamiento de bronce. La precisión será $\pm 2\%$ de error. Máxima presión de trabajo 150 PSI. Máxima temperatura de trabajo: 72° C. Caudal máximo: 113.56 LPS. Caudal mínimo: 7.89 LPS. Caja registradora de 6 dígitos sellada herméticamente con casco de aluminio, indicador en litros por segundo y totalizador de 6 dígitos en metros cúbicos. Impulsor de hélice en material plástico ABS de alto impacto.

El Medidor podrá ser desarmado en el campo sin cortar el suministro de agua. El medidor llevará un anclaje de tipo pulpo para su seguridad (ver figura) el orificio es donde verá el medidor y sus patas van embebidas en el concreto del solado de apoyo de la caja prefabricada.



UNIDAD DE MEDIDA:

Se hará por unidad (UND).

FORMAS DE PAGO:

La cantidad a pagar estará constituida por el Metrado dada en los planos.


Ing. Martín T. Tajay Briceño
Gerente de Ingeniería
OSAPM CAÑETE S.A.


OSAPM CAÑETE S.A.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL-CAÑETE"

1.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental denominado (EIA), tiene como objetivo realizar un análisis ambiental del Proyecto, identificando y evaluando los impactos ambientales potenciales relacionados con el mismo, así como las medidas de mitigación necesarias. Este análisis permite efectuar el balance ambiental de las actividades a realizar. El EIA proporciona una descripción del ambiente existente en el área de influencia del Proyecto, interpreta y analiza la naturaleza y magnitud de los posibles impactos ambientales que pudieran resultar de las actividades propuestas y describe y evalúa la efectividad de las medidas operativas planeadas para mitigar los mismos.

2.-ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La etapa de construcción del proyecto de implica varias actividades, entre ellas tenemos: traslado de equipos de materiales, excavación de zanjas, instalación y tendido de tuberías, construcción de buzones, , instalación de las conexiones domiciliarias, entre otras actividades.

La identificación de los impactos ocasionados por el desarrollo de este proyecto es indispensable para definir la posibilidad de que estos sean evitados, mitigados o compensados mediante medidas específicas, con el fin de ejecutar dichas obras con la mínima afectación posible en el área de influencia.

El propósito de este ítem es la descripción de los impactos ambientales potenciales más importantes que se generarían por la ejecución de las obras del presente proyecto.

2.1. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FISICO

2.1.1 Riesgo de alteración de la calidad de suelo

Este es un impacto Directo de carácter Negativo, es ocasionada por el riesgo de alteración de la calidad de suelo, por derrames accidentales de materiales peligrosos (combustibles y aceites de la maquinaria) que pueden afectar la calidad del suelo del área circundante en la etapa de construcción. Asimismo, la disposición inadecuada de material excedente del movimiento de tierras y de los residuos sólidos y efluentes líquidos generados por los trabajadores de la obra, podría ocasionar la contaminación de los suelos, aunque de manera puntual.

2.1.2. Generación de gases y material articulado (Impacto sobre la calidad de aire)

Este impacto Directo de carácter Negativo, aparece como consecuencia del empleo de maquinaria, equipos motorizados y movimiento de materiales (tierra) utilizados durante la construcción.

La calidad del aire se verá negativamente afectada durante la etapa de construcción, principalmente, por la presencia de material particulado generado por la remoción y arrastre de partículas del suelo y materiales de construcción, a partir de las actividades


Ing. Mg. Tataje Briceño
Gerente de Ingeniería
ENAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP 142250

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

de desbroce, excavación, movimiento de tierras, nivelación, y la construcción de las obras en sí. Es importante mencionar, que la mayoría de vías por las cuales se ha proyectado el trazo de las tuberías de alcantarillado, constituyen caminos en su mayoría de tierra natural, por lo que el levantamiento de polvo se verá intensificado.

2.1.3. Generación de gases (Impacto sobre la calidad de aire)

Asimismo, la calidad del aire será alterada levemente por las emisiones de gases de combustión (NOx, CO, CO2 y SO2) por la movilización y uso de la maquinaria a utilizarse durante el desarrollo de la obra y para el transporte de materiales de obra y del material excedente para su disposición final. Asimismo, la interrupción y desvío del tránsito vehicular por la ejecución de obras, puede ocasionar congestiones puntuales, que acentúa la concentración de los gases en esta zona.

2.1.4. Generación de ruidos y vibraciones

En el área del proyecto, se presentarán niveles de ruido considerados dentro de la categoría de ruidos molestos, debidos, principalmente a la utilización de maquinarias y equipos para la construcción de la obra. Este aspecto, producirá la disminución de la calidad ambiental del ruido, afectando a las viviendas y negocios que se encuentran en la zona de influencia directa del proyecto.

Es importante mencionar, que a lo largo del trazo de las líneas principales y secundarias se encuentran algunas viviendas y avenidas del lugar que serían afectados por el incremento de los niveles de ruido.

Inj. María Trinidad Brizuela
Gerente de Ingeniería
EMPRESA CAÑETE S.A.

3.- PROGRAMA DE CONTROL Y/O MITIGACION

Las medidas de mitigación son aplicables a aquellos impactos, cuyos efectos son inevitables e irreversibles pero se pueden efectuar obras o actividades dirigidas a restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado, con la posibilidad de dejarlo en iguales condiciones a las encontradas con antelación a la intervención por parte del proyecto.

En el proyecto, se ha considerado que las medidas de mitigación estarán orientadas a la protección de la calidad del aire, principalmente a la minimización de polvo y material particulado, que se generara como producto del funcionamiento de las maquinarias; además del control de ruidos, producto también de la misma actividad. Debido a que las estructuras a utilizar, es probable que se generen incrementos de ruido y material particulado considerables que pudiera afectar a los trabajadores de la obra.

Medidas Específicas

Las medidas específicas de minimización de efectos sobre la calidad del aire y el ruido, estarán determinadas de acuerdo a la actividad que los produce.

Control del Ruido

Se tomará medidas razonables para evitar el ruido innecesario. Dichas medidas serán apropiadas para los niveles normales de sonido ambiental en el área durante las horas de trabajo.

Para tal efecto antes del inicio de las obras y en los casos que corresponda, se tomará las medidas adecuadas para la correcta operación y mantenimiento de equipos a ser empleados, con el fin de

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

Inj. Carlos Jaime Y. Pantoja Quispe
Ingeniero de Proyecto
EMPRESA CAÑETE S.A.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

evitar daños ambientales, incluyendo dentro de estos los daños a la salud y bienestar de las personas (atropellos, accidentes, etc.).

Para el control de ruidos nocivos y molestos se tomará medidas razonables para evitar el ruido innecesario. Dichas medidas serán apropiadas para los niveles normales de sonido ambiental en el área durante las horas de trabajo.

Los ruidos nocivos producidos en la vía pública no deben exceder los siguientes niveles: En Zonificación: Nivel de ruido

En Zonificación Comercial: 85 decibeles

Los ruidos molestos producidos en la vía pública no deben exceder los siguientes niveles:

EN ZONIFICACIÓN	NIVEL DE RUIDO	NIVEL DE RUIDO
	DE 07:01 A 22:00	DE 22:01 A 07:00
En Zonificación Comercial:	70 decibeles	60 decibeles

Mario Tataje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMPA CAÑETE S.A.

Toda maquinaria, vehículo motorizado, motores, compresoras, bombas y equipos neumáticos utilizados por el Contratista deberán funcionar con los silenciadores en buen estado provistos originalmente por sus fabricantes, debiendo producir ruidos nocivos o molestos a los niveles no mayores que los máximos establecidos de acuerdo a la zonificación y horario en que circulen.

Durante las actividades de construcción en, o adyacentes a, edificaciones ocupadas, y cuando sea apropiado el Contratista construirá paredes o barreras protectoras eficaces para reducir el ruido en la edificación y llevará a cabo operaciones para evitar el ruido innecesario que podría interferir con las actividades de los inquilinos de la edificación.

CARLOS AURELIO CANTO QUIBRE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143798

Control del Polvo

Se presenta a continuación algunas consideraciones generales a tener presentes para el control y mitigación de los niveles de polvo:

- ✓ Evitar acumulaciones de escombros por períodos prolongados. En lo posible el desmonte y material excedente proveniente de la obra se recogerá dentro de un tiempo razonable (48 a 72 horas).
- ✓ Establecer un cronograma coordinado de ejecución de zanjas, acopio de desmonte o material de relleno y acarreo de escombros.
- ✓ Mantener humedecidos al máximo las superficies de tierra expuestas a la acción del viento o a la inclemencia climática.
- ✓ Mantener protegidos los escombros que sean acarreados a los depósitos o botaderos respectivos.
- ✓ Proveer al personal obrero de los elementos de seguridad necesarios para evitar la captación de contaminantes y polvo en suspensión.

Las medidas necesarias para evitar el polvo innecesario. La superficie de tierras sujetas al polvo
EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

se mantendrá húmeda con agua o con la aplicación de un producto químico para sofocar el polvo. Cuando sea práctico, se cubrirán los materiales empolvados amontonados o en tránsito para evitar que se dispersen. A continuación, se presentan las fichas de manejo para cada uno de los impactos identificados orientadas a la protección de la calidad del Aire además del control de ruido.

Cuadro N° 1: Medidas de mitigación de ruido y vibraciones

CONTROL DEL RUIDO Y VIBRACIONES	
Impacto a mitigar	Incremento del nivel de ruido y vibraciones
Características del impacto	Tipo de impacto: directo Probabilidad de ocurrencia: seguro Duración: ocasional Carácter del efecto: negativo atenuado Posibilidad de Manejo: mitigable y reversible.
Causas del impacto	Utilización de maquinarias para las actividades
MEDIDAS DE MANEJO	
Objetivo	Minimizar la generación de ruidos y vibraciones producto de las actividades del proyecto, evitando molestias a los pobladores y efectos sobre la salud de los trabajadores.
Etapas	Se aplica en todas las etapas del Proyecto y de manera continua.
Tipo	Mitigación


Ing. Martín Estaje Benceño
Gerente de Ingeniería
ECONA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N° 2: Medidas de protección de la calidad del aire.

CONTROL DE EMISIONES, MATERIAL PARTICULADO Y POLVO	
Impacto a mitigar	Alteración de la calidad del aire
Características del Impacto	Tipo de impacto: directo Área de influencia: zona de presa donde se realizarán las obras Probabilidad de ocurrencia: seguro Duración: ocasional Carácter del efecto: negativo atenuado Posibilidad de Manejo: mitigable

A fin de controlar los impactos negativos es conveniente tomar medidas que reduzcan o controlen totalmente el daño, a continuación, se presenta las medidas de control por impacto identificado de acuerdo a actividad a realizar.


 Ing. María Estaje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP- N° 143256

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°3: Campamento provisional para la obra

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
<p>1. Área de almacenamiento de lubricantes, combustibles, agentes químicos, etc.</p> <p><u>Contaminación del suelo</u> Residuos sólidos (latas de pintura, bolsas, envases y/o depósitos vacíos) Derrame de lubricantes Derrame de combustible</p>	<p>*Acumular en bolsas o en contenedores tapados los residuos sólidos, para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura.</p> <p>Contar con un ambiente exclusivo (techado) dentro del campamento, para almacenamiento de envases con combustibles/lubricantes. Los envases deben ser apropiados para el almacenamiento de combustibles y aceites, con tapa hermética.</p>
<p>2. Área de almacenamiento de herramientas, equipos</p> <p><u>Contaminación del suelo</u> Derrame de lubricantes Derrame de combustible</p>	<p>*Se colocará debajo de los equipos (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo.</p>
<p>3. Zona de almacenamiento de elementos de seguridad</p> <p><u>Contaminación del suelo</u> Residuos sólidos (cintas de seguridad, madera, metales, etc.)</p>	<p>*El abastecimiento de combustible y aceite será por medio de una bomba manual y manguera hasta el tanque de combustible o depósito de aceite del equipo.</p> <p>*Se colocará debajo de los equipos (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos.</p>
<p>4. Zona de parqueo</p> <p><u>Contaminación del suelo</u> Derrame de lubricantes Derrame de combustible <u>Contaminación del aire</u> Gases (emanados por los vehículos de carga y transporte SO₂, CO, CO₂, etc.).</p>	<p>*Considerar el abastecimiento de combustible y aceite únicamente en el Campamento Provisional para la Obra acondicionado para tal fin.</p> <p>*El abastecimiento de combustible y aceite será por medio de una bomba manual y manguera hasta tanque de combustible o aceite del equipo.</p>

Ing. Martín Augusto Briceño
Gerente de Ingeniería
ENAPSA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

<p>4. Área de vestuarios <u>Contaminación del suelo</u> Residuos sólidos (papeles, plásticos, cartones, etc.).</p>	<p>Acumular en bolsas (segregar) o en contenedores tapados los residuos sólidos, para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura.</p>
<p>5. Área de SSHH <u>Contaminación del suelo</u> Residuos sólidos (papeles, plásticos, cartones, etc.) Aguas residuales (aguas servidas). <u>Contaminación del aire</u> Olores</p>	<p>Se colocará debajo de los equipos (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo. Se debe tener en buenas condiciones sus unidades vehiculares para evitar fugas de combustible y/o lubricantes.</p>
<p>6. Área de higiene básica del personal (tanque y/o recipiente convenientemente tapado) <u>Contaminación del suelo</u> Residuos sólidos (sachets o cojines de champú, etc.) Aguas residuales (aguas servidas).</p>	<p>El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de evitar mala combustión. Evitar estar operativas durante muchas horas, y las unidades vehiculares deben tener mantenimiento oportuno y adecuado. Acumular en bolsas (segregar) o en contenedores los residuos, para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura.</p>
<p>7. Área de maestranza <u>Contaminación del suelo</u> Residuos sólidos (material sobrante) Derrame de lubricantes Derrame de combustible <u>Contaminación del aire</u> Gases (producidos por los equipos utilizados). <u>Contaminación sonora</u> Ruido (producidos por los equipos utilizados)</p>	<p>Acumular en bolsas (segregar) o en contenedores tapados los residuos sólidos, para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura. Contar con una instalación provisional con descarga al alcantarillado. Contar con una instalación provisional con descarga al alcantarillado y realizar limpieza a diario de los SS.HH. Acumular en bolsas (segregar) o en contenedores tapados los residuos sólidos, para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura. Contar con una instalación provisional con descarga al alcantarillado. Acumular en bolsas (segregar) o en contenedores tapados los residuos sólidos,</p>

Ing. María Estaje Briceño
Directora de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.



INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

	<p>para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura.</p> <p>Acumular en bolsas (segregar) o en contenedores tapados los residuos sólidos, para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura.</p> <p>Se colocará debajo de los equipos (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo.</p>
--	---


Ing. Martín Vialto Briceño
Colegio de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUIPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143258

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°4: Excavación de Zanja en Terreno Normal

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
CONTAMINACIÓN SONORA	
Ruido Producido por equipos y/o vehículos pesado, maquinarias , etc..	*Los ruidos se disminuyen evitando concentrar los equipos con las maquinarias en un mismo lugar. *Evitar el uso de estos equipos durante muchas horas al día, se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir el ruido.
Vibraciones Producido por equipos y/o vehículos pesado, maquinarias , etc..	Evitar el uso de estos equipos durante muchas horas al día, y el contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir las vibraciones.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE	
Polvo Producido por la excavación de zanja y el carguio del desmonte a la tolva del volquete con cargador frontal.	Riego continuo para humedecer el material extraído de la zanja para evitar la generación de polvos.
Gases Debido al uso de equipos de combustión.	Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos a fin de reducir la emisión de gases.
CONTAMINACIÓN DEL SUELO	
Producido por: Almacenamiento del material en la zona, que luego será transportado con el desmonte. Dejar caer desmonte durante el carguio a los volquetes, debido al desplazamiento de volúmenes mayores a la capacidad del lampón del cargador frontal.	Eliminación de desmonte que corresponde a los materiales sobrantes en el menor plazo establecido y dispuesto a un relleno sanitario autorizado, contando con comprobantes. Desplazar el material desmonte en volúmenes moderados y descargarlo directamente en la tolva de los volquetes y colocar un protector en el camión para evitar derrame por el viento.


 Ing. María Tataje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°5: Instalación de Tuberías

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
CONTAMINACIÓN SONORA	
<p>Producido por: Ruidos Equipos: volquete.</p>	<p>Exigir el uso de equipos en perfecto estado operativo, con el cual se obtienen resultados efectivos de relleno y compactación, reduciendo el tiempo al mínimo posible.</p> <p>Los ruidos molestos disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar, y el contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir el ruido.</p>
CONTAMINACIÓN DEL AIRE	
<p>Producido por: Polvo Debido a la compactación del material de préstamo selecto y producido por el traslado del mismo desde la zona de almacenamiento hasta la zanja. Gases Debido al uso de equipos de combustión.</p>	<p>Riego continuo del material de préstamo selecto.</p> <p>Evitar el uso de los equipos durante muchas horas.</p> <p>Las molestias disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar.</p> <p>Se deberá llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos para evitar mala combustión.</p> <p>Mantenimiento previo de equipos.</p>


 Ing. Maureen Estaje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 ENAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°6: Relleno y Compactación de Zanja

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
CONTAMINACIÓN SONORA	
<p>Producido por:</p> <p>Ruido</p> <p>Equipos: Retroexcavadora, compactadora vibratoria manual y volquete.</p> <p>Vibraciones</p> <p>Equipos: Compactadora vibratoria.</p>	<p>Exigir al contratista el uso de equipos en perfecto estado operativo, con el cual se obtienen resultados efectivos de relleno y compactación, reduciendo el tiempo al mínimo posible.</p> <p>Los ruidos molestos disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar, y el contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir el ruido.</p> <p>Evitar el uso de los equipos durante muchas horas al día.</p>
CONTAMINACIÓN DEL AIRE	
<p>Producido por:</p> <p>Polvo</p> <p>Debido a la compactación del material de préstamo selecto y producido por el traslado del mismo desde la zona de almacenamiento hasta la zanja.</p> <p>Gases</p> <p>Debido al uso de equipos de combustión.</p>	<p>Las molestias disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar.</p> <p>Se debe de llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos y unidades vehiculares a fin de reducir las vibraciones.</p>
CONTAMINACIÓN DEL SUELO	
<p>Producido por:</p> <p>Almacenamiento del material sobrante, que luego será transportado con el desmonte.</p> <p>Relleno de zanja con material de préstamo selecto.</p>	<p>Riego continuo del material de préstamo selecto.</p> <p>Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos para evitar mala combustión.</p> <p>Eliminación del desmonte en el mínimo plazo establecido llevándolo a un relleno sanitario autorizado, contando con comprobantes.</p> <p>Desplazar el material de relleno en volúmenes moderados, de acuerdo a las capacidades de los buques y del lampón de la retroexcavadora.</p>

Ing. Maicol Trujillo Briceño
Geógrafo de Ingeniería
EMPRESA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
C.P. N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°7: Limpieza Final de Obra

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
CONTAMINACIÓN SÓNORA	
Ruido Maquinas: Volquete Polvo Proveniente de la limpieza de la zona (material sobrantes de la obra) y traslado al volquete.	Los ruidos molestos se disminuyen ubicando el volquete en un punto estratégico de manera tal que acorte las distancias de acarreo de los desperdicios con los buques en la zona de la obra. Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de las unidades vehiculares a fin de reducir el ruido. Riego continuo del material barrido para evitar la generación de polvos.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE	
Producido por: Gases Debido al uso de máquinas de combustión.	Se deberá llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos y unidades vehiculares a fin de reducir la emisión de gases.
CONTAMINACIÓN DEL SUELO	
Producido por: Acumulación de material sobrante en la vía	Eliminación del desmonte de forma inmediata, llevándola a un relleno sanitario autorizado. Descargar el material directamente en la tolva del volquete y colocar un protector para evitar derrame por el viento.
IMPACTO SOCIAL	
Producido por: Falta de limpieza, no reposición de jardines y/o defectos de resanes.	Se deberá dejar todos los frentes de trabajo y la zona donde se ubicó el campamento igual o mejor que como inicialmente se encontraban.


 Ing. Martín Estaje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO DIASPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143250

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACIÓN POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

Conexiones Domiciliarias

Cuadro N°8: Señalización Seguridad y Tránsito Vehicular

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
CONTAMINACIÓN SONORA	
Producido por: Maquinas: Unidades Vehiculares de la zona, etc.	Coordinar con la Municipalidad para buscar rutas alternas de ser necesario. Realizar la obra en el menor tiempo posible.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE	
Producido por: Gases Debido a posibles congestiones del tránsito de vehículos de combustión.	Garantizar la no-interrupción del tránsito en la vía pública mediante el uso de señalizaciones: lámparas intermitentes, cintas de señalización, cerco de mallas, tranqueras, letrero metálico y conos fosforescentes. Los letreros parados visiblemente a lo largo de las avenidas comprometidas con la obra, indicando la existencia de esta y rutas alternas 3 a 4 cuadras antes de llegar a la misma.
IMPACTO SOCIAL	
Producido por: Acceso restringido a cocheras. Disminución de venta en los negocios.	Se deberá coordinar con la secretaria de transporte urbano los desvíos de tránsito de manera que el flujo vehicular sea continuo. Se deberá comunicar oportunamente el inicio y término de la obra y por tramos la ejecución de la obra por tramos a fin de disminuir estos impactos.
IMPACTO AMBIENTAL	
Ocupación de una parte de la vía pública (restricción del tránsito) durante la rotura del pavimento e instalación de la redes de agua potable y alcantarillado.	Se utilizaran puentes peatonales y vehiculares a fin de minimizar este impacto. Exigir una correcta delimitación de seguridad y señales informativas para el tránsito vehicular y peatonal de la obra.




 Ing. María Estaje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AIRRELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 143258

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACIÓN POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°9: Limpieza Excavación de Zanja en Terreno Normal

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
CONTAMINACIÓN SONORA	
Ruido Producido por: Equipos: Equipo pesado. Vibraciones Producido por: Equipos: Equipo pesado.	Los ruidos se disminuyen evitando concentrar los equipos con las maquinarias en un mismo lugar. Evitar el uso de estos equipos durante muchas horas al día, y el contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir el ruido. Evitar el uso de estos equipos durante muchas horas al día, y se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir las vibraciones.
CONTAMINACIÓN AIRE	
Producido por: Polvo Producido por la excavación de zanja y el carguio del desmonte a la tolva del volquete. Gases Debido al uso de equipos de combustión.	Riego continuo para humedecer el material extraído de la zanja para evitar la generación de polvos. Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos a fin de reducir la emisión de gases.
CONTAMINACIÓN DEL SUELO	
Producido por: Almacenamiento del material en la zona, que luego será transportado con el desmonte. Dejar caer desmonte durante el carguio a los volquetes, debido al desplazamiento de volúmenes mayores a la capacidad del lampón del cargador frontal.	Eliminación de desmonte que corresponde a los materiales sobrantes (no incluye pavimento de asfalto ni vereda, los que deben ser eliminados independientemente) en el menor plazo establecido y dispuesto a un relleno sanitario autorizado, contando con comprobantes. Desplazar el material desmonte en volúmenes moderados y descargarlo directamente en la tolva de los volquetes y colocar un protector en el camión para evitar derrame por el viento.
	 Ing. Martín Totaje Briccoño Gerente de Ingeniería EUSA CAÑETE S.A.
	 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE INGENIERO CIVIL CIP. N° 143258
AFECCIÓN AL TRANSITO	

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Ocupación de una parte de la vía pública (restricción del tránsito) durante la excavación e instalación de la red secundaria.	Exigir una correcta delimitación de seguridad y señales informativas para el tránsito vehicular y peatonal en la obra. Esta señalización debe cumplir con la reglamentación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y con la Municipalidad del distrito al que pertenece la obra.
---	--


Ing. Miguel Matate Briceño
Gerente de Ingeniería
LIMPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°10: Instalación de Conexiones Domiciliarias

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL (MCA)
CONTAMINACIÓN SONORA	
Producido por: Ruido Equipos: volquete.	El uso de equipos en perfecto estado operativo, con el cual se obtienen resultados efectivos de relleno y compactación, reduciendo el tiempo al mínimo posible.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE	
Producido por: Polvo Debido a la compactación del material de préstamo selecto y producido por el traslado del mismo desde la zona de Almacenamiento hasta la zanja. Gases Debido al uso de equipos de combustión.	Los ruidos molestos disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar, y se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir el ruido. Riego continuo del material de préstamo selecto. Evitar el uso de los equipos durante muchas horas. Las molestias disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar. Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos para evitar mala combustión. Mantenimiento previo de equipos.

