



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, PARA LA
MEJORA DE LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA
POBLACIÓN EN EL CASERÍO HUAJAMBE, DISTRITO DE
CANCHAQUE - PROVINCIA HUANCABAMBA –
DEPARTAMENTO PIURA - 2020

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO CIVIL**

AUTOR

SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN

ORCID: 0000-0002-0921-9629

ASESOR

LEON DE LOS RIOS, GONZALO, MIGUEL

ORCID: 0000-0002-1666-830X

CHIMBOTE - PERU

2022

1. Título de Tesis

Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío huajambe, distrito de canchaque - provincia huancabamba – departamento piura - 2020

2. Equipo de Trabajo

AUTOR

Silva Changanauqué, Denis Yrwin

ORCID: 000-0002-0921-9629

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Piura, Perú

ASESOR

León De Los Ríos, Gonzalo Miguel

ORCID: 0000-0002-1666-830X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e
Ingeniería Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Chimbote, Perú

Jurado

Mgtr, Sotelo Urbano, Johanna del Carmen

ORCID: 0000-0001-9298-4059

Presidenta

Mgtr, Córdova Córdova, Wilmer Oswaldo

ORCID: 0000-0003-2435-5642

Miembro

Mgtr, Bada Alayo, Delva flor

ORCID: 0000-0002-8238-679X

Miembro

3. Hoja de Firma del Jurado y Asesor

Mgtr, Sotelo Urbano, Johanna del Carmen

Presidenta

Mgtr, Córdova Córdova, Wilmer Oswaldo

Miembro

Mgtr, Bada Alayo, Delva flor

Miembro

Ms. León De Los Ríos, Gonzalo Miguel

Asesor

4. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria

Agradecer a dios por permitirme estar en esta etapa de mi vida, a punto de culminar mi carrera universitaria, a la universidad por formarme como alumno y persona, porque a pesar de la coyuntura de la COVID 19, que estamos viviendo nos permitió acceder de buena manera para la culminación de nuestros estudios. A todas las personas que fueron partícipes de este proyecto directa o indirectamente, gracias a todos ustedes, fueron responsables de dar su pequeño aporte que se verá reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Agradecer a mis padres que fueron mi mayor apoyo durante todo este proceso de mi carrera universitaria, darles gracias por siempre estar conmigo alentándome a no tirar la toalla. Agradezco con todo mí ser a todos por apoyar este proyecto de tesis

Dedicatoria

Esta tesis va dedicada para mis hijos Gael y Jahaziel, para mi esposa, que son el motor y motivo en mi vida y para mis hermanos que siempre estuvieron apoyándome a pesar de las dificultades, va dedicado con mucho amor para todos ustedes.

5. Resumen y Abstract

El presente estudio titulado evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020, tuvo como **objetivo** Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020, para este estudio se empleó una **metodología** de tipo correlacional y transversal de enfoque mixto descriptivo no experimental. **La población y la muestra** estuvo compuesto por el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura. La técnica por la cual se recolecto los datos fue la entrevista y la observación directa. **El resultado** que se obtuvo fue que el sistema de abastecimiento se encuentra regularmente malo. Se **concluye** que un mejoramiento sistema abastecimiento de agua mejorar el nivel de vida y evitara que el agua se contamine con agentes extraños.

Palabras Clave: Condición sanitaria, Captación de agua, Evaluación del sistema de agua potable, Mejoramiento del sistema de agua potable, Sistema de abastecimiento.

Abstract

The present study entitled evaluation and improvement of the drinking water supply system, for the improvement of the sanitary condition of the population in the Huajambe village, Canchaque district - Huancabamba province - Piura department - 2020, aims to develop the evaluation and improvement of the drinking water supply system to improve the sanitary condition of the population in the Huajambe village, Canchaque district - Huancabamba province - Piura department - 2020, for this study a correlational and cross-sectional methodology of a mixed descriptive approach is used not experimental. The population and the sample will be made up of the drinking water supply system of the Huajambe village, Canchaque district - Huancabamba province - Piura department. The technique by which the data was collected was the interview and direct observation. The result that was obtained is that the supply system is regularly bad. It is concluded that an improvement of the water supply system will improve the standard of living and will prevent the water from being contaminated with foreign agents.

Keywords: Sanitary condition, Water abstraction, Evaluation of the sanitation system, Improvement of the sanitation system, Supply system

6. Contenido

1. Título de Tesis.....	II
2. Equipo de Trabajo	III
3. Hoja de Firma del Jurado y Asesor	IV
4. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria.....	V
5. Resumen y Abstract.....	VII
6. Contenido.....	IX
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros.....	XI
I. INTRODUCCION	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Bases Teóricas de la Investigación.....	7
III. HIPÓTESIS	14
IV. METODOLOGÍA	15
4.1. Diseño de la investigación	15
4.2. Población y muestra	16
4.3. Definición y operacionalización de las variables e indicadores.....	17
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
4.5. Plan de análisis.....	19
4.6. Matriz de consistencia.....	20
4.7. Principios éticos	21
V. RESULTADOS	22
5.1. Resultados	22
5.2. Análisis de resultados.....	54
VI. CONCLUSIONES.....	57
Aspectos Complementarios.....	58
Recomendaciones.....	58
Referencias Bibliográficas	59
ANEXOS	61
Anexos 01. Reglamento Nacional de Edificaciones Norma OS. 010. 030, 050	61
Anexos 02. Fichas Técnicas para Evaluación	62
Anexos 03: Consentimiento Informado	69
Anexos 04. Fichas Técnicas de estudio.....	72
Anexos 05. Coordenadas de levantamiento topográfico	94

Anexos 06. Fichas de estudio topográfico	95
Anexos 07. Panel Fotográfico en el caserío	165

7. Índice de gráficos, tablas y cuadros

Tabla N°1 Cobertura del servicio.....	23
Tabla N°2 Cantidad de agua	24
Tabla N°3 Continuidad del servicio.....	25
Tabla N°