RECOMENDACIONES:

- ✓ El resultado de la Evaluación de Impactos es de clasificación de importancia Irrelevantes.
- ✓ Los Impactos causados por la obra "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE", pueden ser mitigados con un adecuado programa de mitigación ambiental, lo que incluye señalización y riesgos.


 Ing. Marisol Estaje Briceño
 Gerente de Ingeniería
 YMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

- ANEXO N°15:

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

INDICE

1.- GENERALIDADES	2
2.- OBJETIVOS	2
2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
3.- MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	3
3.1 MARCO INSTITUCIONAL	4
4.- ALCANCE DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)	4
4.1 AREA DE ATENCIÓN DEL PLAN	6
4.1.1 LESIONES	6
4.1.2 ENFERMEDADES PROFESIONALES	6
4.1.3 DAÑOS A LA PROPIEDAD	6
4.1.4 DERROCHES	6
4.2 POLITICA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)	6
4.3 PRINCIPIOS	7
4.3.1 PRINCIPIOS DE PROTECCION	7
4.3.2 PRINCIPIOS DE PREVENCION	7
4.3.3 PRINCIPIOS DE RESPONSABILIDAD	7
4.3.4 PRINCIPIOS DE COOPERACION	7
4.3.5 PRINCIPIOS DE INFORMACION Y CAPACITACION	7
4.3.6 PRINCIPIOS DE GESTION INTEGRAL	8
4.3.7 PRINCIPIOS DE ATENSION INTEGRAL DE LA SALUD	8
4.3.8 PRINCIPIOS DE CONSULTA Y PARTICIPACION	8
4.3.9 PRINCIPIOS DE VERACIDAD	8
4.3.10 PRINCIPIOS DEL SISTEMA	8
4.4 RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACION Y EJECUCIÓN DEL PLAN	9
4.5 IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (IPER)	10
4.5.1 METODOLOGIA	10
A. Información	10
B. Identificación de peligros	11
C. Identificación de trabajadores expuestos	11
D. Valoración global de riesgos	12
E. Evaluación específica de ciertos riesgos	12


 Ing. Maximiliano Ebriche
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP: N° 143208

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

1.- GENERALIDADES

Para la elaboración del Estudio de Higiene y Seguridad Ocupacional en la Ejecución de la Obra, se tienen en cuenta las exigencias relacionadas a la aplicación de la Norma G-050 "SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por D.S N° 001-2006-VIVIENDA del 08 de Mayo del 2006.

La aplicación de la Especificación de Seguridad e Higiene Ocupacional, no interfiere con las Disposiciones establecidas en cualesquiera de los otros documentos que conforman el Expediente Técnico, Disposiciones establecidas por la Legislación, ni limitan las Normas dictadas por los Sistemas Administrativos, así como otras Normas que se encuentren vigentes y que son de aplicación en la Elaboración de un Proyecto así como para su ejecución.

Si es necesario, el constructor puede proponer alternativas de igual o superior características a los procedimientos constructivos considerados en la especificación, los que deben ser aprobados por la Supervisión con la conformidad de los responsables de la elaboración del Proyecto, sin que ello origine Costo Adicional alguno al Proyecto.

2.- OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Garantizar la realización eficiente y eficaz del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) tiene como objetivo general Identificar y Evaluar los Riesgos que puedan alterar la salud e Integridad de los trabajadores sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una u otra forma tenga acceso a la obra "Instalación de Redes de Agua Potable y Alcantarillado en la Habilitación Urbana La Alborada de Asia – Distrito de Asia, Provincia de Cañete en el Departamento de Lima" y que servirá de base para que el Contratista elabore su "Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)".

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) tiene por objetivos específicos:
Identificar y evaluar los Riesgos Potenciales, cuya ocurrencia tendría lugar en las diferentes etapas del Proyecto.

Incluir las medidas de control adecuadas que permitan reducir los riesgos significativos.


Ing. Mario Tataje Briceño
Gerente de Ingeniería
E.S.A. CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CARTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

3.- MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

3.1 LEGISLACION NACIONAL

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS N° 009-2005-TR

Modificación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS N° 007- 2007-TR

Modificación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS N° 008- 2010-TR

Dictan disposiciones relativas a la obligación de los empleadores y centros médicos asistenciales de reportar al ministerio los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, DS N° 012-2010-TR

- ✓ Normas Básicas de Higiene y Seguridad en Obras de Edificación, RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-83-TR
- ✓ Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, RESOLUCION MINISTERIAL N° 375 2008 TR
- ✓ Ley General de Inspección del Trabajo y Defensa del trabajador: D. Leg N° 910, modificado por la Ley 28292.
- ✓ Modificación del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo DECRETO SUPREMO N° 004-2011-TR
- ✓ Reglamento: D.S. 020-2001-TR, modificado por D.S. N° 010 2004 TR.
- ✓ Reglamento sobre Valores Limite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo, Decreto Supremo 015-2005-SA.
- ✓ Listado de Enfermedades Profesionales, RM N° 480-2008/MINSA Aprueba la NTS N° 088-MINSA/DGSP-V.1
- ✓ Ley de la Modernización de la Seguridad Social en Salud, Ley 26790
- ✓ Reglamento de la ley de modernización de la seguridad social en salud, D.S. 009-97-SA
- ✓ Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo 003-98-SA
- ✓ Norma G.050: Seguridad Durante la Construcción, Reglamento Nacional de Edificaciones –RNE (R.M.290-2005).
- ✓ Reglamento de Inspecciones Técnicas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 066 2007-PCM
- ✓ Norma Técnica Peruana (NTP) 399.010-1 Señales de Seguridad.
- ✓ Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad (2001-


Ing. Murillo Cataje Hincapié
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143296

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

06-21), RM N° 263-2001-EM/VME

3.1 MARCO INSTITUCIONAL

La empresa contratista deberá permanentemente buscar la mejora de la Calidad y la Excelencia en los Servicios que presta a sus Clientes, con el fin de culminar a tiempo y con éxito, la obra a fin de satisfacer ampliamente las expectativas

El Control de los Riesgos es una característica que debe sobresalir en el presente proyecto. Este Control se tiene que basar necesariamente en el interés de la empresa contratista de preservar la integridad física y mental de sus trabajadores, manteniendo en alto la motivación y productividad de los mismos.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) de la empresa contratista estará basada en una Política de la Dirección de la Empresa y que será concretada en las "Cartillas y Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional" cuya aplicación va a permitir controlar los riesgos que se presenten en la obra.

La Gerencia de la empresa contratista es responsable en la aplicación y cumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional, también dejará establecido que todos quienes participan en la obra, trabajadores, capataces e ingenieros tendrán la responsabilidad en cumplir y hacer cumplir, respetar y acatar estas Normas. Por lo tanto en todo el proceso de la obra, no se permitirá a nadie violar, sobrepasar o ignorar las Normas y Regulaciones de Higiene y Seguridad Ocupacional.

Los Encargados y Supervisores de Prevención de Riesgo tendrán autoridad operacional en todas las materias que se refieran a Control de Riesgos y serán responsables de alertar y comunicar los peligros existentes, haciéndoles el seguimiento correspondiente hasta que éstos sean corregidos.

El compromiso de la empresa contratista es llevar adelante el Proyecto de Construcción sin tener accidentes ni pérdidas que lamentar, en el plazo acordado, proporcionándoles el mejor servicio en plena concordancia con los objetivos preventivos, ambientales y sociales planteados para éstos.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) exige la participación de todo el personal involucrado: Gerentes, Supervisores y Trabajadores. Con el esfuerzo de todos, responsabilidad y plena participación se hará posible lograr los objetivos propuestos.

4.-ALCANCE DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)

La empresa contratista estará convencida de que todos los accidentes se pueden prevenir. Consecuente con ello, la Empresa asumirá su compromiso a cumplir y mantener su Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), mediante prácticas de mejoramiento continuo.

La empresa contratista con el fin de brindar una adecuada protección a los trabajadores que

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACIÓN POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"


Ing. Martín V. Bricio
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO CAUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

laboran en la obra, implementará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) fundamentalmente descentralizado, es decir "la seguridad y la Salud de una determinada actividad, será responsabilidad de todos".

El control general de una obra en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional, es responsabilidad directa de su Administrador y a su vez obligar a las contratistas de obtener o contar con un plan de Higiene y Seguridad Ocupacional y de un Prevencionista antes de iniciar sus trabajos; sin embargo, los Supervisores verán cumplidas en el proceso de la obra. Si fallase dicho control directivo, esto se reflejará en pérdidas, resultantes de la ocurrencia de accidentes/incidentes que degradan el funcionamiento del sistema de seguridad, lo cual amenazaría el logro de los objetivos de la empresa contratista.

Será de aplicación a los Procesos, Sub-Procesos y Actividades de Instalación de Redes de Agua Potable, Alcantarillado y conexiones domiciliarias de la Habilitación Urbana MI VIVIENDA – VISTA SOL – Distrito de Cañete - Lima:

PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDADES COMPRENDIDAS
Control topográfico	Elementos de civil	Recepción del terreno del proyecto
		Control topográfico de trabajos de movimiento de tierra
Control topográfico	Elementos de civil	Control topográfico de trabajos de encofrado
		Control topográfico de trabajos de albañilería
Control topográfico	Elementos de civil	Control topográfico de trabajos de albañilería
		Control topográfico de trabajos de acabados
	Elementos de electromecánica	Control topográfico de los elementos de tubería
		Control topográfico durante el montaje e instalación de equipos
Recepción del terreno		Verificación de estudios de suelos del proyecto
Construcción de Estación de Bombeo de desagües B1		
Instalación de línea de impulsión desde Estación de Bombeo de desagües B1 a buzón existente		
Instalación de redes de distribución Principales y Secundarias. Instalación de nuevas conexiones domiciliarias.	Excavación	Ejecución de trabajos de movimiento de tierra
		Especificación, selección, clasificación, manipuleo, almacenamiento y preservación de materiales para movimiento de tierra
		Efectuar trabajos de excavación masiva (material suelto, roca, agua)
		Efectuar trabajos de excavación localizada
	Sostenimiento de	Trabajos de eliminación de material
		Estabilización de taludes

Ing. Mario Wajje Briceño
Gerente de Ingeniería
EUSAPS CAÑETE S.A.

INGENIERO CIVIL
CIP N° 143256
CARLOS MURELO CANTO

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

	excavación Estabilización	Nivelación de terreno
Instalación de micromedidores conexiones nuevas y existentes		
Administrativo y Apoyo Logístico		Administración de actividades Atención telefónica Registro de documentos en la computadora Fotocopiado de documentos Atención al público

4.1 AREA DE ATENCIÓN DEL PLAN

El Plan estará concebido y diseñado de manera que garantice las necesidades, intereses y posibilidades de la obra, previendo las demandas futuras. En consecuencia, las áreas de atención y los objetivos del Plan, se establecen de acuerdo a esta perspectiva, los cuales se dividen en:

4.1.1 LESIONES

La atención se dirigirá a todo tipo de lesiones, dando mayor énfasis a aquellas lesiones de mayor incidencia y gravedad.

4.1.2 ENFERMEDADES PROFESIONALES

Área en la cual se implementarán o reforzarán medidas preventivas de control hacia los agentes con potencial de originar Enfermedades Profesionales.

4.1.3 DAÑOS A LA PROPIEDAD

Acción centrada en la información, identificación y cuantificación de las pérdidas originadas por todos los incidentes con daños a equipos, materiales, instalaciones y ambiente, a objeto de conocer la magnitud de las pérdidas y establecer los controles que correspondan.

4.1.4 DERROCHES

Control basado en la información, identificación y cuantificación de situaciones de esta naturaleza, traducidas en pérdidas de suministros tales como aire, agua, electricidad, pérdida de materiales, pérdida de tiempo, etc

4.2 POLITICA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)

Para la Empresa contratista no existirá un trabajo bien hecho si en él ocurren accidentes que afecten la salud y la integridad de sus trabajadores, dentro de su Política de Gestión de la Higiene y Seguridad Ocupacional, deberá declarar tener entre sus principales objetivos, PREVENIR LOS INCIDENTES Y/O ACCIDENTES en todo el proceso de la obra, para CONTROLAR y prevenir la ocurrencia de accidentes en su origen.

La empresa contratista deberá Informar de los estándares procesos de trabajo seguro al personal asignado antes de realizar cualquier actividad; Así mismo dar a conocer a sus colaboradores las políticas de la empresa, conscientes de que con ello logran una mejor

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

Ing. Martín Patayo Eribeño
Gerente de Ingeniería
ETANPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

eficiencia y un clima laboral grato y seguro en la obra, aprovechar las fortalezas y superar las debilidades, implementando un adecuado control administrativo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

la meta propuesta para la presente obra, es lograr una frecuencia de la Identificación y Control oportuno de los peligros, para lo cual la gerencia estará comprometida a esforzarse cabalmente en lograr este objetivo, desarrollando su filosofía de la Identificación y Control oportuno de los peligros mediante prácticas de mejora continuo (Inspecciones, Investigación de Accidentes e Incidentes, Auditorías).

4.3 PRINCIPIOS

El contratista asumirá el compromiso con los siguientes principios:

4.3.1 PRINCIPIOS DE PROTECCION

Los trabajadores tienen derecho a que la empresa promueva las condiciones de trabajo dignas, de tal forma que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y social. Dichas condiciones deberán propender a:

- Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales del trabajador.

4.3.2 PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN

La empresa garantizará, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que no teniendo vínculo laboral prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.

4.3.3 PRINCIPIOS DE RESPONSABILIDAD

La empresa asumirá las implicancias económicas, legales y de cualquiera otra índole, como consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

4.3.4 PRINCIPIOS DE COOPERACION

La empresa, los trabajadores, y sus organizaciones sindicales, establecerán mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

4.3.5 PRINCIPIOS DE INFORMACION Y CAPACITACION

Los trabajadores recibirán de la empresa una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

Ing. M. A. Talaje Brioste
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

INGENIERO CIVIL
EP: N° 143256
CARLOS MARCELO CANTO QUISPE

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

4.3.6 PRINCIPIOS DE GESTION INTEGRAL

La empresa promoverá e integrará la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa

4.3.7 PRINCIPIOS DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD

Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral

4.3.8 PRINCIPIOS DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

Nuestra empresa, cuando el estado lo requiera, participará en las consultas realizadas por esta, para la adopción de mejoras en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.3.9 PRINCIPIOS DE VERACIDAD

La empresa y los trabajadores, responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindarán información completa y veraz sobre la materia

4.3.10 PRINCIPIOS DEL SISTEMA

- Compromiso visible de la empresa con la salud y seguridad de los trabajadores.
- Lograr una coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- Propender al mejoramiento continuo.
- Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- Crear oportunidades para alentar una empatía de la empresa hacia los trabajadores y viceversa.
- Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores a la empresa en seguridad y salud en el trabajo.
- Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar las mayores pérdidas a la salud y seguridad de los trabajadores, a la empresa y otros.
- Utilizar una metodología que asegure el mejoramiento continuo en seguridad y salud en el trabajo.
- Fomentar la participación de las organizaciones sindicales, o en defecto de estas, los representantes de los trabajadores, en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Ing. María Talaja Briceño
Gerente de Ingeniería
EMPRESA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO OLIVERA
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

4.4 RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACION Y EJECUCIÓN DEL PLAN

El Contratista

El empleador deber establecer las medidas y dar instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e inclusive, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se podrán reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado. (Artículo 53° DS 009-2005-TR).

La Gerencia General

- Tiene la responsabilidad de establecer las directivas claras para la aplicación y cumplimiento del presente plan.
- Aprueba el presupuesto anual asignado para el cumplimiento del presente plan.
- Asegura la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el plan.
- Define las funciones, asignando responsabilidades y responsabilidades laborales, delegando autoridad para el personal cuyas actividades tienen impacto sobre la efectividad del plan.
- Cumple con las responsabilidades que les sean asignadas en la Descripción de Puesto y en los procedimientos de Seguridad y Salud en Obra.

Encargado y Supervisores de Prevención de Riesgo

- El encargado y los supervisores de prevención serán profesionales con experiencia suficiente para el desarrollo de las actividades de la obra; Así mismo, los Supervisores cumplirán una labor a tiempo completa en los aspectos de Prevención de Riesgos Laborales a fin de que la obra se desarrolle en forma Segura y Saludable.
- Los Supervisores tendrán la facultad de detener la obra en caso de falta de las condiciones de seguridad. (Artículo 53° DS 009-2005-TR)
- Los Supervisores tendrán autoridad operacional en todas las materias que se refieran a Control de Peligros y serán responsables de alertar y comunicar los riesgos existentes y efectivos y potenciales, haciéndoles el seguimiento correspondiente hasta que éstos sean controlados.

Los integrantes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo son responsables de:

- Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- De reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de la implementación del presente plan y en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exigen.
- Analizan las causas y las estadísticas de los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales emitiendo las recomendaciones respectivas.
- Que todos los trabajadores reciban una adecuada comunicación del presente plan.

Ing. Martín Pataje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

El personal que participa en cada obra, trabajadores, capataces e ingenieros tiene la responsabilidad en cumplir y hacer cumplir, respetar y acatar el presente Plan de Seguridad y Salud en Obra.

4.5 IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (IPER)

La identificación de peligros evaluación de riesgos (IPER) no es un fin en si misma. Es un medio para alcanzar un fin que es controlar los peligros durante la ejecución de la obra, para prevenir lesiones ó enfermedades ocupacionales, que traerá beneficios de ahorro en los costos sociales y económicos para la empresa contratista.

El Residente de la Obra decidirá quién llevará a cabo la IPER, pero de acuerdo al DS 009-2005-TR este proceso será ejecutado con la participación de los trabajadores y/o sus representantes.

La IPER deberá extenderse, inicialmente, a todas las actividades de la obra, esta deberá ser actualizada una vez al año como mínimo. Así mismo, no se esperará un año para ser actualizado si en la obra se vean afectados por:

- Modificaciones en los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, o el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- Un cambio en las condiciones de trabajo.
- Daños a la salud de los trabajadores
- La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.


Ing. Martín Velajo Briceño
Gerente de Ingeniería
FMAPA CAÑETE S.A.

4.5.1 METODOLOGIA

Alcanzamos una forma práctica y sencilla de identificación de peligros y evaluación de riesgos para que la empresa contratista pueda acceder a una herramienta útil para evaluar y controlar sus riesgos. Existen distintas formas de llevar a cabo un IPER, diseñadas y validadas para ello por entidades nacionales e internacionales.

Cualquiera que realice una evaluación de riesgos de una obra de agua potable y alcantarillado deberá tener conocimientos sobre los siguientes aspectos:

- Características de los lugares de trabajo, actividades concretas realizadas por los trabajadores, sustancias químicas, herramientas, máquinas, instalaciones y sistemas de transporte utilizados en la obra, así como conocimientos sobre sus propiedades y estado y sobre las instrucciones para su manejo.
- Conocimientos sobre los distintos peligros existentes en las obras de agua potable y alcantarillado, sus causas más comunes y sus efectos más probables.
- Requisitos legales y disposiciones, reglamentos y normas relativos al sector.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
RUC: 143204

Esquema Ilustrativo

El siguiente esquema ayudará a la empresa contratista a comprender el contenido de una evaluación de riesgos y a calibrar las posibilidades de realizarla con sus propios medios.

A. Información

La información previa es esencial sobre todo la referente a:

- Normas legales y reglamentos relativos a la prevención de riesgos laborales.
- Peligros conocidos característicos a una obra de agua potable y alcantarillado.

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

- Datos sobre accidentes y enfermedades profesionales a una obra de agua potable y alcantarillado; Así mismo sus causas.
- Datos sobre lesiones y enfermedades en obras de agua potable y alcantarillado realizadas anteriormente por la empresa contratista.
-

Así mismo se puede conseguir la información:

Organismos competentes en prevención de riesgos laborales

- Centro de Prevención de Riesgos de Trabajo (CEPRIT) - ESSALUD
- Ministerio de Salud: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional (DESO), Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS).

Estadísticas oficiales

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE)

Asociaciones empresariales

- Sociedad Nacional de Industrias (SNI)
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
- Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)
- Servicio Nacional de Normalización, Capacitación e Investigación para la Industria de la Construcción (SENCICO)
- Instituto de Seguridad Minera (ISEM)

Publicaciones técnicas

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT)
- Occupational Safety and Health Organization (OSHA)
- National Institute Occupational Safe and Health (NIOSH) entre otros

Sus propios trabajadores y/o representantes

B. Identificación de peligros

Es necesario identificar los peligros relacionados con todos los aspectos del trabajo:

- Ambiente general de los locales de trabajo.
- Maquinaria, herramientas. Instalaciones generales.
- Medios de transporte interior.
- Productos químicos.
- Organización del trabajo.

Como identificarlos:

- Conocimiento teórico (ver apartado anterior: información).
- Inspecciones planeadas
- Observaciones planeadas
- Análisis de la Tarea (AST)
- Investigación de Accidentes
- Consulta a sus trabajadores y/o representantes.

C. Identificación de trabajadores expuestos.

Es necesario identificar a los siguientes trabajadores:

- Trabajadores fijos (Residente de Obra, Maestro de Obra, Capataz, Operarios)
- Trabajadores que realizan tareas de apoyo (limpieza, mantenimiento...)


Ing. Martín Yataje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMPRESA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

- Subcontratistas.
- Independientes.
- Temporales.
- Estudiantes, aprendices, trabajadores en prácticas.
- Personal administrativo.

Como identificarlos

- Análisis de las tareas realizadas por cada trabajador.
- Peligros a los que está sometido cada trabajador en las tareas que realiza.
- Consulta a sus trabajadores y/o representantes.

D. Valoración global de riesgos.

Es necesario valorar la probabilidad de que los elementos peligrosos identificados produzcan a los trabajadores un daño (lesiones, enfermedad etc.), así como su gravedad en las condiciones en que se utilizan habitualmente en la empresa.

Como valorar:


Se considerarán los siguientes criterios:

- Número de personas expuestas: indica la cantidad de personas del área de trabajo que están expuestas al peligro
- Procedimientos existentes: indica si existe un estándar o procedimiento de cómo realizar la tarea y cuan satisfactorio es éste.
- Capacitación: indica el grado de conocimiento por parte del personal de la tarea y sus riesgos involucrados.
- Exposición al riesgo: indica la frecuencia con que el trabajador se expone al peligro.

E. Evaluación específica de ciertos riesgos.

Si considera que no dispone de conocimientos y medios para la evaluación en casos tales como:

- Riesgos de tecnologías nuevas.
- Riesgos de equipos o instalaciones complejas.
- Riesgos para la salud de determinados productos químicos.


Ing. Marvin Estévez Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPÉ
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

Recurra a un Servicio de Consultoría externa.

La evaluación de riesgos es el punto de partida de la acción preventiva en la empresa y no es un fin en sí misma, sino un medio, con el objetivo último de controlar los peligros en la obra, siendo prioritario actuar antes de que aparezcan las consecuencias. Así pues, una vez realizada la evaluación, si ésta pone de manifiesto situaciones de riesgo, habrá que llevar a cabo las siguientes actuaciones.

Establecer las prioridades preventivas: Definir un orden de actuación sobre los riesgos, en función de los criterios establecidos en el punto "D" del acápite anterior.

Una vez establecido el orden de actuación, deben adoptarse las medidas preventivas con el orden de prioridad siguiente:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Eliminar los riesgos (sustitución de elementos peligrosos por otros seguros).
- Reducir los riesgos que no puedan ser eliminados, implantando los sistemas de

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

control adecuados.

- Aplicar medidas de protección colectiva antes que individuales.

Recuerde que estas actuaciones no deben considerarse accesorias sino que deben englobarse en la actividad habitual de la empresa contratista, ya que las situaciones de riesgo en el lugar de trabajo pueden generar daños a las personas, pero también desviaciones en la ejecución de la obra, averías y diversidad de incidentes todos ellos generadores de pérdidas para la empresa contratista.

4.5.1 METODOLOGIA DEL PRACTICO DE IPER

A continuación, se mostrará un método práctico para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos resumido en un formato que recoge la información sobre la tarea y los criterios utilizados para la evaluación de los riesgos, su priorización y control.

1. 2. y 3. Registrar la información solicitada

4. Definir un proceso / subproceso / actividad que realiza el área, en el cual se va a analizar los peligros existentes (¿qué hacemos?)
5. Definir la zona física donde se lleva a cabo las actividades del trabajo (¿dónde lo hacemos?)
6. Se definen las actividades requeridas para el desarrollo del trabajo (¿cómo hacemos la labor?)
7. Se enumeran para cada actividad los peligros o factores (situaciones con potencial de daño: lesión y enfermedad) que podrían afectar al trabajador. Consultar tabla 1 (lista de peligros y factores)
8. Se verifica según leyenda respectiva apoyándose en la tabla 1 (I Mecánico, II Eléctrico, III Físico, IV Químico, V Biológico, VI Factor Ergonómico, VII Factor Psicosocial)
9. Es la consecuencia para el trabajador que está expuesto al peligro
10. Verificar los riesgos de acuerdo a la leyenda respectiva (S: seguridad - accidentes, SO: salud ocupacional - enfermedad)
11. Definir si la actividad es: R= rutinario (labor habitual), NR= no rutinario (esporádico) y E= emergencia (imprevista).

DESCRIPCION FORMATO 2

1. Trasladar los peligros preseleccionados en el Formato 1
2. Trasladar los riesgos asociados a los peligros preseleccionados en el Formato 1
3. Trasladar la verificación del Riesgo del Formato 1
4. Indicar según la tabla 2, si los controles existentes para cada riesgo listado son en la Fuente (F), el medio (M) y/o en el Receptor (R).
5. Índice que señala el número de personas expuestas al riesgo

Ing. María Palaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

Índice	Personas expuestas
1	De 1 a 3
2	De 4 a 12
3	Más de 12

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

6. Índice que señala la existencia de procedimientos para el control del riesgo

Índice	Procedimientos Existentes
1	Existen y son satisfactorios y suficientes
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes
3	No existen

7. Índice que señala el grado de capacitación del personal para controlar los riesgos

Índice	Capacitación
1	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene
2	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control
3	Personal no entrenado, no conoce peligros por lo tanto no toma acciones de control accidental

8. Dependiendo si el riesgo es de seguridad (S) o de salud ocupacional (SO), se utilizarán los valores de cada escala para determinar el nivel de exposición. (Ver tabla 3)

Índice	Exposición al riesgo
1	Al menos 1 vez al año (S)
	BAJA (SO) ver tabla 3
2	Al menos 1 vez al mes (S)
	MEDIA (SO) ver tabla 3
3	Al menos 1 vez al día (S)
	ALTA (SO) ver tabla 3

9. Es el resultado de sumar los numerales 5, 6, 7 y 8

10. Índice que señala el grado de severidad dependiendo si el riesgo es de seguridad (S) o de salud ocupacional (SO)


 Ing. Mario Tajo Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUIJPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 143258

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

Indice	Severidad
1	Lesión Sin Incapacidad (S)
	Disconfort / Incomodidad (SO)
2	Lesión con Incapacidad Temporal (S)
	Daño a la Salud Reversible (SO)
3	Lesión con Incapacidad Permanente / Muerte
	Daño a la Salud Irreversible

11. Es el resultado de multiplicar los numerales 9 y 10
 12. En esta columna se colocará el grado de riesgo (TV, TO, MO, IM e IT) de acuerdo al valor obtenido al multiplicar el valor de los numerales 9 y 10.

Estimación del Grado de Riesgo	
Grado de Riesgo	Puntaje
Trivial (TV)	4
Tolerable (TO)	De 5 a 8
Moderado (MO)	De 9 a 16
Importante (IM)	De 17 a 24
Intolerable (IT)	De 25 a 36

13. Si el grado de riesgo es MO, IM o IT colocar la palabra Si; caso contrario colocar No
 14. Colocar Si en el caso que el riesgo esté relacionado con un requisito legal. En caso contrario, colocar No
 15. Describir medidas de control propuestas, indicando si estas son en la fuente (F), (M) o en la persona (P), ver tabla 2


 Ing. Martín Muñoz Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO QUESPE
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 143256



PROYECTO

**"CREACION DE RED DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL".**

14. MANUAL DE OPERACIONES

DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE, REGION LIMA PROVINCIAS

PROYECTO

“CREACION DE RED DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL”.



14.1. MANUAL DE OPERACIONES DE RED DE AGUA POTABLE

DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE, REGION LIMA PROVINCIAS

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

INDICE

1.- INTRODUCCION	2
2.- OBJETIVO	2
3.- ALCANCE	2
4.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES	2
4.1 OPERACIÓN	2
4.2 MANTENIMIENTO	2
4.2.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	3
4.2.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	3
4.3 MANTENIMIENTO	3
4.4 HERRAMIENTAS NECESARIAS	4
4.4.1 HERRAMIENTAS Y MATERIALES	4
4.4.2 INSTRUMENTOS.....	4
5.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCION	4
5.1 COLOCACION EN OPERACIÓN (REDES NUEVAS).....	4
5.2 DESINFECCION EN REDES	5
5.3 FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO	5
5.4 OPERACIONES DE REDES	5
5.5 VALVULAS Y PURGAS	5


 Ing. Martín Vitajá Briceño
 Gerente de Ingeniería
 EMAPA CAÑETE S.A.


 CARLOS AURELIO CANTO GUSPE
 INGENIERO CIVIL
 CIF. N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO REDES DE AGUA

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL – IMPERIAL - CAÑETE"

1.- INTRODUCCION

En este Manual se presenta la concepción y estructura básica, así como los procedimientos y recomendaciones para que EMAPA CAÑETE o la Junta de Propietarios, organice las actividades de Operación de Líneas de Agua y Redes de Distribución de Agua Potable del Sistema propuesto para El Esquema PARA LA ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL-CAÑETE.

Este Manual deberá ser utilizado por todo el personal asignado a las actividades de Operación de Redes, correspondiéndole la atribución de proponer en cualquier momento modificaciones, actualizaciones técnicas o sugerencias prácticas logrando optimizar su contenido.

2.- OBJETIVO

El objetivo de este manual es establecer los criterios básicos de la operación y mantenimiento de las Redes de Distribución de Agua Potable.

3.- ALCANCE

Este manual está orientado para la operación y mantenimiento de las Redes de Distribución de Agua Potable.

4.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES

4.1 OPERACIÓN

La operación es un conjunto de actividades que se desarrollan para conseguir que las estructuras de almacenamiento y los equipos de bombeo del sistema de abastecimiento de agua, desempeñen la función para la que fueron diseñadas.

Las operaciones pueden clasificarse en simples y compuestas, de acuerdo a la complejidad de las actividades que están involucradas. La operación simple es un conjunto de acciones elementales para accionar un equipo determinado o una parte específica de una estructura; por ejemplo, la apertura y cierre de una válvula. Las operaciones compuestas son un conjunto de operaciones simples que se desarrollan, simultáneamente o en una secuencia, para conseguir un fin determinado; por ejemplo, operaciones simples que se realizan para conseguir que un reservorio, abastecido por una estación de bombeo, no rebese.

En ambos casos, para que el resultado de la operación sea satisfactorio, los responsables de la operación deben recibir las herramientas e instrumentos adecuados, y que se encuentre debidamente capacitados; en caso contrario, existirán muchas fallas de operación que llevarán a daños en el sistema de abastecimiento, pérdidas económicas y riesgo de deterioro de la calidad del agua potable.

Este manual está orientado para la operación y mantenimiento de las Redes de Distribución de Agua Potable.

4.2 MANTENIMIENTO

El mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua consistirá en el conjunto de actividades que es necesario

Ing. Martín Estaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS ARELJO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
DIP. N° 143256

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RED DE AGUA

desarrollar para corregir oportunamente las fallas que lleguen a presentarse en sus estructuras y conseguir que éstas se encuentren continuamente en condiciones de poderse operar adecuadamente.

4.2.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Constituido por las actividades destinadas a reparar oportunamente cualquier falla que se presenten en las estructuras o equipos.

Para desarrollarlas se requiere:

- Reporte sobre la falla.
- Revisión y diagnóstico de la falla.
- Labores de reparación.
- Reporte final para efectos de control y estadística.

Los reportes de fallas son realizados generalmente por personal de operación; sin embargo, producto de una revisión o a través del público también pueden ser detectadas.

La atención de las fallas debe priorizarse de acuerdo a los siguientes aspectos:

- El tipo de estructura o equipo en cuestión.
- La magnitud de la falla.

Como afecta la falla al abastecimiento de agua a la población


Ing. Morán Estaje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

4.2.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

A diferencia del correctivo, el mantenimiento preventivo se inicia con un programa, sigue con una revisión y termina con un informe que puede terminar con un informe que puede originar una actividad de reparación. Para su formulación y es indispensable: (a) una lista de equipos; (b) establecer procedimientos; (c) hacer la programación; (d) organizar y llevar un registro de datos y (e) producir la información.

Para programar la frecuencia entre revisiones existen tres criterios diferentes: Uno que considera que un equipo no debe trabajar periodos muy largos sin someterse a una revisión, este fija por tanto el tiempo máximo (número de horas, días, meses o años, según el caso) entre revisiones; el otro establece que el desgaste es función del trabajo realizado y así define los periodos, por el número de horas trabajadas o por el de unidades que han intervenido (m³ de agua, Km de recorrido, etc.); el tercero adopta los dos criterios y fija, como periodo, lo primero que se presente, por ejemplo, revisar un motor cada dos meses o cada 4,000 Km.

4.3 MANTENIMIENTO

De acuerdo al régimen de funcionamiento de las estaciones de bombeo de 18 horas diarias, es recomendable contar como mínimo con dos operadores para el control de los equipos de bombeo y de los reservorios de almacenamiento.

Los requisitos básicos para el personal de la operación son los siguientes:

- Conocimientos técnicos elementales de los equipos que irá a operar.
- Raciocinio rápido para atender eficientemente las situaciones de emergencia.
- Noción de responsabilidad.

El personal de mantenimiento tiene los siguientes requisitos:


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RED DE AGUA

- Como mínimo tres personas: electricista, mecánico y albañil.
- Conocimientos técnicos avanzados en mecánica y electricidad y construcción civil.
- De preferencia debe haber un profesional responsable de la supervisión de los trabajos de mantenimiento.

Todo el personal de operación y mantenimiento, antes de asumir la función que se le asigne, debe recibir entrenamiento y capacitación de acuerdo al tipo de trabajo que realizará.

4.4 HERRAMIENTAS NECESARIAS

Las herramientas esenciales para la operación y mantenimiento de un sistema compuesto por un reservorio y una estación de bombeo son las siguientes:

4.4.1 HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Rastrillo, machete, palas, pico, bocha, badilejo y escobas.
- Rasquetas de fierro, escobillas y espátulas
- Pintura anticorrosiva, cemento, arena y kerosene.
- Alicates y desarmadores y tarrajas, arco de sierra, nivel y linternas
- Llaves stillson, de boca, francesa, inglesa y de cadena.

4.4.2 INSTRUMENTOS

Voltímetros, amperímetros, termómetros, sopletes a base de kerosene o gasolina, etc.

5.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCION

5.1 COLOCACION EN OPERACIÓN (REDES NUEVAS)

- Ejecutar el lavado de la red con inyección de agua, que será descargada al final de la red con el retiro del tapón.
- Abrir el registro de la red que se aplicará una solución de compuesto clorado que contenga 50 p.p.m. de cloro libre a través de una válvula "corporation" instalada en la red.
- Con el registro abierto y la aplicación de la solución clorada, el agua fluirá llenando toda la tubería, la cual tendrá las válvulas cerradas y los tapones colocados.
- Cerrar la válvula que llenó la red.
- Dejar la red llena en contacto con el cloro inyectado, por un periodo de tiempo de 24 horas.
- Abrir las válvulas de purga y prever el retiro de los tapones.
- Abrir nuevamente la válvula para eliminar toda el agua con contenido elevado de cloro.
- Accionar el Control de Calidad de las Aguas para liberar la operación de la red.
- Redes en funcionamiento que sufrieron contaminación.
- Aislar las redes donde hubo contaminación, cerrando las válvulas.
- Alertar a los consumidores en cuanto a la utilización de agua almacenada.

Ing. Maximiliano Gallego Briceño
Graduado de Ingeniero
EN LA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUISEP
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RED DE AGUA

- Semestral
- Limpieza y desinfección.
- Lubricar las válvulas de control.
- Verificar las cámaras rompe-presión, las cajas de las válvulas de purga, de aire y de control
- Pintar con anticorrosivo las válvulas de control, de aire y de purga.

Anual

- Pintar los elementos metálicos (tapas, válvulas de control, etc.).
- Pintar las paredes exteriores y techo de las cajas de válvulas de aire, de purga y de las cámaras rompe-presión.

5.4 OPERACIÓN DE REDES

Para poner en operación la red de distribución se deberá abrir la válvula de salida del reservorio a la red y las válvulas de purga. Una vez que salga el agua por las válvulas de purga, se deberá cerrarlas.

Es necesario informar a la población que mientras se realicen los procesos de limpieza y desinfección de la red de distribución no se dispondrá del servicio. Para tal fin se procederá a cerrar las válvulas de paso de las conexiones domiciliarias como medida de precaución.

De preferencia, se deberá realizar las tareas de limpieza en horarios que no causen incomodidad al usuario.

5.5 VALVULAS Y PURGAS

- Como medida preventiva para evitar el atascamiento y para chequear la calibración de las válvulas se debe tener especial cuidado en actualizar los planos de replanteo y ubicación de las válvulas, pues deben establecerse un programa sostenido de manipulación de válvulas, pues de ellos depende la ordenada y eficiente ejecución de los programas de mantenimiento. El mantenimiento correctivo comprende el cambio o reparación de los desperfectos observados en las inspecciones del sistema.
- Se deberá tener presente algunas recomendaciones para el mantenimiento de las válvulas:
- Es recomendable que, para cada una de la válvulas existentes en el sistema, tenga una tarjeta u hoja de registro en la que además de indicar su ubicación, se consigne el número de vueltas, sentido de rotación, estado en que se encuentra y fechas de las reparaciones efectuadas.
- Revisar el funcionamiento de las válvulas haciendo girar lentamente; para evitar el golpe de ariete; las válvulas deben abrir o cerrar fácilmente. No olvidar dejar la válvula tal como se encontró abierta o cerrada.
- Abrir y cerrar totalmente cada válvula varias veces, con el fin de eliminar los depósitos acumulados en el asiento de la compuerta.
- En las válvulas que presentan fugas por la contratuerca superior, observar si la fuga de agua se debe a que se ha aflojado la contratuerca, en cuyo caso ajústela o si se debe al desgaste de la estopa, proceder al cambio respectivo.

Ing. Marco Estay Briceño
Gerente de Ingeniería
FRANCA CAÑETE S.A.

CARLOS AURELIO CANTO QUIRPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143254

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RED DE AGUA

- Si hay dificultad en el manejo de la válvula o si hay fugas que no se eliminan apretando el prensa-estopa, verifique el estado de la empaquetadura y si fuera necesario se deberá de reemplazarla.
- Verificar que los pernos y tuercas estén suficientemente apretados para evitar fugas.
- Poner kerosene o aceite de baja viscosidad entre el vástago y la contratuerca superior, esto facilitará su manejo.
- Revisar el estado del vástago o eje del tornillo, observando si se encuentra torcido o inmovilizado debido al óxido. Cambiar la pieza si fuese necesario.
- Pinte o retoque con pintura anticorrosiva, las válvulas y accesorios que estén a la vista en la red de distribución.
- Inspeccionar las cajas de las válvulas observando si hay filtraciones, destrucciones externas, empozamiento alrededores de ellas, tierra acumulada sobre las cajas, candados o elementos de cierre en mal estado, etc. Se deberá informar, si es necesario subirlas o reemplazarlas según sea la posición o estado en que se encuentren.
- Por lo menos una vez al mes limpiar y revisar las cajas de válvulas e inspeccionar las vías en que se encuentra enterrada la red de distribución, con el fin de detectar fugas u otras anomalías.


Ing. Martín Estévez Bricono
Óctavo de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS ALFREDO CANTO OUSPE
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143208

PROYECTO

"CREACION DE RED DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL".



14.2. MANUAL DE OPERACIONES DE RED DE ALCANTARILLADO

DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE, REGION LIMA PROVINCIAS

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL- CAÑETE"

INDICE

1.- GENERALIDADES.....	2
2.- MANTENIMIENTO PREDICTIVO.....	2
3.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	2
3.1- INSPECCION.....	2
3.2- LIMPIEZA.....	2
3.2.1 – LIMPIEZA DE COLECTORES.....	2
4.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	4
4.1- ATOROS.....	4
4.2- REPARACION DE TUBERIAS.....	5
4.2.1- REPARACION DE TUBERIAS POR EL METODO SIN ZANJA.....	6
4.2.2- REPARACION DE CAMARAS Y BUZONES.....	6


Ing. Marco Cataje Briceño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

PROYECTO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL- CAÑETE"

1.- GENERALIDADES

El mantenimiento del sistema de colectores, incluyendo la limpieza y la inspección de sus componentes, es fundamental para lograr su óptimo funcionamiento y para evitar la generación de sobre-costos, tanto por su inoperatividad, como por los arreglos o reparaciones que deban efectuarse.

Para el sistema de colectores se considera la ejecución de mantenimiento predictivo, el preventivo y el correctivo

2.- MANTENIMIENTO PREDICTIVO

El mantenimiento predictivo está orientado, por una parte, a identificar y establecer los puntos críticos o de riesgo y cuyo desarreglo fortuito puedan perturbar el funcionamiento del sistema. Y por otra parte, está dirigido a poner atención y definir las medidas a tomar para evitar tal situación. Estas medidas consistirán en establecer los elementos o dispositivos que se puedan aplicar en el sistema y que sirvan como medios de aviso o de alarma para evitar que suceda el problema. Pero, si el problema ocurre de manera inevitable, el objetivo será el de impedir que se agrave.

3.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este mantenimiento consiste en una serie de acciones que se llevan a cabo de acuerdo a un plan establecido, con el objeto de que el sistema no cese de operar, ni disminuya su nivel de eficiencia operativa. Con el mantenimiento preventivo se evitará que las partes débiles del sistema puedan fallar por la continuidad de su funcionamiento, con lo cual se disminuirá el volumen de reparaciones.

El mantenimiento preventivo del sistema de colectores se compone de las inspecciones y de la limpieza. Esta última a su vez es de tipo programado y de tipo no programado

3.1- INSPECCION

Las inspecciones de los colectores son de variados tipos, debiéndose aplicar el o los apropiados a las condiciones específicas de cada colector.

De acuerdo a las características del sistema y específicamente a los diámetros de tuberías:

Es recomendable que las inspecciones se efectúen en condiciones de bajo caudal. Tales condiciones se tienen entre la medianoche y las cinco horas de la mañana. Como alternativa, se puede hacer un taponamiento temporal del colector que se inspecciona, con el fin de reducir el caudal.

La frecuencia de las inspecciones inicialmente será de cada tres años; a partir de los nueve años, la frecuencia se incrementará a una inspección cada dos años, debido a la antigüedad de la red.

3.2- LIMPIEZA

3.2.1 – LIMPIEZA DE COLECTORES

Se deberá identificar, en función a la antigüedad de la tubería y la pendiente de la misma, los tramos de la red críticos, que merece mantenimiento más frecuente, y los no críticos, aquellos que necesitan mantenimiento más espaciados. La frecuencia de mantenimiento para los tramos críticos será de seis meses y para los no críticos un año. Se deberá realizar la limpieza de los tramos iniciales de los colectores con abundantes chorros de agua (véase figura).

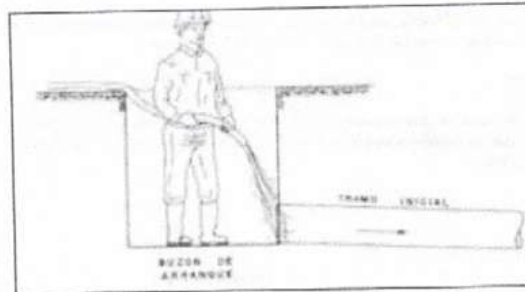

Ing. Martín Wilfredo Briccoño
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

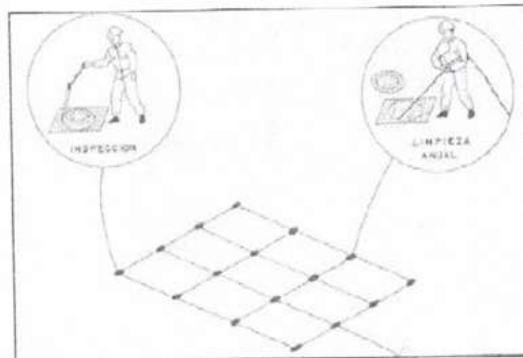
MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO

Limpieza de los tramos iniciales de los colectores



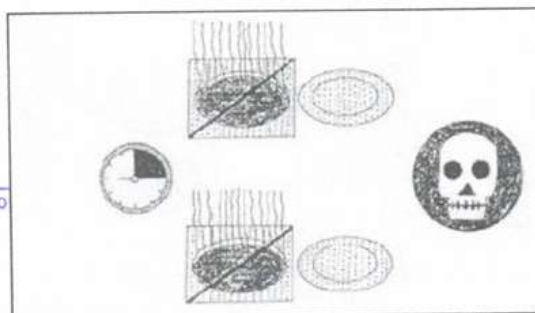
Se deberá realizar la limpieza manual de las alcantarillas, para lo cual podrán emplearse barras o varillas de acero de 3/8" a 1/2" de diámetro y de 1,0 m. de longitud. También pueden emplearse cables de acero de 12 mm., de longitud variable. En ambos casos se pueden adaptar ciertos dispositivos como cortadores de raíces y cortadores expandibles con cuchillas adaptables al diámetro de la tubería (véase figura).

Limpieza manual de las alcantarillas



Se deberán abrir las tapas de los buzones aguas abajo y aguas arriba del tramo afectado y esperar 15 minutos antes de ingresar, para permitir una adecuada ventilación de los gases venenosos que se producen en las alcantarillas (véase figura).

Ventilación de los gases venenosos.



Ing. Marco Tataje Bricaña
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.

CARLOS ALFREDO CANTO OLIVERA
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143259

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL - IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO

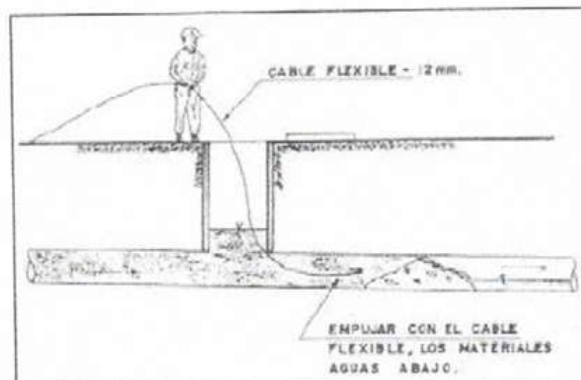
Cuando sea necesario, se deberá ocasionar el represamiento del flujo en una cámara de inspección, cerrando con compuertas manejadas a mano, el arranque de la tubería. Al levantarse dicha compuerta, el agua represada ingresa violentamente a través de la tubería arrastrando los depósitos aguas abajo. Esta práctica da muy buenos resultados en tuberías de diámetro de 150 a 200 mm.

4.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Consiste en las actividades que se deben ejecutar para restituir el funcionamiento de una parte o de todo el sistema, como consecuencia de la ocurrencia de una falla. Los costos de mantenimiento correctivo incluyen los relativos al tiempo de producción perdido, al costo de reparación en sí y en algunos casos al costo de reposición del componente involucrado en la falla. Esto significa que debe ser evitado, y para eso se precisa cumplir de manera efectiva tanto con el mantenimiento predictivo, como con el preventivo.

4.1- ATOROS

Se produce cuando un tramo de tubería es obstruido por algún objeto o acumulación de sólidos que impiden en forma total o parcial el flujo normal de los desagües, y consecuentemente el represamiento de los desagües. Estas obstrucciones se deben generalmente al arrojo de materiales por la boca de los buzones al encontrarse sin tapa o la tapa deteriorada (rota) o la sedimentación de materiales por la poca velocidad de arrastre existente (véase figura).



El mantenimiento correctivo comprende la eliminación de estos obstáculos o elementos extraños de los colectores, mediante el empleo de varillas de desatoros y a través de las bocas de inspección de los buzones. Se utilizará también agua a presión. El procedimiento para el desarrollo de esta actividad se describe a continuación:

Ubicación del tramo de la tubería a ser desatorada. Traslado de personal, equipo y herramienta a la zona de trabajo.

Señalización zona de trabajo. Introducción de agua a presión. Introducción de accesorios metálicos a la tubería, como varillas o toma sondas.

Si no se resolvió el problema efectuar las siguientes actividades:

Determinar la longitud a partir del buzón, donde se estima se ubique la obstrucción de algún objeto.


Ing. Martín V. de la Cruz
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143250

EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO

Excavar hasta encontrar la tubería donde se efectuó el atoro. Cortar la clave de la tubería en forma rectangular, para extraer el objeto obstruido.

Desatoros de ramales:

Los trabajos de mantenimiento correctivo en ramales pueden ser de responsabilidad directa de los vecinos o alguna organización administradora, según lo acordado en la etapa de implantación del sistema:

Algunos de los materiales y equipamientos requeridos para su ejecución se detallan a continuación:

Politubo de $\varnothing \frac{3}{4}$ " L= 25 m. • Waype = 2 Kgr. • Alambre de amarre = 1 Kgr.
Dos espejos pequeños • Escoba pequeña • Baldes de agua

Detectada la obstrucción del ramal condominial, el procedimiento para su desobstrucción será:

En un extremo del politubo sujetar muy bien el huaype con la ayuda del alambre y tener mucho cuidado para evitar que esto se desprenda en el interior de la tubería.

Introducir este extremo en el tramo obstruido; ejecutar movimientos repetitivos de empuje hacia el elemento obstructor, hasta lograr que esta pase al otro extremo de la cámara del ramal.

Luego de extraído el elemento obstructor, circular abundante agua por la tubería, observando que no exista ningún punto de acumulación de líquido, de lo contrario regresar al paso b).

Observar el interior de la tubería por medio de la prueba de espejos, asegurándose que la tubería esté nuevamente habilitada para el funcionamiento.

Las cámaras de inspección deben ser bien cerradas para evitar el ingreso de elementos ajenos al alcantarillado.

4.2- REPARACION DE TUBERIAS

- Colocación de los dispositivos de señalización y seguridad en la vía o el área comprometida, verificación de la ubicación del sector con deterioro.
- Rotura de pavimento, en caso de que hubiera, empleando cortadora de pavimento y martillo neumático. Excavación de zanja y eliminación del desmonte. Se reservará el material excavado que pueda ser reutilizado para el relleno.
- Bombeo de las aguas servidas. Extracción del tubo deteriorado. Cambio del tubo. Relleno y compactación con material granular. Prueba de compactación.
- Reposición de pavimento, si es que pre-existía. Limpieza del área de trabajo. Retiro de los dispositivos de señalización y seguridad.
- Este mantenimiento se debe ejecutar en un periodo máximo de 24 horas, de tal modo que el servicio pueda ser restituido lo más pronto posible.
- En el caso de que el tramo comprometa conexiones domiciliarias, se efectuará el taponamiento temporal de dichas conexiones durante la ejecución del mantenimiento, de tal manera que los trabajos se lleven a cabo en seco.


Ing. Mayor Teófilo Briceno
Gerente de Ingeniería
EMAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

EXPEDIENTE TECNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO

4.2.1- REPARACION DE TUBERIAS POR EL METODO SIN ZANJA

- Colocación de los dispositivos de señalización y seguridad en la vía o el área comprometida. Limpieza del tramo con máquina de balde o con equipo de chorro a presión.
- Inspección del tramo a reemplazar, para ubicación de conexiones domiciliarias. Rotura de pavimento para excavar los pozos de ingreso y salida del equipo de fracturación, de acuerdo a las dimensiones que tal equipo demande.
- Aislamiento del tramo a reemplazar, taponando el buzón aguas arriba y bombeando el flujo hacia aguas abajo. Rotura y excavación de los puntos de llegada de las conexiones domiciliarias. Instalación del equipo de fracturación. Preparación de la tubería a ser instalada. Reemplazo de la tubería existente. Empalme de la nueva tubería a los buzones existentes. Reconexión de las entregas domiciliarias.
- Relleno y compactación con material granular. Prueba de compactación. Reposición de pavimento, si es que pre-existía. Limpieza del área de trabajo. Retiro de los dispositivos de señalización y seguridad.

4.2.2- REPARACION DE CAMARAS Y BUZONES

- Este mantenimiento se lleva a cabo cuando se detecta deterioros en alguna de las partes constitutivas de las cámaras o buzones. Por lo tanto, los procedimientos serán específicos para cada una de dichas partes.
- Reparación de losa de fondo
- Colocación de los dispositivos de señalización y seguridad en la vía o el área comprometida. Desvío del desagüe.
- Limpieza de paredes y fondo del buzón o cámara. Remoción de la parte afectada de la losa de fondo. Reconstrucción de la losa de fondo.
- Aplicación del revestimiento. Eliminación inmediata de desmonte. Limpieza del área de trabajo. Retiro de los dispositivos de señalización y seguridad.
- Este servicio está previsto efectuarse en un tiempo máximo de cuatro horas.
- Reparación de cuerpo de buzón o cámara
- Colocación de los dispositivos de señalización y seguridad en la vía o el área comprometida. Desvío del desagüe. Demolición de la losa de techo.
- Limpieza del fondo del buzón o cámara. Demolición del cuerpo del buzón deteriorado y eliminación inmediata del desmonte. Encofrado del cuerpo del buzón o cámara. Vaciado con concreto. Desencofrado.
- Aplicación del revestimiento. Limpieza del área de trabajo. Retiro de los dispositivos de señalización y seguridad.
- Este servicio está previsto efectuarse en un tiempo máximo de cuatro horas.
- Reposición de la losa de techo del buzón o cámara
- Colocación de los dispositivos de señalización y seguridad en la vía o el área comprometida. Rotura de la losa de techo deteriorada y eliminación inmediata del desmonte.
- Limpieza de paredes y fondo del buzón o cámara. Instalación de losa prefabricada, incluyendo el marco de fierro fundido para la tapa.
- Aplicación del revestimiento. Reposición de pavimento, si es que se precisa. Limpieza del área de trabajo. Retiro de los dispositivos de señalización y seguridad.


Ing. María Estela Briccoño
Gonza de Ingeniería
ENAPA CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 143256

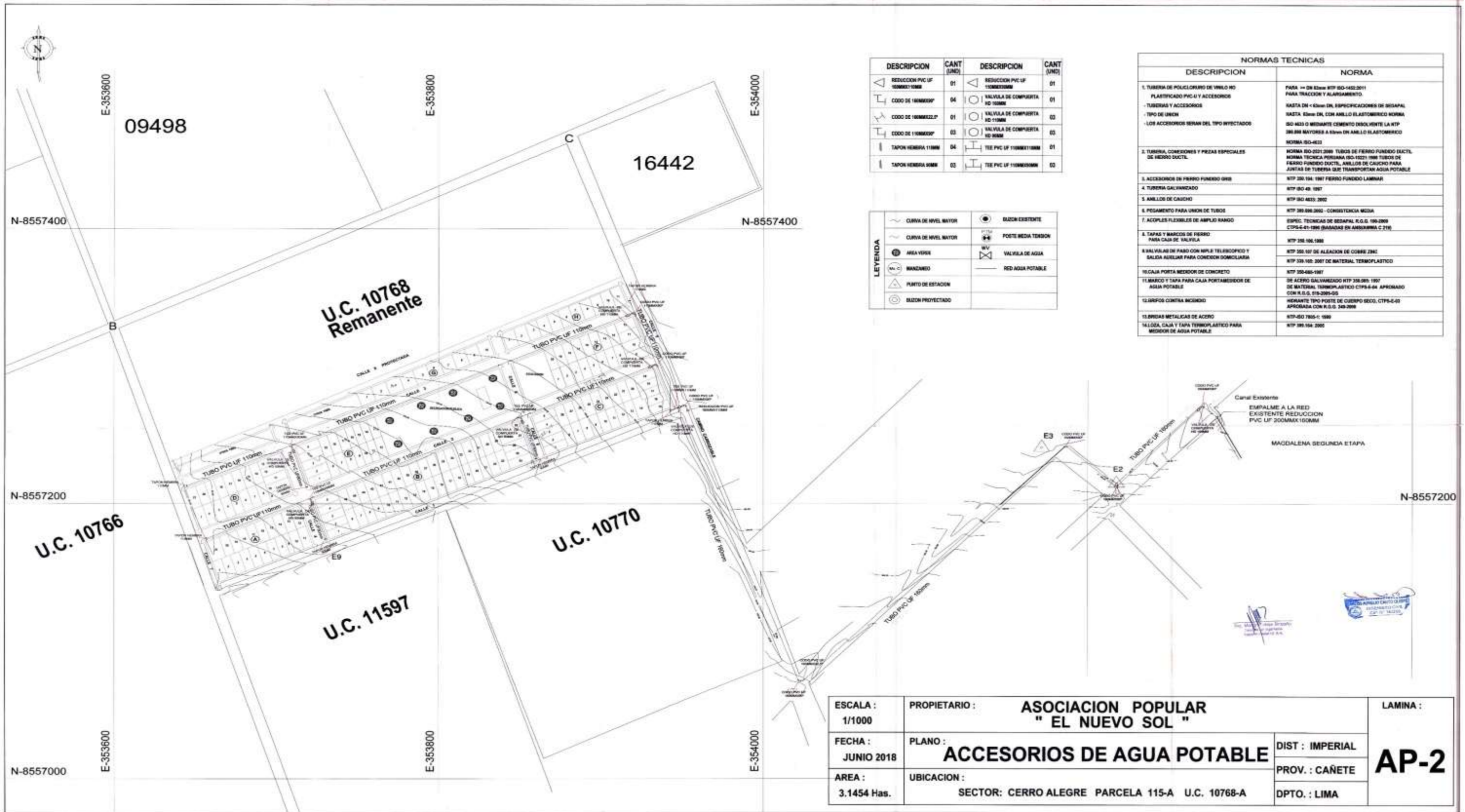
EXPEDIENTE TÉCNICO: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL- IMPERIAL - CAÑETE"

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO

- El servicio está previsto efectuarse en un tiempo máximo de cuatro horas.
- Cambio de marco y tapa de buzón o cámara
- Colocación de los dispositivos de señalización y seguridad en la vía o el área comprometida. Rotura de pavimento, si existiera y solo si es necesario.
- Rotura del concreto de sujeción del marco. Retiro del marco y la tapa. Limpieza de paredes y fondo de buzón o cámara. Instalación del marco de fierro fundido. Colocación de la tapa.
- Reposición de pavimento, si es que procede. Limpieza del área de trabajo. Retiro de los dispositivos de señalización y seguridad.
- Este servicio está previsto efectuarse en un tiempo máximo de cuatro horas.


Ing. Mauricio Ataje Biscoño
Gerente de Ingeniería
S.A. CAÑETE S.A.


CARLOS AURELIO CANTO QUISPE
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 143258



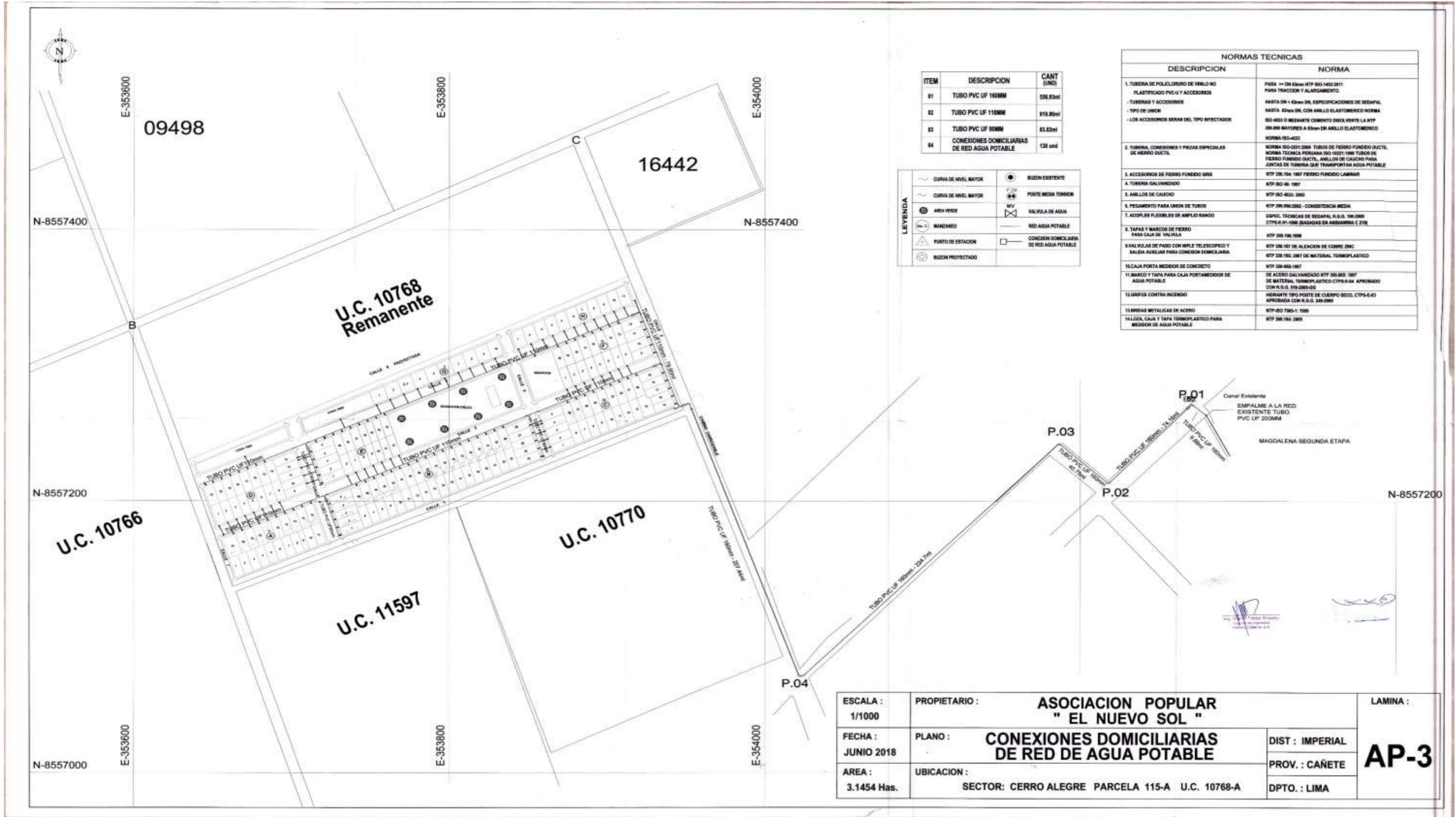
DESCRIPCION	CANT (UNDS)	DESCRIPCION	CANT (UNDS)
REDUCCION PVC UF 100MMX150MM	01	REDUCCION PVC UF 150MMX100MM	01
CODO DE 180MMX90°	04	VALVULA DE COMPUERTA 80 100MM	01
CODO DE 180MMX90°	01	VALVULA DE COMPUERTA 80 110MM	03
CODO DE 180MMX90°	03	VALVULA DE COMPUERTA 80 90MM	03
TAPON HEMBRA 110MM	04	TEE PVC UF 110MMX110MM	01
TAPON HEMBRA 90MM	03	TEE PVC UF 110MMX90MM	03

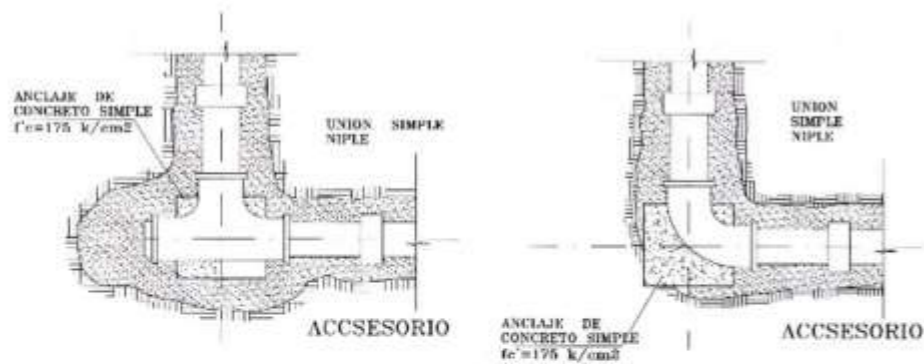
LEYENDA

~	CURVA DE NIVEL MAYOR	●	BAZON EXISTENTE
~	CURVA DE NIVEL MENOR	⊕	POSTE MEDIA TENSION
⊙	AREA VERDE	⊕	VALVULA DE AGUA
M.C.	MANANTIAL	—	RED AGUA POTABLE
△	PUNTO DE ESTACION		
○	BAZON PROYECTADO		

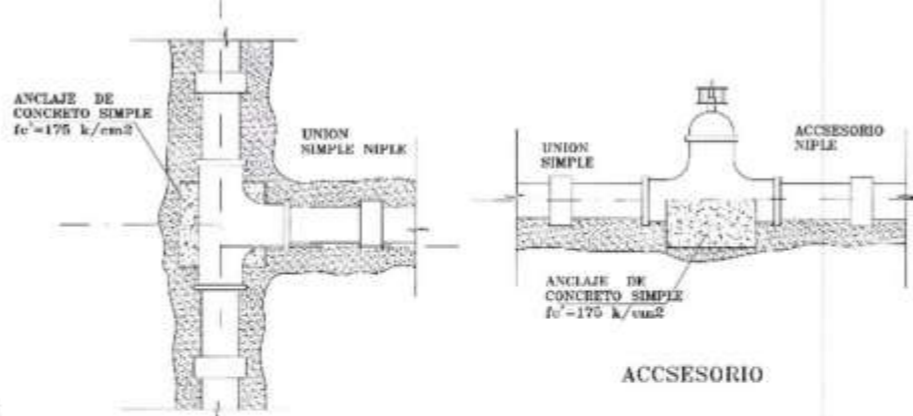
NORMAS TECNICAS	
DESCRIPCION	NORMA
1. TUBERIA DE POLICLOURO DE VINILO RO PLASTIFICADO PVC-U Y ACCESORIOS	PARA DN 83mm NTP 820-1432-2011 PARA TRACCION Y ALARGAMIENTO.
2. TUBERIAS Y ACCESORIOS	SAETA DN < 63mm DN, ESPECIFICACIONES DE SISAVAL SAETA 63mm DN, CON ANILLO ELASTOMERICO NORMA ISO 4633 O MEDIANTE CEMENTO INSOLUBLE LA NTP 386.898 MAYOR O A 63mm DN ANILLO ELASTOMERICO NORMA ISO-4633
3. TUBERIA, CONEXIONES Y PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO DUCTIL	NORMA ISO 2521:2009 TUBOS DE FIERRO FUNDIDO DUCTIL, NORMA TECNICA PERUANA ISO 19221:1996 TUBOS DE FIERRO FUNDIDO DUCTIL, ANILLOS DE CAUCHO PARA JUNTAS DE TUBERIA GIC TRANSPORTAN AGUA POTABLE
4. ACCESORIOS DE FIERRO FUNDIDO GRIS	NTP 330.194.1997 FIERRO FUNDIDO LAMINAR
5. TUBERIA GALVANIZADA	NTP 820.49.1997
6. ANILLOS DE CAUCHO	NTP 380.4833.2002
7. PEGAMENTO PARA UNION DE TUBOS	NTP 380.486.2002 - CONSISTENCIA MEDIA
8. ACOPLES FLEXIBLES DE AMPLIO RANGO	ESPEC. TECNICAS DE SISAVAL R.G.S. 190-2008 CTPS-4-41-1996 (BASADAS EN ANSI/AWWA C 210)
9. TAPAS Y MARCOS DE FIERRO PARA CAJA DE VALVULA	NTP 250.106.1999
10. SALVALIAS DE PABO CON NIPLE TELESCOPICO Y SALIDA AUXILIAR PARA CONEXION DOMICILIARIA	NTP 250.107 DE ALEACION DE COBRE ZNAC NTP 330.192.2007 DE MATERIAL TERMOPLASTICO
11. CAJA PORTA MEDIDOR DE CONCRETO	NTP 330.486-1997
12. MARCO Y TAPA PARA CAJA PORTAMEDIDOR DE AGUA POTABLE	DE ACERO GALVANIZADO NTP 330.280.1997 DE MATERIAL TERMOPLASTICO CTPS-4-41 APROBADO CON R.G.S. 515-2005-GS
13. BARRIOS CONTRA INCHINDO	HEMANTO TIPO POSTE DE CUERPO SECO, CTPS-4-41 APROBADA CON R.G.S. 349-2008
14. BRIDAS METALICAS DE ACERO	NTP-820 7805-1: 1999
15. LLODA, CAJA Y TAPA TERMOPLASTICO PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE	NTP 380.194.2002

ESCALA : 1/1000	PROPIETARIO : ASOCIACION POPULAR " EL NUEVO SOL "	LAMINA :
FECHA : JUNIO 2018	PLANO : ACCESORIOS DE AGUA POTABLE	AP-2
AREA : 3.1454 Has.	UBICACION : SECTOR: CERRO ALEGRE PARCELA 115-A U.C. 10768-A	DIST : IMPERIAL PROV. : CAÑETE DPTO. : LIMA

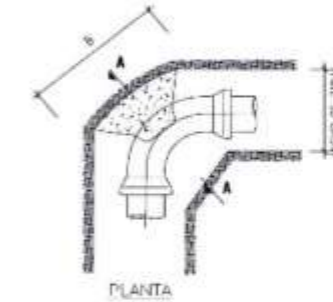




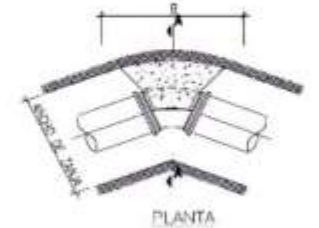
DETALLE DE INSTALACION Y ANCLAJE DE ACCESORIOS ESC. 1/10



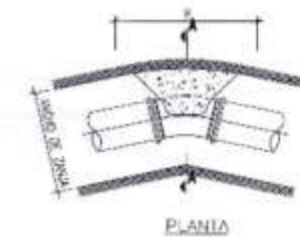
TIPO I - BOCQUES DE ANCLAJE - CODO DE 90°



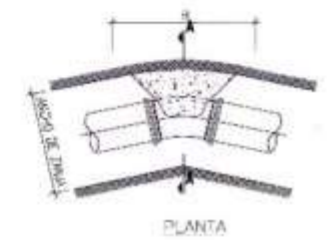
TIPO I - BOCQUES DE ANCLAJE - CODO DE 45°



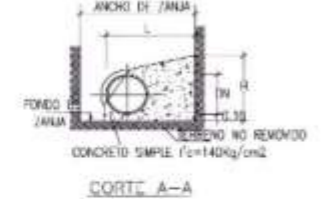
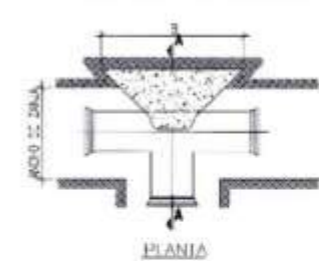
TIPO II - BOCQUES DE ANCLAJE - CODO DE 22.50°



TIPO IV - BOCQUES DE ANCLAJE - CODO DE 11.25°



TIPO V - BOCQUES DE ANCLAJE TEE



ANCLAJES EN REDES DE DISTRIBUCION ACCESORIOS

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
90-110	0.45	0.65	0.60

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
160-200	0.50	0.70	0.65

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
90-110	0.40	0.55	0.40

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
160-200	0.45	0.60	0.45

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
90-110	0.35	0.40	0.40

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
160-200	0.40	0.45	0.45

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
90-110	0.30	0.30	0.30

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
160-200	0.35	0.35	0.35

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
90-110	0.45	0.65	0.60

DN	PRUEBA 11.25 Bar		
	L(m)	B(m)	H(m)
160-200	0.50	0.70	0.65

NORMAS TECNICAS		
DESCRIPCION	NORMA	FABRICANTE Y/O PROVEEDOR
1. TUBERIA DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U Y ACCESORIOS - TUBERIAS Y ACCESORIOS - TIPO DE UNION - LOS ACCESORIOS SERAN DEL TIPO INYECTADOS	PARA >= DN 63mm NTP ISO-1452:2011 PARA TRACCION Y ALARGAMIENTO. HASTA DN < 63mm DN, ESPECIFICACIONES DE SEDAPAL HASTA 63mm DN, CON ANILLO ELASTOMERICO NORMA ISO 4633 O MEDIANTE CEMENTO DISOLVENTE LA NTP 399.090 MAYORES A 63mm DN ANILLO ELASTOMERICO NORMA ISO-4633	PLASTICA
2. TUBERIA, CONEXIONES Y PIEZAS ESPECIALES DE HIERRO DUCTIL	NORMA ISO-2531:2009 TUBOS DE HIERRO FUNDIDO DUCTIL. NORMA TECNICA PERUANA ISO-10221:1986 TUBOS DE HIERRO FUNDIDO DUCTIL, ANILLOS DE CAJUCHO PARA JUNTAS DE TUBERIA QUE TRANSPORTAN AGUA POTABLE	FUMOSA
3. ACCESORIOS DE HIERRO FUNDIDO GR88	NTP 350.194: 1997 HIERRO FUNDIDO LAMINAR	FUMOSA
4. TUBERIA GALVANIZADO	NTP ISO 48: 1997	FUMOSA
5. ANILLOS DE CAUCHO	NTP ISO 4633: 2002	SHADDAI SERVICIOS GENERALES
6. PEGAMENTO PARA UNION DE TUBOS	NTP 399.090:2002 - CONSISTENCIA MEDIA	SHADDAI SERVICIOS GENERALES
7. ACOPLES FLEXIBLES DE AMPLIO RANGO	ESPEC. TECNICAS DE SEDAPAL R.G.G. 103-2000 CTPS-E-01-1999 (BASADAS EN ANSHAWWA C 219)	SHADDAI SERVICIOS GENERALES
8. TAPAS Y MARCOS DE HIERRO PARA CAJA DE VALVULA	NTP 350.106:1996	CONCRETOS INTAP & TRANSPORTES S.A.C.
9. VALVULAS DE PASO CON NIPLE TELESCOPICO Y SALIDA AUXILIAR PARA CONEXION DOMICILIARA	NTP 350.107 DE ALEACION DE COBRE ZINC NTP 336.165: 2007 DE MATERIAL TERMOPLASTICO	A & G INDUSTRIES S.A.C. A & G INDUSTRIES S.A.C.
10. CAJA PORTA MEDIDOR DE CONCRETO	NTP 350-085-1997	CONCRETOS INTAP & TRANSPORTES S.A.C.
11. MARCO Y TAPA PARA CAJA PORTAMEDIDOR DE AGUA POTABLE	DE ACERO GALVANIZADO NTP 350.085: 1997 DE MATERIAL TERMOPLASTICO CTPS-E-04 APROBADO CON R.G.G. 519-2005-GG	CONCRETOS INTAP & TRANSPORTES S.A.C.
12. GRIFOS CONTRA INCENDIO	HIDRANTE TIPO POSTE DE CUERPO SECO, CTPS-E-03 APROBADA CON R.G.G. 249-2009	FUMOSA
13. BRIDAS METALICAS DE ACERO	NTP-ISO 7005-1: 1999	A & G INDUSTRIES S.A.C.
14. LOZA, CAJA Y TAPA TERMOPLASTICO PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE	NTP 396.164: 2005	CONCRETOS INTAP & TRANSPORTES S.A.C.

ESCALA : 1/2500	PROPIETARIO : ASOCIACION POPULAR " EL NUEVO SOL "	LAMINA :
FECHA : JUNIO 2018	PLANO : CONEXIONES DOMICILIARIAS DE RED DE AGUA POTABLE	DIST : IMPERIAL
AREA : 3.1454 Has.	UBICACION : SECTOR: CERRO ALEGRE PARCELA 115-A U.C. 10768-A	PROV. : CAÑETE
		DPTO. : LIMA

AP-4

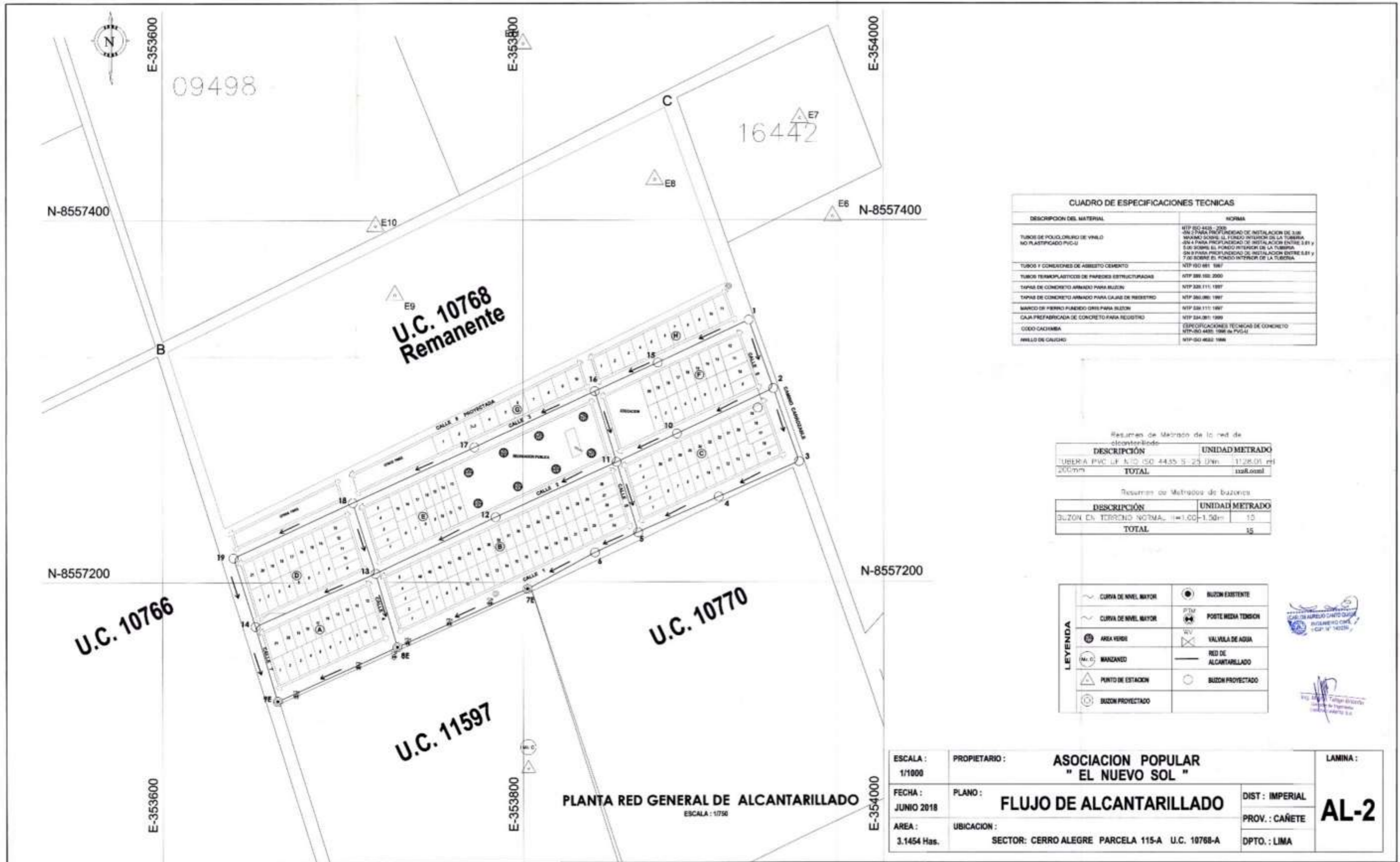


CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	NORMA
TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U	NTP ISO 4431 - 2006 -SN 2 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION DE 3.00 MAXIMO SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA -SN 4 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION ENTRE 3.01 Y 5.00 SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA -SN 8 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION ENTRE 5.01 Y 7.00 SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA
TUBOS Y CONEXIONES DE ASBERTO CEMENTO	NTP ISO 801 1997
TUBOS TERMOPLASTICOS DE PAREDES ESTRUCTURADAS	NTP 380.183 2006
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA BUZON	NTP 330.111 1997
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA CAJAS DE REGISTRO	NTP 380.085 1997
MARCO DE FIERRO FUNDIDO GRIS PARA BUZON	NTP 330.111 1997
CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO PARA REGISTRO	NTP 334.081 1998
CORDO CACHIMBA	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONCRETO NTP-ISO 4431 1996 de PVC-U
ANILLO DE CAJUCHO	NTP-ISO 4533 1999

LEYENDA	
~ CURVA DE NIVEL MAYOR	● BUZON EXISTENTE
~ CURVA DE NIVEL MAYOR	PM POSTE MEDIA TENSION
⊙ AREA VERDE	WV VALVULA DE AGUA
M.C. MANZANEO	— RED DE ALCANTARILLADO
△ PUNTO DE ESTACION	○ BUZON PROYECTADO
⊙ BUZON PROYECTADO	



ESCALA : 1/1000	PROPIETARIO : ASOCIACION POPULAR " EL NUEVO SOL "	LAMINA :
FECHA : JUNIO 2018	PLANO : RED DE ALCANTARILLADO	AL-1
AREA : 3.1454 Has.	UBICACION : SECTOR: CERRO ALEGRE PARCELA 115-A U.C. 10768-A	
		DIST : IMPERIAL
		PROV. : CAÑETE
		DPTO. : LIMA



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	NORMA
TUBOS DE POLIURETANO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U	NTP 820.405 - 2005 SN 2 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION DE 3.00 MAXIMO SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA SN 4 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION ENTRE 3.01 y 5.00 SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA SN 8 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION ENTRE 5.01 y 7.00 SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA
TUBOS Y CONEXIONES DE ASBESTO CEMENTO	NTP 820.801 - 1997
TUBOS TERMOPLASTICOS DE PAREDES ESTRUCTURADAS	NTP 820.102 - 2000
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA BUZON	NTP 320.111 - 1997
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA CAJAS DE REGISTRO	NTP 320.090 - 1997
MARCO DE FIERRO FUNDIDO GRIS PARA BUZON	NTP 320.111 - 1997
CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO PARA REGISTRO	NTP 324.001 - 1999
CODIGO CACHIMBA	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONCRETO NTP 300.400 - 1996 y PVC-U
ANILLO DE CAUCHO	NTP 60.400 - 1998

Resumen de Metros de la red de alcantarillado

DESCRIPCION	UNIDAD METRADO
TUBERIA PVC U.P. N10 (50 - 44.55 S - 25 DN)	1128.01 m
TOTAL	1128.01 m

Resumen de Metros de buzones

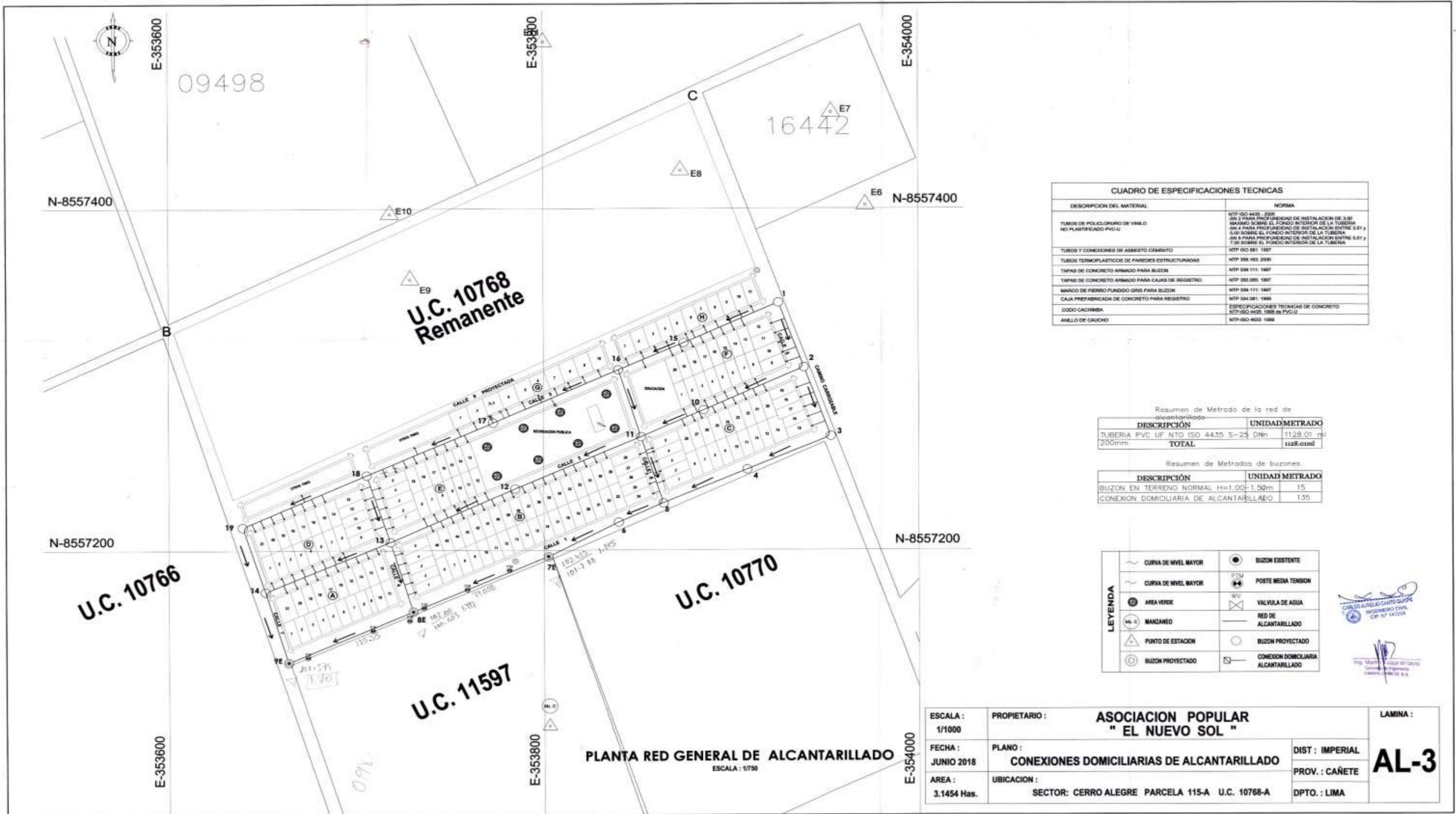
DESCRIPCION	UNIDAD METRADO
BUZON EN TERRENO NORMAL (H=1.00-1.50m)	15
TOTAL	15

LEYENDA

~ CURVA DE NIVEL MAYOR	● BUZON EXISTENTE
~ CURVA DE NIVEL MAYOR	PTM POSTE MEDIA TENSION
⊗ ANSA VERDE	WV VALVULA DE AGUA
⊙ MANZANO	— RED DE ALCANTARILLADO
△ PUNTO DE ESTACION	○ BUZON PROYECTADO
⊙ BUZON PROYECTADO	

(Handwritten signatures and stamps)

ESCALA : 1/1000	PROPIETARIO : ASOCIACION POPULAR "EL NUEVO SOL"	LAMINA : AL-2
FECHA : JUNIO 2018	PLANO : FLUJO DE ALCANTARILLADO	DIST : IMPERIAL
AREA : 3.1454 Has.	UBICACION : SECTOR: CERRO ALEGRE PARCELA 115-A U.C. 10768-A	PROV. : CAÑETE
		DPTO. : LIMA



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	NORMA
TUBOS DE POLICARBONATO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U	NTP 550 4435 2005 50 A 2 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION DE 3.00 MAXIMO SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA 50 A 4 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION ENTRE 2.01 y 3.00 SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA 50 A 8 PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACION ENTRE 0.01 y 7.00 SOBRE EL FONDO INTERIOR DE LA TUBERIA
TUBOS Y CONEXIONES DE ASBESTO CEMENTO	NTP 550 881 1987
TUBOS TERMOPLASTICOS DE PAREDES ESTRUCTURADAS	NTP 399 455 2000
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA BUZON	NTP 338 111 1987
TAPAS DE CONCRETO ARMADO PARA CAJAS DE REGISTRO	NTP 350 395 1987
MARCO DE FIERRO FUNDIDO GRIS PARA BUZON	NTP 338 111 1987
CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO PARA REGISTRO	NTP 334 581 1989
ODON CACHIMBA	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONCRETO NTP-550-4435-1999 EN PVC-U
ANILLO DE CAUCHO	NTP-650-4632-1999

Resumen de Metrodo de la red de alcantarillado

DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
TUBERIA PVC UF NTO 150 4435 5-25 DIn	m	1128.01
200mm		
TOTAL		1128.01m

Resumen de Metrodos de buzones

DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
BUZON EN TERRENO NORMAL H=1.00-1.50m		15
CONEXION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO		1.35

LEYENDA	
~ CURVA DE NIVEL MAYOR	● BUZON EXISTENTE
~ CURVA DE NIVEL MAYOR	PM POSTE MEDIA TENSION
⊙ AREA VERDE	WV VALVULA DE AGUA
⊙ MANZANO	— RED DE ALCANTARILLADO
△ PUNTO DE ESTACION	○ BUZON PROYECTADO
⊙ BUZON PROYECTADO	— CONEXION DOMICILIARIA ALCANTARILLADO

Carlos Alfredo Castro Quipe
INGENIERO CIVIL
CIP N° 143294

María Alejandra Quipe
INGENIERA CIVIL
CIP N° 143294

ESCALA : 1/1000	PROPIETARIO : ASOCIACION POPULAR " EL NUEVO SOL "	LAMINA :
FECHA : JUNIO 2018	PLANO : CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	AL-3
AREA : 3.1454 Has.	UBICACION : SECTOR: CERRO ALEGRE PARCELA 115-A U.C. 10768-A	DIST : IMPERIAL PROV. : CAÑETE DPTO. : LIMA

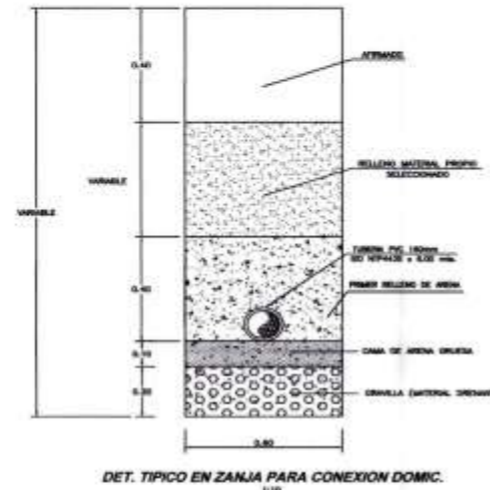
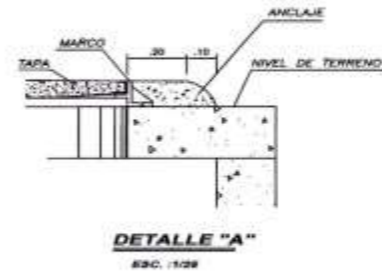
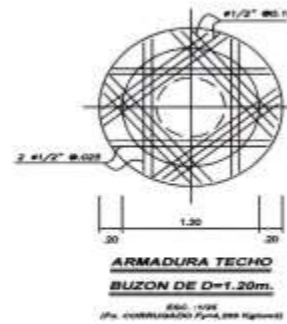
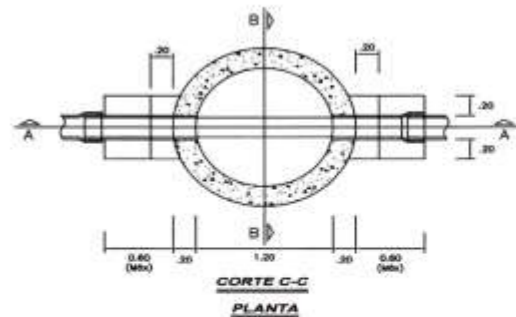


TABLA N°1

DESCRIPCION	DIAMETROS	
	DN200	DN250
ALTURA RELLENO SELECC.(m)-INC. TUB.	0,50	0,55
ANCHO EXIDAV. ZANJA (m)	0,80	0,80
PROFUNDIDAD MINIMA SOBRE LA CLAVE DEL TUBO		
-EN REDES DE ALCANTARILLADO (m)	1,00	1,00
-EN CONEXIONES DOMIC. (m)	0,70	0,70

BUZON TIPO I

ESPECIFICACIONES TECNICAS

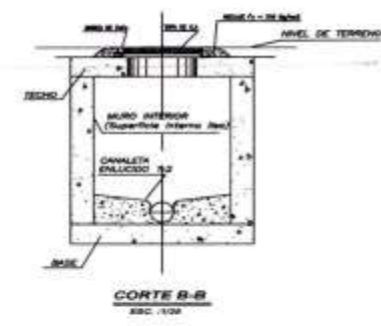
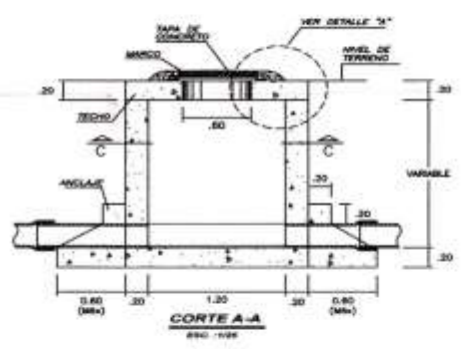
CONCRETO f'c : TECHO : 210 kg/cm²

CONCRETO f'c : PARED, SOLADO, CANALETA : 175 kg/cm²

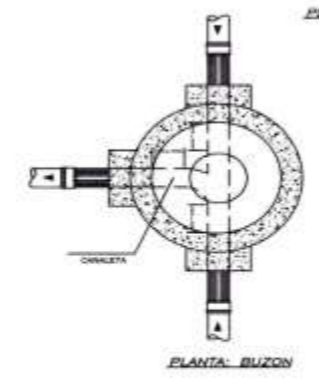
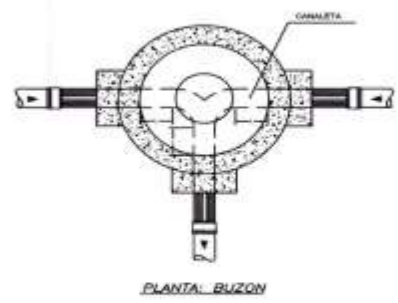
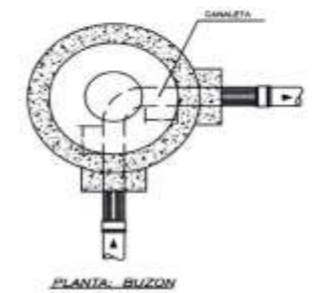
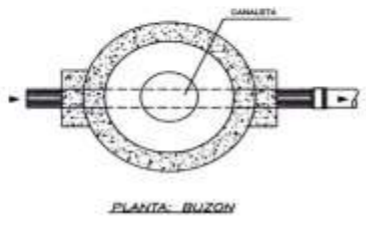
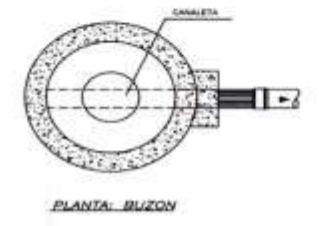
CONCRETO f'c : ANCLAJE : 140 kg/cm²

ESPECIFICACIONES (TIPO DE BUZON)

TIPO	PROFUNDIDAD (m)	DIAMETRO INTERIOR DEL BUZON (m)	DIAMETRO DE LA TUBERIA (mm)
1	HASTA 3.00 DE 3.01 O MAS	1.20 1.50	HASTA 600 (24") HASTA 600 (24")



BUZON TIPO I HASTA H=3.00m D=1.20m



BUZON DE DESAGUE

NOTAS

- TODOS LOS BUZONES LLEVARAN TAPAS CONCENTRICAS
- BUZONES HASTA 3.00 DE PROFUNDIDAD SIN ACERO DE REFUERZO EN PISO Y MUROS
- BUZONES MAYORES DE 3.00 DE PROFUNDIDAD CON ACERO DE REFUERZO EN PISO Y MUROS
- TODOS LOS BUZONES LLEVAN ACERO DE REFUERZO TECHO
- EL MARCO DE LA TAPA DE LOS BUZONES SERA DE FIERRO FUNDIDO
- LA TAPA SERA DE CONCRETO PARA EVITAR ROBOS DE LOS MISMOS

Ing. Mario Yazo Brindino
 Gerente de Ingeniería
 IMARCA CAÑETE S.A.

CARLOS ALFREDO CANTO DUSPE
 INGENIERO CIVIL
 C.P. N° 143260

ESCALA : 1/2500	PROPIETARIO : ASOCIACION POPULAR " EL NUEVO SOL "	LAMINA :
FECHA : JUNIO 2018	PLANO : DETALLES DE ALCANTARILLADO	AL-4
AREA : 3.1454 Has.	UBICACION : SECTOR: CERRO ALEGRE PARCELA 115-A U.C. 10768-A	
	DIST : IMPERIAL PROV. : CAÑETE DPTO. : LIMA	

A Ve



**NOTARIA
INGA VASQUEZ**

TELEF (01) 3056794

Email: notariaingevasquez@hotmail.com

CENTRO POBLADO CERRO ALFARO
NUEVO IMPERIAL - CAÑETE

ACTA DE RECONOCIMIENTO A LA DIRECTIVA DEL COMITÉ DEL PROYECTO DE AGUA Y DESAGÜE DE LA ASOCIACIÓN NUEVO SOL – IMPERIAL – CAÑETE – LIMA

En la fecha como **GERENTE GENERAL Y DUEÑO** de la asociación popular EL NUEVO SOL ubicado en el distrito de Imperial provincia de Cañete, departamento Lima; por Intermedio de la presente hago el **RECONOCIMIENTO** a la directiva del comité del Proyecto de agua y desagüe EL NUEVO SOL, que según documento enviado a la gerencia; en asamblea se eligió a las siguientes personas:

ESTE DOCUMENTO NO HA SIDO REDACTADO EN ESTA NOTARIA

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------|----------------|
| 1. HUAMANÍ ALVARADO RONAL | PRESIDENTE | DNI N°42513515 |
| 2. SORIA SANTOS TAPIA | VICEPRESIDENTE | DNI N°44343719 |
| 3. TASAYCO RAMOS SINDY | SECRETARIA | DNI N°46248923 |
| 4. TRUJILLO CALZADA ELVA | FISCAL | DNI N°40446882 |
| 5. SANTANA CHIHUAN SEDONIA | TESORERA | DNI N°10707337 |
| 6. LOPEZ TOVAR SUSY | VOCAL | DNI N°46152415 |
| 7. QUISPE PALOMINO HONORATA | VOCAL | DNI N°40052423 |

14 NOV 2018

MARIO CHOQUE MALLMA
 DNI: 15380609
 PROPIETARIO

Acta de **RECONOCIMIENTO** que damos por **ACEPTADA** la directiva de nuestro comité teniendo como principal objetivo trabajar y haciendo realidad el proyecto de agua y desagüe de la Asociación EL NUEVO SOL conjuntamente con el dueño Sr. **MARIO CHOQUE MALLMA Gerente General**, firmando los representantes quedando como aceptado este documento.
FECHA 10 DE JUNIO 2018

14 NOV 2018

HUAMANÍ ALVARADO RONAL
 PRESIDENTE

14 NOV 2018

SORIA SANTOS TAPIA
 VICEPRESIDENTE

ATIFICACION A LA VUELTA →

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAÑETE
GERENCIA DE OBRAS, DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y CATASTRO

CERTIFICADO DE ZONIFICACIÓN Y VÍAS

N° 308-2016-SGPCUC-GODUR-MPC

EL GERENTE DE OBRAS, DESARROLLO URBANO Y RURAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAÑETE.

CERTIFICA:

Que, el Predio ubicado con número de Parcela 115 código catastral 8_3508555_10768 proyecto Cerro Alegre valle Cañete U.C. 11596, con partida electrónica N° P03081231, Distrito de Imperial, Provincia de Cañete, Región Lima Provincias, con un Área de 6.2908 HA, tiene la siguiente Zonificación:

ZONA AGRÍCOLA (Z.A.): Áreas cuyos suelos poseen características para desarrollar la agricultura o poseen el potencial para hacerlo.

1.1 Uso genérico.- Netamente agrícola; si poseen características de calidad de suelo, clima, etc., que permitan darle este uso a áreas que actualmente no son ocupadas con otros fines, se requieren los proyectos integrales de desarrollo para su habilitación.

1.2 Uso conforme.- Estas áreas se consolidarán como un modo de ocupación con fines productivos, manteniendo sus características físico-espaciales, sociales y económicas.

Se permitirán en esta zona centros de servicios a la producción destinados a almacenaje, clasificación, embalaje, comercialización, transporte y afines en apoyo a la actividad productiva. Este uso es compatible con la actividad agro-industrial que se ubicará en zonas de bajo costo del suelo, de preferencia en zonas eriazas pero susceptibles de ser dotadas de agua, servicios y facilidades de acceso a las vías de comunicación.

REFERENTE A VÍAS.- Se accede al predio a través de la Carretera Imperial – Quilmaná (LADO IZQUIERDO), la misma que tiene un ancho de 28.70 metros lineales según el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Imperial, aprobado mediante Ordenanza N° 028-2008-MPC; luego se ingresa a través de una trocha carrozable de 6.00 ml.

El presente Certificado se otorga a solicitud del (los) solicitante (s):

MARIO CHOQUE MALLMA y
ANTONIA BARRIOS DE CHOQUE DNI N° 15379671


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAÑETE

ING. JOHN VICENT ALVA HEFENCIA
SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y CATASTRO

San Vicente de Cañete, 23 de Diciembre del 2016

Tramitado con Expediente N° 12777-16, de Fecha 17.NOV.16



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAÑETE
GERENCIA DE OBRAS, DESARROLLO URBANO Y RURAL

RESOLUCIÓN DE GERENCIA N° 1215-2016-GODUR-MPC

San Vicente de Cañete, 23 de Diciembre del 2016

EL GERENTE DE OBRAS, DESARROLLO URBANO Y RURAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAÑETE

VISTO:

El Exp. N° 12777-16, presentado por los señores Mario Choque Mallma y Antonio Barrios de Choque, identificada con DNI N° 15379671, Solicitan Certificado de Zonificación y Vías del Predio ubicado con número de Parcela 115 código catastral 8_3508555_10768 proyecto Cerro Alegre valle Cañete U.C. 11596, con partida electrónica N° P03081231, Distrito de Imperial, Provincia de Cañete, Región Lima Provincias, con un Área de 6.2908 HA.

CONSIDERANDO:

Que, el Administrado ha presentado la siguiente documentación:

- Solicitud dirigida al Alcalde Provincial de Cañete, con (FUT N° 002391).
- Certificado Literal - Inscripción de registro de predios -SUNARP, Titulares Choque Mallma Mario y Barrios de Choque Antonia (08 folios).
- Plano de Ubicación del predio firmado por el Ing. Agrónomo José Feliciano Hernández López, con CIP N° 11199.
- Memoria descriptiva del predio firmado por el Ing. Agrónomo José Feliciano Hernández López, con CIP N° 11199.
- Certificado de Habilidad del Ing. Hernández López José Feliciano.
- Recibo de Pago N° 6000, por concepto de zonificación y vías, por el importe de S/. 116.00 nuevos soles.

Que, con INFORME N° 1669-2016-JVAH-GODUR-MPC, de Fecha 22.DIC.16, se pronuncia por la procedencia del petitorio.

Que, se ha procedido teniendo como Marco Normativo la Ley N° 27444 (Ley del Procedimiento Administrativo General), el Reglamento Nacional de Edificaciones, La Ley N° 29090, Ley de regulación de habilitaciones urbanas y de edificaciones y sus modificatorias, y de acuerdo al Plano de Zonificación General de Uso de Suelos de la Provincia de Cañete aprobado, mediante Ordenanza N° 06-95-MPC, de Fecha 08 de Junio de 1995 y su modificatoria mediante ordenanza N° 0002-MPC.

Que, en mérito a las atribuciones conferidas en la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 3838), a la Resolución de Alcaldía N° 383-2001-AL sobre Desconcentración de Procesos Decisorios:



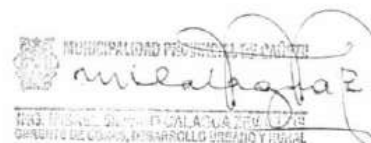
SE RESUELVE:

Artículo 1°. - Aprobar el Certificado de Zonificación y Vías N° 308-2016-SGPCUC-GODUR-MPC, de Fecha 23/12/16, Solicitado por los señores Mario Choque Mallma y Antonio Barrios de Choque, identificada con DNI N° 15379671, del Predio ubicado con número de Parcela 115 código catastral 8_3508555_10768 proyecto Cerro Alegre valle Cañete U.C. 11596, con partida electrónica N° P03081231, Distrito de Imperial, Provincia de Cañete, Región Lima Provincias, con un Área de 6.2908 HA, por los considerandos expuestos en líneas arriba.

Artículo 2°. - El presente acto de administrativo es pasible de declaración de Nulidad en virtud del procedimiento de Fiscalización Posterior establecido en el artículo 32° de la Ley 27444.

Artículo 3°. - Notifíquese a los administrados lo dispuesto en la presente Resolución y derívese copia a la Gerencia General para su conocimiento.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.




MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAÑETE
GERENTE DE OBRAS, DESARROLLO URBANO Y RURAL

TESTIMONIO



INSTRUMENTO NÚMERO: 546.- (QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS).-
DE LA ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN DE ASOCIACIÓN DENOMINADA:
"ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL"
QUE OTORGA:
DON: MARIO CHOQUE MALLMA

EN LA CIUDAD DE SAN VICENTE DE CAÑETE, A LOS DIECINUEVE (19) DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE (2.017), ANTE MI: **HUBERT CAMACHO GÁLVEZ**, DE NACIONALIDAD PERUANA, ESTADO CIVIL CASADO, ABOGADO - NOTARIO PUBLICO DE ESTA PROVINCIA, CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NUMERO CERO SIETE MILLONES SEISCIENTOS CUARENTISEIS MIL TRESCIENTOS VEINTIDÓS, CON LIBRETA MILITAR NUMERO DOS MIL CIENTO CUARENTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS TREINTICUATRO MIL SEISCIENTOS TRES, CON REGISTRO DE COLEGIO DE NOTARIOS DEL GALLAO NUMERO CERO CUARENTITRES Y REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE NUMERO: ÚNICO DE CONTRIBUYENTE N° 10076463226; SE HIZO PRESENTE: =====

DON: MARIO CHOQUE MALLMA; IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NÚMERO QUINCE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS NUEVE (15380609), MANIFESTANDO: =====
TENER EL ESTADO CIVIL DE: CASADO.=====

TENER LA OCUPACION DE: AGRICULTOR. =====
DOMICILIO EN: CAP. CERRO ALEGRE, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE Y DEPARTAMENTO DE LIMA.=====

QUIEN INTERVIENE EN REPRESENTACION DE LA ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL, FACULTADO SEGÚN ACTA DE FECHA DIEZ (10) DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE (2017); A QUIEN IDENTIFICO, DOY FE. =====

EL COMPARECIENTE, ES INTELIGENTE EN EL IDIOMA CASTELLANO HÁBIL PARA CONTRAER TODA CLASE DE ACTOS Y CONTRATOS, QUIEN PROCEDE CON CAPACIDAD, LIBERTAD Y CONOCIMIENTO SUFICIENTE DEL ACTO JURIDICO QUE CELEBRA Y AL QUE SE OBLIGA VOLUNTARIAMENTE, DE LO QUE DOY FE, CONFORME AL ARTICULO CINCUENTA Y CINCO DE LEY DEL NOTARIADO. =====

A QUIEN IDENTIFIQUE CON SU DOCUMENTO PERSONAL, SUFRAGANTE EN LAS ULTIMAS ELECCIONES HABIENDOME ENTREGADO PARA ELEVAR A ESCRITURA PUBLICA, UNA MINUTA FIRMADA Y AUTORIZADA POR LETRADO, LA QUE SIGNADA CON EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE, AGREGO A SU RESPECTIVO LEGAJO; Y CUYO TENOR LITERAL ES EL SIGUIENTE: =====

MINUTA:

SEÑOR NOTARIO: SÍRVASE EXTENDER EN SU REGISTRO DE ESCRITURAS PUBLICAS UNA CONSTITUCIÓN, APROBACION DE ESTATUTO Y ELECCIÓN DEL PRIMER CONSEJO DIRECTIVO DE LA ASOCIACION DENOMINADA: **ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL**, QUE OTORGA DON: **MARIO CHOQUE MALLMA**, IDENTIFICADO CON DNI N° 15380609, CASADO, CON DOMICILIO EN CAP. CERRO ALEGRE, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE Y DEPARTAMENTO DE LIMA, FACULTADO SEGÚN ACTA DE ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DE FECHA DIEZ (10) DE JUNIO DE 2017 Y QUE SE OTORGA EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES SIGUIENTES: =====

DIRECTIVOS	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI
PRESIDENTE	MARIO CHOQUE MALLMA	DNI N° 15380609
VICEPRESIDENTE	DEMETRIO NESTOR INGA SALVADOR	DNI N° 16432719
SECRETARIO	ROSARIO HAYDEE CHOQUE BARRIOS	DNI N° 46535329
TESORERO	DIOMEDES ANTONIO TUEROS BELLIDO	DNI N° 21531046

TERCERA: EN LA ASAMBLEA DE FECHA 10 DE JUNIO DEL 2017, DE CONSTITUCIÓN, APROBACIÓN DE ESTATUTOS Y ELECCIÓN DEL PRIMER CONSEJO DIRECTIVO SE OTORGÓ FACULTADES A FAVOR DE DON: **MARIO CHOQUE MALLMA**, IDENTIFICADO CON DNI N° 15380609, PARA QUE EN REPRESENTACIÓN DE LA VOLUNTAD DE TODOS LOS SOCIOS SUSCRIBA LA MINUTA Y ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN DE LA ASOCIACIÓN. =====

AGREGUE UD., SEÑOR NOTARIO LAS DEMAS CLAUSULAS QUE CORRESPONDA CONFORME A LEY, E INSERTE EL ÍNTEGRO DE LAS ACTAS MENCIONADAS Y LOS ESTATUTOS, CUIDANDO DE CURSAR LOS PARTES RESPECTIVO A LA ZONA REGISTRAL IX-SEDE CAÑETE, PARA SU INSCRIPCIÓN. =====

CAÑETE, 19 DE JUNIO DEL 2017. =====

(FIRMA Y HUELLA DIGITAL): **MARIO CHOQUE MALLMA**. =====

AUTORIZA LA MINUTA (FIRMA Y SELLO): **JESUS S. AUCAPIÑA SONCCO**.- ABOGADO REG. C.A.C. N° 403. =====

INSERTO - 1: EL NOTARIO DE LA PROVINCIA DE CAÑETE QUE SUSCRIBE DR. **HUBERT CAMACHO GÁLVEZ**, CERTIFICA A PETICIÓN DE LOS REPRESENTANTES DE LA **ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL**, QUE HE TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DENOMINADO: "LIBRO DE ACTAS", DESIGNADO CON EL NÚMERO **UNO (01)**,

HUBERT CAMACHO GÁLVEZ
 Notario de Cañete





COMPUESTO DE CIENTO (100) FOLIOS SIMPLES, EL QUE SE ENCUENTRA LEGITIMADO POR EL NOTARIO DE CAÑETE, DR. HUBERT CAMACHO GALVEZ, CON FECHA 06 DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE (2.017), CON REGISTRO CRONOLOGIA N° 426/2.017; ENCONTRÁNDOSE EN LOS FOLIOS NUMEROS N° 03 HASTA EL FOLIO 10 CORRE UN ACTA CUYO TENOR LITERAL ES EL SIGUIENTE:

ACTA DE ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DE CONSTITUCIÓN DE LA ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL

SIENDO LAS 02:00 PM DEL DÍA 10 DE JUNIO DEL AÑO 2017, SE REUNIERON LOS MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN EN EL LOCAL DE LA ASOCIACIÓN UBICADO EN EL CAP. CERRO ALEGRE, DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA, CON LA FINALIDAD DE CONSTITUIR UNA ASOCIACIÓN, LA REUNIÓN ESTUVO A CARGO DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA, CONFORMADA POR DON: MARIO CHOQUE MALLMA Y DOÑA: ROSARIO HAYDEE CHOQUE BARRIOS; QUIENES FUERON DESIGNADOS UNÁNIMAMENTE POR LA ASAMBLEA COMO PRESIDENTE Y SECRETARIO RESPECTIVAMENTE. CONTÁNDOSE CON LA PRESENCIA DE LOS CONCURRENTES QUIENES FIRMAN AL PIE DEL ACTA Y POR UNANIMIDAD ACORDARON TRATAR LOS SIGUIENTES PUNTOS DE LA AGENDA:

1. CONSTITUCIÓN DE LA ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL.
2. APROBACIÓN DEL ESTATUTO DE ASOCIACIÓN Y NOMBRAMIENTO DE PRIMER CONSEJO DIRECTIVO. OTORGAMIENTO DE FACULTADES A UN REPRESENTANTE DE LA ASOCIACIÓN PARA QUE SUSCRIBA LA MINUTA Y ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN.

DESARROLLO DE LA AGENDA.

1. CONSTITUCIÓN DE LA ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL.

PASANDO A TRATAR EL PRIMER PUNTO DE LA AGENDA, QUIEN PRESIDE, DIRIGIÉNDOSE A LOS CONCURRENTES REUNIDOS, MANIFESTÓ QUE DESDE MESES ATRÁS HAN VENIDO ORGANIZÁNDOSE UN GRUPO DE PERSONAS CON LA EXPECTATIVA DE ESTABLECER UNA ORGANIZACIÓN CIVIL QUE LES PERMITA MEJORAR LA CONDICIONES DE CONVIVENCIA, Y TENER UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA POR LO QUE SOLICITÓ A LOS ASISTENTES APOYAR ÉSTA INICIATIVA DE FORMALIZACIÓN DE LA ASOCIACIÓN, CON CARÁCTER IMPOSTERGABLE. LUEGO QUE LOS PARTICIPANTES INTERCAMBIARAN OPINIONES Y REALIZADAS ALGUNAS DELIBERACIONES SE ACORDÓ POR UNANIMIDAD LO SIGUIENTE:

ACUERDO UNO.- CONSTITUIR UNA ASOCIACIÓN BAJO LA DENOMINACIÓN DE LA: ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL EN CONSECUENCIA QUEDA APROBADA LA CONSTITUCIÓN DE LA MENCIONADA ASOCIACIÓN, DESDE EL PRESENTE.

2. APROBACIÓN DEL ESTATUTO DE LA ASOCIACIÓN.

PASANDO AL SEGUNDO PUNTO DE AGENDA, QUIEN PRESIDE INDICÓ QUE ES DE VITAL IMPORTANCIA APROBAR EL ESTATUTO QUE REGIRÁ LOS DESTINOS DE LA ASOCIACIÓN, POR LO QUE SOLICITÓ AL SECRETARIO DE LECTURA AL PROYECTO DE ESTATUTO QUE PARA EL DEBATE DE ESTA ASAMBLEA FUE ELABORADO, PROCEDIENDO EL SECRETARIO A DAR LECTURA AL CITADO DOCUMENTO Y FINALMENTE, LUEGO DE UN AMPLIO DEBATE EL PLENO ACORDÓ POR UNANIMIDAD LO SIGUIENTE:

ACUERDO DOS.- APROBAR EL CONTENIDO Y ALCANCES DEL ESTATUTO DE LA ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL, CUYO TENOR LITERAL ES EL SIGUIENTE:

ESTATUTO

TITULO I

DENOMINACIÓN- DOMICILIO - DURACIÓN

ART. 1°.- LA ASOCIACIÓN SE DENOMINARÁ ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL, ES UNA ASOCIACIÓN SIN FINES DE LUCRO. SE RIGE POR EL PRESENTE ESTATUTO, REGLAMENTOS INTERNOS Y DEMÁS NORMAS CREADAS POR LA INSTITUCIÓN ACORDE CON EL CÓDIGO CIVIL Y LA CONSTITUCIÓN DEL PERÚ.

ART. 2°.- LA ASOCIACIÓN FIJA SU DOMICILIO EN EL CAP. CERRO ALEGRE, DEL DISTRITO DE IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA, SIN PERJUICIO DE QUE PUEDA ESTABLECER SUCURSALES Y OFICINAS EN OTROS LUGARES DE LA REPÚBLICA O DEL EXTERIOR.

ART. 3°.- LA ASOCIACIÓN TIENE UNA DURACIÓN INDEFINIDA Y CONTARA A PARTIR DE LA FECHA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS.

TITULO II

OBJETIVOS Y FINES

ART. 4°.- LA ASOCIACIÓN TIENE POR OBJETO DEDICARSE A:

- A. EFECTUAR LA AMPLIACIÓN URBANA PARA VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS.
- B. EFECTUAR OBRAS DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, SERVICIOS COMPLEMENTARIOS, DE CONFORMIDAD A LA EDIFICACIÓN DE LAS VIVIENDAS PARA CADA UNO DE SUS ASOCIADOS. GESTIÓN DE AGUA POTABLE, DESAGÜE, ALCANTARILLADO, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, BAJA POLICÍA, DOCUMENTOS DE TITULACIÓN DE LA PROPIEDAD DE CADA UNOS DE LOS INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN. Y DEMAS SERVICIOS PARA CADA UNA DE LAS VIVIENDAS DE LOS ASOCIADOS.
- C. TRABAJAR EN FORMA MANCOMUNADA PARA EL BENEFICIO DE LA ASOCIACIÓN.
- D. RECIBIR APORTACIONES ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS DE CADA UNO DE SUS ASOCIADOS.
- E. GESTIONAR LA ADJUDICACIÓN Y/O COMPRA DE TERRENO ERIAZOS Y RÚSTICOS QUE SEAN DE PROPIEDAD DEL ESTADO O DE PARTICULARES.

HUBERT CAMACHO GALVEZ
 Notario de Cañete





- F. REALIZAR CON LAS ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS OPERACIONES DE FINANCIAMIENTO DE LAS OBRAS, DE LA FORMA MAS CONVENIENTE PARA LA ASOCIACIÓN Y CON LAS AGENCIAS NECESARIAS.
 - G. FORMULAR Y CELEBRAR TODA CLASE DE ACTOS Y CONTRATOS NECESARIOS PARA LA CONSECUCIÓN DE SUS FINES.
 - H. FOMENTAR ACTIVIDADES SOCIALES, CULTURALES, DEPORTIVAS QUE PERMITAN LA INTEGRACIÓN Y COOPERACIÓN MUTUA ENTRE SUS ASOCIADOS.
 - I. TRANSFERIR CON ARREGLO A LA LEY, LOTES URBANIZADOS Y UNIDADES DE VIVIENDA A CADA UNO DE SUS ASOCIADOS.
 - J. VELAR POR LOS INTERESES DE LA ASOCIACIÓN Y SUS ASOCIADOS BUSCANDO SIEMPRE LA REALIZACIÓN DE TODA CLASE DE BENEFICIO COMÚN.
 - K. INSCRIBIRSE DENTRO DEL LIBRO DE ORGANIZACIONES JURIDICAS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAÑETE, A FIN DE QUE LOS REPRESENTANTES PARTICIPEN DENTRO DEL PRESUPUESTO PARTICIPATIVO QUE SE DESARROLLA TODOS LOS AÑOS CONFORME A LA LEY.
 - L. EXIGIR EL CUMPLIMIENTO DE LOS PRESUPUESTOS OBTENIDOS POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.
 - M. SUPERVISAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PUBLICAS, QUE SE EJECUTEN DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DE LA ASOCIACIÓN.
 - N. RECEPCIONAR LAS OBRAS PUBLICAS O PRIVADAS A NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN.
 - O. GESTIONAR EL SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL DE NUESTRAS VIVIENDAS CON ARREGLO A LA LEGISLACIÓN SOBRE LA MATERIA.
 - P. ELABORACIÓN DE PLANOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS INDIVIDUALES, GESTIONES DE SANEAMIENTO FÍSICO Y LEGAL DEL ÁREA MEDIANTE ADJUDICACIÓN DIRECTA DE PARTE DEL ESTADO HASTA LA TITULACIÓN INDIVIDUAL.
 - Q. ORGANIZAR LA SEGURIDAD CIUDADANA PARA LA AUTODEFENSA E INSTALACIÓN DEL PUESTO DE VIGILANCIA Y/O POLICIAL.
- Y TODA ACTIVIDAD PERMITIDA POR LA LEY Y LAS OPERACIONES CONEXAS QUE LE PERMITAN A LA SOCIEDAD CUMPLIR A CABALIDAD CON EL OBJETIVO DE LA SOCIEDAD. REALIZARÁ ADEMÁS TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS QUE LAS LEYES PERMITAN Y QUE CONDUZCA A LA REALIZACIÓN DE SU OBJETO SOCIAL, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA.

HUBERT CAMACHO GALVEZ
Notario de Cañete

- ART. 5°.- LOS FINES DE LA PRESENTE ASOCIACIÓN SON:**
- A) MEJORAR EL SOSTENIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS ASOCIADOS.
 - B) PROMOVER LA SOLIDARIDAD Y LA UNIÓN ENTRE SUS ASOCIADOS.
 - C) VELAR POR LOS INTERESES DE LOS ASOCIADOS, DEFENDIENDO SUS DERECHOS MANCOMUNADAMENTE.
 - D) PARA CUMPLIR CON LOS FINES Y OBJETIVOS DE LA ASOCIACION PODRA SUSCRIBIR CONVENIOS Y/O CONTRATOS CON LAS AUTORIDADES, SEAN PUBLICAS O PRIVADAS, NACIONALES O EXTRANJERAS CON SUJECION A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS Y ACORDADAS EN LAS ASAMBLEAS LEGALMENTE CONSTITUIDAS.
- ART. 6°.- LA ASOCIACION PARA LOGRAR EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBJETIVOS PUEDE:**
- A. ACEPTAR DONACIONES, LEGADOS Y CUALQUIER TIPO DE CONTRIBUCIONES.
 - B. EJECUTAR OPERACIONES DE CRÉDITO PARA EL MEJOR DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES PROGRAMAS APROBADAS.
 - C. EJECUTAR TODOS LOS ACTOS, ACUERDOS, CONTRATOS U OPERACIONES, PARA CUMPLIR CON SUS FINES PARA MEJORAR LA INSTITUCION.

**TITULO III
DE LOS BIENES**

- ART. 7°.- LOS BIENES QUE INTEGRAN EL PATRIMONIO SOCIAL ESTAN CONSTITUIDOS POR:**
- A. LOS APORTES ORDINARIOS Y EXTRAORDINARIOS DE LOS ASOCIADOS.
 - B. LOS INGRESOS QUE RESULTEN DE LOS SERVICIOS QUE BRINDEN O ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE REALICEN.
 - C. LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE ADQUIERAN.
 - D. LOS APORTES Y DONACIONES QUE RECIBAN DE ENTIDADES ESTATALES U ORGANISMOS INTERNACIONALES, PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS QUE PERMITAN EL CUMPLIMIENTO DE LOS FINES DE LA ASOCIACIÓN.
- ART. 8°.- LOS APORTES ORDINARIOS DE CADA ASOCIADO SERAN AQUELLOS QUE ACUERDE LA ASAMBLEA GENERAL.**

**TITULO IV
DE LOS ASOCIADOS**

ART. 9°.- PARA SER ASOCIADO SE REQUIERE PRESENTAR UNA SOLICITUD DIRIGIDA AL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO. EL CONSEJO DIRECTIVO RECIBIRÁ LAS SOLICITUDES Y PROPUESTAS PARA EL INGRESO DE NUEVOS ASOCIADOS Y LAS PONDRÁ EN CONOCIMIENTO DE LA ASAMBLEA GENERAL, LA QUE DECIDIRÁ LA ADMISIÓN DEL NUEVO ASOCIADO. PARA SER ADMITIDO SE REQUERIRÁ ADEMÁS ABONAR LA CUOTA PROPUESTAS POR EL CONSEJO DIRECTIVO Y APROBADA POR LA ASAMBLEA GENERAL, Y ASUMIR EL COMPROMISO DE COLABORAR CON LAS ACTIVIDADES QUE LA ASOCIACIÓN LE ENCOMIENDE A EFECTOS DE CUMPLIR LOS PROPOSITOS INSTITUCIONALES.





ART. 10°.- LA ASOCIACIÓN RECONOCE TRES CLASES DE ASOCIADOS: _____
 A. ASOCIADOS FUNDADORES. _____
 B. ASOCIADOS ACTIVOS. _____
 C. ASOCIADOS HONORARIOS. _____

ART. 11°.- SON ASOCIADOS FUNDADORES, AQUELLOS QUE ESTUVIERON PRESENTES EN LA ASAMBLEA DE CONSTITUCIÓN DE LA ASOCIACIÓN. _____

ART. 12°.- SON ASOCIADOS ACTIVOS AQUELLOS QUE PARTICIPEN DE MANERA CONTINUA EN LAS ACTIVIDADES DE LA ASOCIACIÓN. _____

ART. 13°.- SON ASOCIADOS HONORARIOS AQUELLOS A QUIENES LA ASAMBLEA CONFIERA TAL DISTINCIÓN A PROPUESTA DEL CONSEJO DIRECTIVO, EN MÉRITO A SUS EXCEPCIONALES CUALIDADES. PODRAN PARTICIPAR EN TODAS LAS ASAMBLEAS DE LA ASOCIACIÓN CON DERECHO A VOZ PERO SIN DERECHO A VOTO. SU ASISTENCIA NO SERÁ CONSIDERADA PARA EL CÓMPUTO DEL QUORUM EN LAS ASAMBLEAS. _____

ART. 14°.- SON DERECHOS DE LOS ASOCIADOS FUNDADORES Y ACTIVOS: _____

- A. TIENE LOS MISMO DERECHOS LOS ASOCIADOS COMO SUS CÓNYUGES, EN TENER VOZ Y VOTO EN LAS ASAMBLEAS GENERALES Y OCUPAR CARGOS DIRECTIVOS, SIEMPRE QUE SE ENCUENTREN INSCRITOS EN EL PADRÓN DE SOCIOS Y ESTAR AL DÍA EN SUS CUOTAS. _____
- B. ELEGIR Y SER ELEGIDOS PARA LOS CARGOS DIRECTIVOS DE LA ASOCIACIÓN. _____
- C. PARTICIPAR EN LAS ACTIVIDADES DE LA ASOCIACIÓN. _____
- D. FISCALIZAR LA ECONOMÍA DE LA ASOCIACIÓN, PUDIENDO EXAMINAR LOS LIBROS EN GENERAL, LOS QUE ESTARÁN A SU DISPOSICIÓN. _____
- E. PRESENTAR INICIATIVAS Y PROYECTOS EN BENEFICIO DE LA ASOCIACIÓN. _____
- F. LOS DEMÁS QUE CONSTAN EN EL ESTATUTO Y LOS QUE APROBARE LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS. _____

ART. 15°.- SON DEBERES DE TODOS LOS ASOCIADOS: _____

- A. CUMPLIR LAS DISPOSICIONES ESTATUTARIAS Y LOS ACUERDOS DE LOS ORGANISMOS DE GOBIERNO. _____
- B. ASISTIR PUNTUALMENTE A LAS ASAMBLEAS GENERALES Y DEMÁS REUNIONES QUE SEAN DEBIDAMENTE CONVOCADAS. _____
- C. CUMPLIR CON LOS ACUERDOS DE LA ASAMBLEA GENERAL. _____
- D. COLABORAR EN LAS ACTIVIDADES DE LA ASOCIACIÓN. _____
- E. CONTRIBUIR AL SOSTENIMIENTO ECONÓMICO DE LA ASOCIACIÓN, SEGÚN ACUERDO DE LA ASAMBLEA GENERAL. _____
- F. NO DISTRIBUIR INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, NI ENTREGAR A TERCEROS DE MANERA NO OFICIAL LOS DOCUMENTOS, FRUTO DE LA EXPERIENCIA DE LA ASOCIACIÓN. _____

ART. 16°.- LA CALIDAD DE ASOCIADO SE PIERDE POR RENUNCIA, CESANTIA O EXPULSIÓN. _____ EL ASOCIADO PODRÁ RENUNCIAR A SEGUIR INTEGRANDO LA ASOCIACIÓN, A SU ELECCIÓN, EN LOS SIGUIENTES SUPUESTOS: _____

- A. QUE LA ASAMBLEA ACUERDE LA MODIFICACIÓN DE LOS FINES PARA LOS CUALES FUE CONSTITUIDA LA ASOCIACIÓN. _____
- B. CUANDO SE ESTABLEZCAN CUOTAS ORDINARIAS O EXTRAORDINARIAS SUPERIORES A SUS POSIBILIDADES ECONÓMICAS, O CUANDO LOS INTERESES DEL ASOCIADO SEAN CONTRARIOS A LOS DE LA ASOCIACIÓN. _____

EN TODOS LOS CASOS DE RENUNCIA LA SOLICITUD DEBERÁ SER PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO, QUIEN SE ENCARGARÁ DE ABSOLVERLA Y COMUNICARLA A LA ASAMBLEA. _____

EL ASOCIADO QUE SE RETRASE EN EL PAGO DE CINCO CUOTAS ORDINARIAS O DE CUALQUIER OTRA CONTRIBUCIÓN ESTABLECIDA, SERÁ NOTIFICADO MEDIANTE CARTA NOTARIAL DE SU OBLIGACIÓN DE CUMPLIR CON LAS MISMAS, PASADAS DOS SEMANAS DE HABER SIDO NOTIFICADO SIN QUE HUBIERA REGULARIZADO SU SITUACIÓN, EL CONSEJO DIRECTIVO DECLARARÁ LA CESANTIA DEL ASOCIADO MOROSO. LA PÉRDIDA DE LA CONDICIÓN DE ASOCIADO POR EXPULSIÓN SE REGULA POR LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 18° DEL PRESENTE ESTATUTO. _____

**TITULO V
REGIMEN DISCIPLINARIO**

ART. 17°.- CONSTITUYE CAUSAS QUE DAN ORIGEN A MEDIDAS DISCIPLINARIAS LAS SIGUIENTES: _____

- A. INCUMPLIR EL ESTATUTO, LAS REGLAS ACORDADAS POR LA ASAMBLEA GENERAL O EL CONSEJO DIRECTIVO. _____
- B. OBSERVAR UNA CONDUCTA NOTORIAMENTE PERJUDICIAL A LOS INTERESES DE LA ASOCIACIÓN. _____
- C. PROVOCAR DAÑO Y PERJUICIO A LOS BIENES DE LA ASOCIACIÓN. _____
- D. FALTAR DE MANERA INJUSTIFICADA A LAS ASAMBLEAS GENERALES Y ACTOS PARA LOS CUALES FUERAN CONVOCADOS. _____
- E. INCUMPLIR CON EL CARGO O LAS ACTIVIDADES QUE LE FUERAN ASIGNADAS. _____
- F. REALIZAR ACTOS REÑIDOS CONTRA LA MORAL Y LAS BUENAS COSTUMBRES QUE PERJUDIQUEN A LA ASOCIACIÓN. _____
- G. ATENTAR CONTRA LA HONORABILIDAD DE LOS ASOCIADOS. _____

ART. 18°.- SE PODRÁ IMPONER A LOS ASOCIADOS DE ACUERDO A LA GRAVEDAD DE LA FALTA LAS SIGUIENTES MEDIDAS DISCIPLINARIAS. _____

HUBERT CAMACHO GALVEZ
 Notario de Cañete





- A. AMONESTACION: SE HARA EFECTIVA MEDIANTE COMUNICACIÓN ESCRITA QUE SERA DISTRIBUIDA AL DOMICILIO DEL ASOCIADO.
- B. MULTA: SE APLICARA EN CUANDO SE HAYA ACUMULADO MAS DE DOS AMONESTACIONES POR LA MISMA CAUSA.
- C. SUSPENSION: PROCEDERÁ CUANDO HAYA ACUMULADO MAS DE CUATRO AMONESTACIONES POR RAZONES DISTINTAS. EL PLAZO DE SUSPENSION NO PODRA EXCEDER DE SEIS MESES, DURANTE LOS CUALES ESTARAN IMPEDIDOS DE EJERCER SUS DERECHOS INHERENTES A SU CALIDAD DE ASOCIADOS, SIN PERJUICIO DE CUMPLIR CON LAS CUOTAS ORDINARIAS O EXTRAORDINARIAS QUE HUBIERAN SIDO ACORDADAS.
- D. EXPULSION, QUE SE HARA EFECTIVA SIEMPRE QUE EL ASOCIADO HAYA ACUMULADO MAS DE TRES SUSPENSIONES O CUANDO LA CONDUCTA DE ESTE SEA MANIFIESTAMENTE PERJUICIAL A LOS INTERESES DE LA ASOCIACION. LA IMPOSICION DE ESTA SANCIÓN CONLLEVA LA PERDIDA DE LA CALIDAD DE ASOCIADO.

LAS MEDIDAS DISCIPLINARIAS PREVISTAS EN LOS LITERALES A) B) Y C) DEL PRESENTE ARTICULO, SERAN IMPUESTAS POR EL CONSEJO DIRECTIVO; Y LA EXPULSION (LITERAL D), SERA IMPUESTA POR LA ASAMBLEA GENERAL, CON LA MAS ESTRICTA OBSERVANCIA DEL DERECHO A LA DEFENSA, QUE PERMITIRA AL ASOCIADO PRESENTAR TODOS LOS MEDIOS DE PRUEBA PARA SUSTENTAR SUS DESCARGOS. EN TODO CASO EL ASOCIADO SANCIONADO PODRA IMPUGNAR EL ACUERDO ADOPTADO POR EL CONSEJO DIRECTIVO EN UN PLAZO DE TREINTA DIAS HÁBILES, A PARTIR DE LA NOTIFICACION DEL MISMO, LA QUE SERA RESUELTA OBLIGATORIAMENTE EN LA PRIMERA ASAMBLEA GENERAL QUE SE CELEBRE.

**TITULO VI
REGIMEN DE ADMINISTRACION**

- ART. 19º.- LOS ORGANOS DE LA ASOCIACION SON:
 - A. ASAMBLEA GENERAL.
 - B. EL CONSEJO DIRECTIVO.

LA ASOCIACION DEBERA CONTAR CON LOS LIBROS PADRON DE SOCIOS, LIBRO DE ASISTENCIA DE ASAMBLEAS GENERALES Y LIBROS DE ACTAS DE ASAMBLEAS GENERALES Y LIBRO DE ACTAS DEL CONSEJO DIRECTIVO. EN LOS QUE CONSTARA LOS ACUERDOS ADOPTADOS POR ESTOS ORGANOS. LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS Y LOS ACUERDOS ADOPTADOS EN ELLA CONSTAN EN ACTA QUE EXPRESA UN RESUMEN DE LO ACONTECIDO EN LA REUNION, QUE DEBERA SER SUSCRITA POR TODOS LOS ASISTENTES EN SEÑAL DE CONFORMIDAD CON LOS ACUERDOS ADOPTADOS, QUIENES NO ESTEN DE ACUERDO PODRAN DEJAR CONSTANCIA DE SU OPOSICION EN LA MISMA ACTA. EN EL CASO DE LAS SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO, LOS LIBROS DEBERAN SER LLEVADOS CONFORME A LAS FORMALIDADES DE LEY, BAJO RESPONSABILIDAD DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO Y DEBERAN SER FIRMADAS POR TODOS LOS ASISTENTES A LA SESION.
- ART. 20º. LA ASAMBLEA GENERAL ES EL ORGANICO SUPREMO DE LA ASOCIACION Y ESTA CONSTITUIDA POR LA REUNION DE LOS ASOCIADOS DEBIDAMENTE CONVOCADOS.
- ART. 21º. LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS SE REUNIRA OBLIGATORIAMENTE UNA VEZ AL AÑO DENTRO DE LOS TRES MESES SIGUIENTES A LA TERMINACION DEL EJERCICIO ECONOMICO, TIENE POR OBJETO:
 - A. PRONUNCIARSE SOBRE LA GESTION SOCIAL Y LOS RESULTADOS ECONOMICOS EXPRESADOS EN LOS ESTADOS FINANCIEROS DEL EJERCICIO ANTERIOR.
 - B. ELEGIR CUANDO CORRESPONDA A LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO Y FIJAR LAS DIETAS Y GASTOS DE REPRESENTACION.
 - C. APROBAR EL PLAN DE DESARROLLO PARA EL EJERCICIO ECONOMICO ANUAL.
 - D. RESOLVER CUALQUIER OTRO ASUNTO CONSIGNADO EN LA CONVOCATORIA.
- ART. 22º.- LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS PUEDE TAMBIEN CONSTITUIRSE CUANDO LO CONSIDERE NECESARIO CON EL OBJETO DE:
 - A. REMOVER A LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO CUANDO SE TENGA PRUEBAS SUFICIENTES DE QUE HAN REALIZADO ACTOS EN PERJUICIO DE LA ASOCIACION Y SE DESIGNARA A SUS REEMPLAZANTES.
 - B. MODIFICAR EL ESTATUTO.
 - C. DISPONER INVESTIGACIONES Y AUDITORIAS ESPECIALES.
 - D. DISPONER LA CREACION DE ORGANISMOS QUE PERMITAN EN CUMPLIMIENTO DE LOS FINES Y OBJETIVOS DE LA ASOCIACION.
 - E. RESOLVER CUALQUIER OTRO CASO EN EL QUE LA LEY O EL ESTATUTO DISPONGA SU INTERVENCION.
- ART. 23.- LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS DEBE SER CONVOCADA POR EL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO MEDIANTE CITACIONES QUE PUEDEN REALIZARSE MEDIANTE FAX, CORREO ELECTRONICO U OTRO MEDIO QUE PERMITA LA COMUNICACION, LA QUE DEBE CONTENER LA INDICACION DEL DIA, LA HORA Y EL LUGAR DE REUNION, LAS MATERIAS A TRATAR, FECHA Y FIRMA Y SELLO DE QUIEN CONVOCA. LA CONVOCATORIA DEBE HACERSE CON UNA ANTICIPACION NO MENOR DE CINCO DIAS, PARA LA CELEBRACION DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS OBLIGATORIA TRIMESTRAL, PREVISTA EN EL ART 21°, Y DE TRES DIAS PARA CUANDO LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS TRATE LOS ASUNTOS PREVISTOS EN EL ART. 22°.
- ART. 24º.- NO OBSTANTE LO INDICADO EN EL ARTICULO PRECEDENTE, LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS SE ENTENDERÁ CONVOCADA Y QUEDARÁ VALIDAMENTE CONSTITUIDA SIEMPRE QUE SE

HUBERT CAMACHO GALVEZ
 Notario de Cañete





ENCUENTREN PRESENTES EL 100% DE LA TOTALIDAD DE ASOCIADOS HÁBILES CON DERECHO A VOTO Y ACEPTEN POR UNANIMIDAD LA CELEBRACIÓN DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS PARA LOS ASUNTOS QUE EN ELLA SE PROPONGAN TRATAR.

ART. 25°.- LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS PUEDE CELEBRARSE EN EL DOMICILIO SOCIAL O EN CUALQUIER OTRO LUGAR A ELECCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO.

ART. 26°.- PARA QUE LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS ADOPTÉ VALIDAMENTE ACUERDOS CUANDO SE TRATE DE : MODIFICACIÓN DEL ESTATUTO, REORGANIZACIÓN, IMPUGNACIÓN DE EXPULSIÓN DE ASOCIADOS, VACANCIA DE MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO, DISOLUCIÓN O LIQUIDACIÓN DE LA ASOCIACIÓN SE REQUIERE EN PRIMERA CONVOCATORIA LA CONCURRENCIA DE MAS DE LA MITAD DE LOS ASOCIADOS HÁBILES CON DERECHO A VOTO, EN SEGUNDA CONVOCATORIA LOS ACUERDOS SE TOMAN CON LOS ASOCIADOS QUE ASISTAN Y QUE REPRESENTEN LA DECIMA PARTE DEL TOTAL DE ASOCIADOS CON DERECHO A VOTO.

ART. 27°.- LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS LA PRESIDE EL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO, ACTUANDO COMO SECRETARIO EL MISMO DEL CONSEJO DIRECTIVO. EN CASO DE AUSENCIA O IMPEDIMENTO DE ESTOS, DESEMPEÑAN TALES FUNCIONES AQUELLOS CONCURRENTES QUE LA ASAMBLEA DESIGNA.

ART. 28°.- LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS Y LOS ACUERDOS ADOPTADOS EN ELLA CONSTAN EN ACTA QUE EXPRESA UN RESUMEN DE LO ACONTECIDO EN LA REUNIÓN, QUE DEBERA SER SUSCRITA POR TODOS LOS ASISTENTES EN SEÑAL DE CONFORMIDAD CON LOS ACUERDOS ADOPTADOS, QUIENES NO ESTEN DE ACUERDO PODRAN DEJAR CONSTANCIA DE SU OPOSICIÓN EN LA MISMA ACTA.

ART. 29°.- EL CONSEJO DIRECTIVO ES EL ÓRGANO ENCARGADO DE LA GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA ASOCIACIÓN, Y TIENE LAS FACULTADES DE GESTIÓN NECESARIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DENTRO DE SU OBJETO CON EXCEPCIÓN DE LOS ASUNTOS QUE LA LEY O LOS ESTATUTOS ATRIBUYEN A LA ASAMBLEA GENERAL.

ART. 30°.- EL CONSEJO DIRECTIVO ESTÁ INTEGRADO POR CUATRO MIEMBROS. ELLOS SERÁN ELEGIDOS POR LA ASAMBLEA GENERAL POR UN PERÍODO DE CINCO AÑOS, PUDIENDO SER REELEGIDOS SI ASI LO DECIDE LA ASAMBLEA. PARA SER MIEMBRO DEL CONSEJO DIRECTIVO SE REQUIERE SER ASOCIADO CON DERECHO A VOTO. DE NO REALIZARSE LAS ELECCIONES DEL NUEVO CONSEJO DIRECTIVO EN EL PLAZO PREVISTO EN EL ESTATUTO EL CONSEJO DIRECTIVO INSCRITO CONTINUARÁ EN FUNCIONES HASTA LA ELECCIÓN DEL NUEVO CONSEJO DIRECTIVO.

ART. 31°.- CORRESPONDE AL CONSEJO DIRECTIVO:

- A. REGLAMENTAR SU PROPIO FUNCIONAMIENTO.
- B. ENCOMENDAR DETERMINADOS ASUNTOS A UNO O MAS DE SUS MIEMBROS.
- C. EJECUTAR LOS PLANES Y PROGRAMAS APROBADOS POR LA ASAMBLEA GENERAL.
- D. PRESENTAR A LA ASAMBLEA GENERAL INFORMES DE LAS ACTIVIDADES Y ESTADOS FINANCIEROS DE LA INSTITUCIÓN.
- E. VELAR POR LA PROMOCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS REFERENTES A LOS FINES Y OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTATUTO.
- F. RESOLVER LAS SOLICITUDES DE ADMISIÓN DE NUEVOS ASOCIADOS, ELEVANDO EL ACUERDO CORRESPONDIENTE A LA ASAMBLEA GENERAL PARA SU RATIFICACIÓN.
- G. ADMINISTRAR LOS FONDOS DE LA ASOCIACIÓN.
- H. CUMPLIR CON LOS ACUERDOS QUE LA ASAMBLEA GENERAL LE ENCOMIENDE.
- I. EJERCER LAS DEMÁS ATRIBUCIONES QUE LES SEÑALE LA LEY Y EL ESTATUTO.

ART. 32°.- LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO SON SOLIDARIAMENTE RESPONSABLES POR LOS ACTOS QUE AUTORICEN O EJECUTEN, SALVO QUE DEJEN CONSTANCIA EN ACTAS DE SU OPOSICIÓN, SIENDO SUJETOS A RESPONSABILIDAD CIVIL, PENAL O ADMINISTRATIVA QUE HUBIERE.

ART. 33°.- EL CONSEJO DIRECTIVO SE REUNE POR LO MENOS UNA VEZ AL MES, PUEDE REALIZAR SESIONES NO PRESENCIALES, A TRAVÉS DE MEDIOS ESCRITOS, FAX, ELECTRÓNICOS, O DE OTRA NATURALEZA QUE PERMITAN LA COMUNICACIÓN Y GARANTICEN LA AUTENTICIDAD DEL ACUERDO.

ART. 34°.- EL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO PRESIDE LAS SESIONES. EL QUÓRUM PARA LAS SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO SERÁ MAS DE LA MITAD DE SUS MIEMBROS. PARA LA ADOPCIÓN DE ACUERDOS EN LAS SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO SE HARÁ CON MAS DE LA MITAD DE SUS MIEMBROS.

ADEMÁS, EL CONSEJO DIRECTIVO SE REUNIRÁ CADA VEZ QUE LO SOLICITE SU PRESIDENTE, Y TAMBIÉN A PEDIDO DE CUALQUIER OTRO MIEMBRO DEL CONSEJO DIRECTIVO O CUANDO LO SOLICITE UN NÚMERO NO MENOR DEL DIEZ POR CIENTO DEL TOTAL DE ASOCIADOS CON DERECHO A VOTO.

EL PRESIDENTE CONVOCARÁ A REUNIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO CON UNA ANTICIPACIÓN DE CINCO DIAS Y MEDIANTE ESQUELAS QUE PUEDE REALIZARSE MEDIANTE FAX, CORREO ELECTRÓNICO, U OTRO MEDIO QUE PERMITA LA COMUNICACIÓN, LA QUE DEBE CONTENER LA INDICACIÓN DEL DÍA, LA HORA Y LUGAR DE LA REUNIÓN, LAS MATERIAS A TRATAR, FECHA Y FIRMA Y SELLO DE QUIEN CONVOCA. EL ENVÍO DE LA ESQUELAS NO SERÁ NECESARIO SIEMPRE QUE SE ENCUENTREN PRESENTES TODOS LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO Y MANIFIESTEN SU VOLUNTAD DE LLEVAR A CABO LA SESIÓN Y APRUEBEN LOS TEMAS A TRATAR. LOS ACUERDOS DEL CONSEJO DIRECTIVO CONSTARÁN EN ACTAS QUE DEBERA SER SUSCRITA POR TODOS LOS ASISTENTES EN SEÑAL DE CONFORMIDAD CON LOS ACUERDOS ADOPTADOS, QUIENES NO ESTEN DE ACUERDO PODRAN DEJAR CONSTANCIA DE SU OPOSICIÓN EN LA MISMA ACTA.

ART. 35°.- EL CONSEJO DIRECTIVO ESTARÁ CONFORMADO POR CUATRO MIEMBROS: PRESIDENTE, VICEPRESIDENTE, SECRETARIO Y TESORERO.

HUBERT CAMACHO GALVEZ
Notario de Cañete





ART. 36°.- EL CARGO DE MIEMBRO DEL CONSEJO DIRECTIVO SERÁ DECLARADO VACANTE POR LA ASAMBLEA GENERAL EN CASO DE FALLECIMIENTO, RENUNCIA A LA ASOCIACIÓN, O EXCLUSIÓN/EXCLUSIÓN QUE FORMABA PARTE DEL CONSEJO DIRECTIVO. PARA ELLO SE TENDRA EN CUENTA EL CONCEPTO POR EL ARTICULO 26° DEL PRESENTE ESTATUTO.

ART. 37°.- EN CASO DE VACANCIA, LOS CARGOS SERÁN OCUPADOS POR LOS MIEMBROS QUE DESIGNE EL ESTATUTO, O POR LOS QUE DESIGNE LA ASAMBLEA GENERAL EN LAS MISMA SESIÓN EN LA QUE SE DECLARE LA VACANCIA.

ART. 38°.- EL PRESIDENTE EJERCE LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA ASOCIACIÓN. PRESIDE LA ASAMBLEA GENERAL Y EL CONSEJO DIRECTIVO.

ART. 39°.- SON ATRIBUCIONES DEL PRESIDENTE:

- A. CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS PRESENTES ESTATUTOS.
- B. REPRESENTAR A LA ASOCIACIÓN ANTE TODO TIPO DE PERSONAS, PÚBLICAS O PRIVADAS, CON LAS FACULTADES DE REPRESENTACION PREVISTAS EN EL CODIGO CIVIL.
- C. REPRESENTAR A LA ASOCIACIÓN CON LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL ARTICULO 74° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL.
- D. CONVOCAR Y PRESIDIR LAS REUNIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL Y DEL CONSEJO DIRECTIVO.
- E. PLANIFICAR, COORDINAR, DIRIGIR Y FISCALIZAR LAS ACTIVIDADES CONDUCTENTES AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA ASOCIACIÓN.
- F. ESTABLECER Y MANTENER RELACIONES CON INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS, NACIONALES Y EXTRANJERAS PARA UN MEJOR SERVICIO Y PROMOCIÓN DEL DESARROLLO EN LA ASOCIACIÓN.
- G. PROPONER AL CONSEJO DIRECTIVO LOS COMITÉS DE ASESORAMIENTO QUE SEAN NECESARIOS.
- H. FIRMAR CONVENIOS DE COOPERACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES ESTATALES O PRIVADAS Y TODO TIPO DE CONTRATO NOMINADO O INNOMINADO EN REPRESENTACION DE LA ASOCIACIÓN.
- I. **CONJUNTAMENTE CON EL TESORERO** ORDENAR PAGOS Y OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES; GIRAR Y COBRAR CHEQUES, ENDOSAR, EMITIR, ACEPTAR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, TITULOS VALORES, REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN BANCARIA, INCLUSIVE LA APERTURA, RETIRAR Y/O CIERRE DE CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORRO, CUENTAS DE CUSTODIA Y/O DEPÓSITOS, DEPOSITAR O RETIRAR FONDOS, SOLICITAR Y CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTAMOS O MUTUO, ARRENDAMIENTO, DACIÓN EN PAGO, FIDEICOMISO, FIANZA, COMODATO, USO, USUFRUCTO, OPCIÓN, CESIÓN DE DERECHOS Y POSICIÓN CONTRACTUAL; TANTO EN MANERA ACTIVA COMO PASIVA PARA LA ADQUISICIÓN, DISPOSICIÓN O GRAVAMEN DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, PRESTAR AVAL Y OTORGAR FIANZA A NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN, SOLICITAR Y CELEBRAR CONTRATOS DE CREDITO EN GENERAL, YA SE CRÉDITO EN CUENTA CORRIENTE, CREDITO DOCUMENTARIO, PRESTAMOS, MUTUOS, ADVANCE ACCOUNT Y OTROS, LEASING Y CUALQUIER OTRO CONTRATO NOMINADO E INNOMINADO.
- J. DAR VISTO BUENO A TODOS LOS BALANCES Y ORDENAR SU PUBLICACIÓN.
- K. VELAR POR EL ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA ECONÓMICA DE LA ASOCIACIÓN, MEDIANTE DIRECTIVAS, SUPERVISIONES Y CONTROLES ORDENADOS AL CONTADOR DE LA ASOCIACIÓN.
- L. CONTROLAR EL MOVIMIENTO FINANCIERO DE LA ASOCIACIÓN, LAS CUENTAS BANCARIAS, LAS QUE SERÁN ADMINISTRADAS EN SU AUSENCIA POR EL VICEPRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN, QUIEN REGISTRARÁ SU FIRMA EN LOS DOCUMENTOS QUE SEAN NECESARIOS.
- M. RECOMENDAR LAS AUDITORIAS Y PERITAJES CONTABLES QUE CREA NECESARIOS Y HACER CUMPLIR LAS QUE SOLICITE EL CONSEJO DIRECTIVO.
- N. VIGILAR QUE LOS LIBROS DE CONTABILIDAD ESTÉN AL DÍA Y DEBIDAMENTE LLEVADAS POR EL CONTADOR.
- O. PRESENTAR EN CADA REUNIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO Y DE ASAMBLEA GENERAL EL INFORME DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DE LOS ACUERDOS.
- P. PUBLICAR PERIÓDICAMENTE EL ESTADO ECONÓMICO DE LA ASOCIACIÓN.
- Q. PODRÁ CELEBRAR TODO TIPO DE CONTRATO, ESCRITURA PÚBLICA DE COMPRA VENTA, DONACIÓN, PUDIENDO LEVANTAR ACLARACIONES, OBSERVACIONES, RATIFICACIONES, REALIZAR COMPRA Y VENTA DE PROPIEDADES A NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN.
- R. PODRÁ REALIZAR TODO TIPO DE TRÁMITE ADMINISTRATIVO ANTE LA SUNAT, REGISTROS PÚBLICOS, MUNICIPALIDAD, ETC.

ART. 40°.- SON ATRIBUCIONES DEL VICEPRESIDENTE:

- A. REEMPLAZAR AL PRESIDENTE EN CASO DE FALLECIMIENTO, AUSENCIA TEMPORAL O VACANCIA DEL PRESIDENTE.
- B. CUMPLIR CON LAS FUNCIONES QUE LE SEÑALA EL CONSEJO DIRECTIVO.
- C. EN CASO DE AUSENCIA DEFINITIVA DEL PRESIDENTE, LO REEMPLAZARÁ POR EL TIEMPO QUE DURE EL PERIODO PARA EL CUAL FUE DESIGNADO Y SE NOMBRARÁ UN NUEVO VICE PRESIDENTE PARA EL MISMO LAPSO.

ART. 41°.- SON ATRIBUCIONES DEL SECRETARIO:

- A. REDACTAR LAS ACTAS DE LAS REUNIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL Y EL CONSEJO DIRECTIVO LAS QUE DEBEN SER APROBADAS EN CADA REUNIÓN.
- B. LLEVAR AL DÍA EL LIBRO DE ACTAS DE ASAMBLEA GENERAL Y DEL CONSEJO DIRECTIVO.
- C. REDACTAR Y ENVIAR LAS COMUNICACIONES QUE EMANAN DEL CONSEJO DIRECTIVO Y/O DE LA PRESIDENCIA.

HUBERT CAMACHO GALVEZ
 Notario de Cañete





- D. MANTENER AL DÍA Y CONSERVAR LA DOCUMENTACIÓN PROPIA DE SU OFICIO.
 - E. CITAR POR ENCARGO DEL PRESIDENTE A SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO Y ASAMBLEA GENERAL.
 - F. OTRAS QUE ACUERDE EL CONSEJO DIRECTIVO.
- ART. 42.- SON ATRIBUCIONES DEL TESORERO:**
- A. CUIDAR EL PATRIMONIO DE LA ASOCIACIÓN.
 - B. CUIDAR QUE LOS LIBROS DE CONTABILIDAD SEAN LLEVADOS DE MANERA ADECUADA Y DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES LEGALES.
 - C. FIRMAR TODOS LOS DOCUMENTOS QUE IMPORTEN OBLIGACIONES DE PAGO O CONTRATO CONJUNTAMENTE CON EL PRESIDENTE.
 - D. PRESENTAR EL BALANCE GENERAL DE LA ASOCIACIÓN.
 - E. LAS QUE SE ESTABLECEN EN EL ART. 39º, LITERAL I).

**TITULO VII
MODIFICACION DEL ESTATUTO**

ART. 45º.- PARA LA VALIDEZ DEL ACUERDO DE MODIFICACIÓN DEL ESTATUTO LA CONVOCATORIA SE REALIZARÁ DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 23º DEL ESTATUTO, Y SE TENDRA EN CUENTA EL QUORUM PREVISTO EN EL ARTICULO 26º DEL MISMO CUERPO LEGAL, ES DECIR, SE REQUERIRA EN PRIMERA CONVOCATORIA LA CONCURRENCIA DE MAS DE LA MITAD DE LOS ASOCIADOS HÁBILES CON DERECHO A VOTO, EN SEGUNDA CONVOCATORIA LOS ACUERDOS SE TOMARAN CON LOS ASOCIADOS QUE ASISTAN Y QUE REPRESENTEN LA DECIMA PARTE DEL TOTAL DE ASOCIADOS CON DERECHO A VOTO.

**TITULO VIII
DE LAS ELECCIONES**

ART. 46º.- LAS ELECCIONES PARA LA RENOVACIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO SE REALIZARÁN CADA CINCO AÑOS.
ART. 47º.- EL COMITÉ ELECTORAL ES EL ÓRGANO ENCARGADO DE ORGANIZAR Y EJECUTAR LOS ACTOS ELECCIONARIOS DE LA ASOCIACIÓN, ESTARÁ INTEGRADA POR:

- A. UN PRESIDENTE.
- B. UN SECRETARIO.
- C. UN VOCAL.

EL COMITÉ ELECTORAL ES ELEGIDO EN ASAMBLEA GENERAL, CON UN MESES DE ANTICIPACIÓN DE LA CULMINACIÓN DEL PERIODO DEL CONSEJO DIRECTIVO SALIENTE, NO PODRÁ SER INTEGRADO POR NINGUN MIEMBRO DEL CONSEJO DIRECTIVO.

ART. 48º.- LAS ATRIBUCIONES DEL COMITÉ ELECTORAL SON:

- A. ELABORAR EL REGLAMENTO DE ELECCIONES, EN ARMONÍA CON EL PRESENTE ESTATUTO.
- B. PROGRAMAR, Y EJECUTAR LAS ELECCIONES DE LA ASOCIACIÓN.
- C. PRACTICAR EL COMPUTO DE VOTOS LUEGO DE CULMINADO EL PROCESO ELECCIONARIO.
- D. RESOLVER LAS TACHAS, RESOLVER CUALQUIER PROBLEMA O IMPUGNACIÓN.
- E. PROCLAMAR A LOS CANDIDATOS ELECTOS EN SESIÓN PÚBLICA.

**TITULO IX
DE LA DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN**

ART. 49º.- EN CASO SE ACUERDE LA DISOLUCIÓN DE LA ASOCIACIÓN, LA ASAMBLEA GENERAL DESIGNARÁ LA COMISIÓN LIQUIDADORA QUE SE ENCARGARÁ DE CONducir Y FINALIZAR EL PROCESO.

ART. 50º.- EL SALDO NETO FAVORABLE, QUE LA COMISIÓN LIQUIDADORA PONGA A DISPOSICIÓN DE LA ASAMBLEA DESPUÉS DE DEDUCIDAS TODAS LAS CARGAS SOCIALES, TRIBUTARIAS Y DEMÁS ACRENCIAS, SERÁN ENTREGADAS A OTRA ASOCIACIÓN QUE TENGA OBJETIVOS SIMILARES EN LA PROVINCIA DE CAÑETE, SI ESTO NO FUERA POSIBLE SE APLICARÁ LO DISPUESTO POR EL ART. 98.

DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

PRIMERO.- EN TODO LO QUE NO ESTE PREVISTO EN ESTE ESTATUTO, LA ASOCIACIÓN SE REGIRÁ CON ARREGLO A LAS NORMAS DISPUESTAS EN EL CÓDIGO CIVIL.

SEGUNDA.- SE NOMBRA COMO PRIMER CONSEJO DIRECTIVO A:

DIRECTIVOS	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI
PRESIDENTE	MARIO CHOQUE MALLMA	DNI N° 15380609
VICEPRESIDENTE	DEMETRIO NESTOR INGA SALVADOR	DNI N° 15432719
SECRETARIO	ROSARIO HAYDEE CHOQUE BARRIOS	DNI N° 46535329
TESORERO	DIOMEDES ANTONIO TUEROS BELLIDO	DNI N° 21531046

ACTO SEGUIDO LUEGO DE APROBADO EL ESTATUTO EL PRESIDENTE ORDENO PASAR AL TERCER PUNTO DE AGENDA.

2.- OTORGAMIENTO DE FACULTADES A UN REPRESENTANTE DE LA ASOCIACIÓN PARA QUE SUSCRIBA LA MINUTA Y ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN.
 LUEGO DE SER APROBADOS EL ESTATUTO, LA ASAMBLEA RESPECTO AL PUNTO TRES DE LA AGENDA TOMO EL SIGUIENTE ACUERDO:

ACUERDO TRES -FACULTAR Y AUTORIZAR A DON: MARIO CHOQUE MALLMA, CON DNI N° 15380609, PARA QUE REPRESENTACIÓN DE LA VOLUNTAD DE LOS ASOCIADOS SUSCRIBA LA MINUTA Y ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN DE LA ASOCIACIÓN, ANTE NOTARIO PÚBLICO Y PASE LOS PARTES RESPECTIVOS AL REGISTRO PÚBLICO DE CAÑETE.- SIENDO LA 07:46 PM DEL MISMO DÍA, SE LEVANTO LA SESIÓN, DESPUES DE LEIDA QUE FUE EL ACTA Y APROBADA POR UNANIMIDAD DE VOTOS, PROCEDIENDO A FIRMAR LOS CONCURRENTES.

HUBERT CAMACHO GALVEZ
 Notario de Cañete



NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FIRMA Y HUELLA
ROSARIO HAYDÉE CHOQUE BARRIOS	46535329	
MARIO CHOQUE MALLMA	15380607	
Danielito SANCHEZ GILGODAN	15432214	
DIOMEDES ANTONIO TIRADOS BELLO	14531646	

CONCLUSION:

CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1106.- SE DEJA CONSTANCIA QUE SE HAN EFECTUADO LAS MÍNIMAS ACCIONES DE CONTROL Y DEBIDA DILIGENCIA EN MATERIA DE PREVENCIÓN DEL LAVADO DE ACTIVOS, DECLARANDO BAJO JURAMENTO EN ESTE ACTO CADA UNO DE LOS INTERVINIENTES EN EL PRESENTE INSTRUMENTO, QUE SUS RESPECTIVOS ACTIVOS Y MEDIOS DE PAGO, SI FUERA EL CASO, NO TIENEN PROCEDENCIA ILEGAL NI ESTÁN INVOLUCRADOS CON EL LAVADO DE ACTIVOS.

CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO SUPREMO N° 006 - 2013 - JUS.- SE DEJA CONSTANCIA QUE SE HA CUMPLIDO CON LA VERIFICACION DE LOS LIMITES PARA LA REALIZACION DE TRANSACCIONES EN EFECTIVO DENTRO DE LOS OFICIOS NOTARIALES.

CONCLUSION: SE DEJA CONSTANCIA DE HABERSE EXIGIDO EL DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD Y HABERSE VERIFICADO LA IDENTIDAD DE LOS OTORGANTES O INTERVINIENTES UTILIZANDO LA COMPARACION BIOMETRICA DE LAS HUELLAS DACTILARES, A TARVES DEL SERVICIO QUE BRINDA EL REGISTRO NACIONAL DE IDENTIDAD Y ESTADO CIVIL - RENIEC, ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 55° DEL D. LEG. DEL NOTARIADO, LITERAL "A" CONFORME A LA MODIFICACION PLANTEADA EN EL D. LEG. 1232.

EL NOTARIO HA CUMPLIDO CON ADVERTIR AL COMPARECIENTE SOBRE LOS EFECTOS LEGALES DEL ACTO JURIDICO QUE SUSCRIBE.

INSTRUIDO EL OTORGANTE DEL CONTENIDO, OBJETO Y DEMAS FINES DE LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA, PREVIA LECTURA QUE LE HICE SABER EN SU PRESENCIA DE PRINCIPIO A FIN, DEL QUE NO EFECTUO NINGUNA OBSERVACION, SE RATIFICO EN TODO SU CONTENIDO, PROCEDRIENDO A FIRMAR Y ESTAMPAR LA HUELLA DIGITAL DE SU INDICE DERECHO, DE LO QUE DOY FE.

ESTE INSTRUMENTO PUBLICO SE INICIA A FOJAS 2695 SERIE B N° 952695 Y CONCLUYE A FOJAS 2699 SERIE B N° 952699 DE MI 38° AVO REGISTRO DE ESCRITURAS PÚBLICAS CORRESPONDIENTE AL AÑO DOS MIL DIECISIETE (2,017); DOY FE.

(FIRMA Y HUELLA DIGITAL): (P) MARIO MALLMA CHOQUE - FIRMO EL DIA: 19 - 06 - 2017.

EL PROCESO DE FIRMAS CONCLUYE EL DIA: DIECINUEVE DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE. (19 - 06 - 2017).

(FIRMA Y SELLO): HUBERT CAMACHO GALVEZ - NOTARIO DE CAÑETE.

ES CONFORME CON SU ORIGINAL, DANDO FE DE LA IDENTIDAD CON LA MATRIZ QUE CORRE DE MI 38° AVO REGISTRO DE ESCRITURAS PÚBLICAS CORRESPONDIENTE AL AÑO DOS MIL DIECISIETE; DOY FE.

EXPIDO ESTE TESTIMONIO, EN LA CIUDAD DE SAN VICENTE DE CAÑETE, A LOS DIECINUEVE (19) DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO 2,017.



HUBERT CAMACHO GALVEZ
Notario de Cañete





ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de Cañete

Publicidad N° 2017-05207280
14/08/2017 10:29:45

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE ASOCIACIONES

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El funcionario que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 21237220 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Cañete, consta registrado y vigente el **NOMBRAMIENTO** a favor de CHOQUE MALLMA MARIO, identificado con D.N.I. N° 15380609, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: ASOCIACION POPULAR EL NUEVO SOL
LIBRO: ASOCIACIONES
ASIENTO: A00001
CARGO: PRESIDENTE

FACULTADES:

A00001
(...)

ART. 38°. EL PRESIDENTE EJERCE LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA ASOCIACIÓN. PRESIDE LA ASAMBLEA GENERAL Y EL CONSEJO DIRECTIVO.

ART. 39°. SON ATRIBUCIONES DEL PRESIDENTE:

- A. CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS PRESENTES ESTATUTOS.
- B. REPRESENTAR A LA ASOCIACIÓN ANTE TODO TIPO DE PERSONAS, PÚBLICAS O PRIVADAS, CON LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN PREVISTAS EN EL CÓDIGO CIVIL.
- C. REPRESENTAR A LA ASOCIACIÓN CON LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL ARTICULO 74° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL.
- D. CONVOCAR Y PRESIDIR LAS REUNIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL Y DEL CONSEJO DIRECTIVO.
- E. PLANIFICAR, COORDINAR, DIRIGIR Y FISCALIZAR LAS ACTIVIDADES CONDUCENTES AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA ASOCIACIÓN.
- F. ESTABLECER Y MANTENER RELACIONES CON INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS, NACIONALES Y EXTRANJERAS PARA UN MEJOR SERVICIO Y PROMOCIÓN DEL DESARROLLO EN LA ASOCIACIÓN.
- G. PROPONER AL CONSEJO DIRECTIVO LOS COMITÉS DE ASESORAMIENTO QUE SEAN NECESARIOS.
- H. FIRMAR CONVENIOS DE COOPERACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES ESTATALES O PRIVADAS Y TODO TIPO DE CONTRATO NOMINADO O INNOMINADO EN REPRESENTACION DE LA ASOCIACIÓN.
- I. CONJUNTAMENTE CON EL TESORERO ORDENAR PAGOS Y OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES; GIRAR Y COBRAR CHEQUES, ENDOSAR, EMITIR, ACEPTAR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, TITULOS VALORES, REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN BANCARIA, INCLUSIVE LA APERTURA, RETIRAR Y/O CIERRE DE CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORRO, CUENTAS DE CUSTODIA Y/O DEPÓSITOS, DEPOSITAR O RETIRAR FONDOS, SOLICITAR Y CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTAMOS O MUTUO, ARRENDAMIENTO, DACIÓN EN PAGO, FIDEICOMISO, FIANZA, COMODATO, USO, USUFRUCTO, OPCIÓN, CESIÓN DE DERECHOS Y POSICIÓN CONTRACTUAL, TANTO EN MANERA ACTIVA COMO PASIVA PARA LA ADQUISICIÓN, DISPOSICIÓN O GRAVAMEN DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, PRESTAR AVAL Y OTORGAR FIANZA A NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN, SOLICITAR Y CELEBRAR CONTRATOS DE CREDITO EN GENERAL, YA SE CRÉDITO EN CUENTA CORRIENTE, CREDITO DOCUMENTARIO, PRESTAMOS, MUTUOS, ADVANCE ACCOUNT Y OTROS, LEASING Y CUALQUIER OTRO CONTRATO NOMINADO E INNOMINADO.
- J. DAR VISTO BUENO A TODOS LOS BALANCES Y ORDENAR SU PUBLICACIÓN.
- K. VELAR POR EL ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA ECONÓMICA DE LA ASOCIACIÓN, MEDIANTE DIRECTIVAS, SUPERVISIONES Y CONTROLES ORDENADOS AL CONTADOR DE LA ASOCIACIÓN.
- L. CONTROLAR EL MOVIMIENTO FINANCIERO DE LA ASOCIACIÓN, LAS CUENTAS BANCARIAS, LAS QUE SERÁN ADMINISTRADAS EN SU AUSENCIA POR EL VICEPRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN, QUIEN REGISTRARÁ SU FIRMA EN LOS DOCUMENTOS QUE SEAN NECESARIOS.

* LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 129-2012-SUNARP-SN)

Pag. 1 de 2

AC
Ve
C
Guillermo Daniel Barvin Luyo
Abogado Certificado
Zona Registral N° IX - Sede Lima



- M. RECOMENDAR LAS AUDITORIAS Y PERITAJES CONTABLES QUE CREA NECESARIOS Y HACER CUMPLIR LAS QUE SOLICITE EL CONSEJO DIRECTIVO.
- N. VIGILAR QUE LOS LIBROS DE CONTABILIDAD ESTÉN AL DÍA Y DEBIDAMENTE LLEVADAS POR EL CONTADOR.
- O. PRESENTAR EN CADA REUNIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO Y DE ASAMBLEA GENERAL EL INFORME DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DE LOS ACUERDOS.
- P. PUBLICAR PERIÓDICAMENTE EL ESTADO ECONÓMICO DE LA ASOCIACIÓN.
- Q. PODRÁ CELEBRAR TODO TIPO DE CONTRATO, ESCRITURA PÚBLICA DE COMPRA VENTA, DONACIÓN, PUDIENDO LEVANTAR ACLARACIONES, OBSERVACIONES, RATIFICACIONES, REALIZAR COMPRA Y VENTA DE PROPIEDADES A NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN.
- R. PODRÁ REALIZAR TODO TIPO DE TRÁMITE ADMINISTRATIVO ANTE LA SUNAT, REGISTROS PÚBLICOS, MUNICIPALIDAD, ETC.

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

POR ESCRITURA PÚBLICA N°546 (QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS) DEL 19/06/2017 OTORGADA ANTE EL NOTARIO DE CAÑETE, DR. HUBERT CAMACHO GALVEZ, EN DONDE CONSTA INSERTA EL ACTA DE ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DEL 10/06/2017.

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. TITULOS PENDIENTES:
NINGUNO.

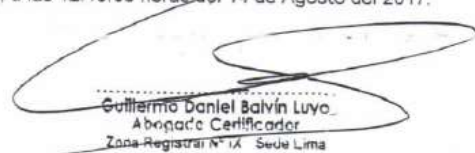
IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
NINGUNO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 2

Derechos Pagados S/. 24.00 Recibo: 2017-144-00029092
Total de Derechos: S/. 24.00

Verificado y expedido por GUILLERMO DANIEL BALVIN LUYO, ABOGADO CERTIFICADOR de la Oficina Registral de CAÑETE, a las 12:19:03 horas del 14 de Agosto del 2017.


Guillermo Daniel Balvin Luyo
Abogado Certificador
Zona Registral N° 1A Sede Lima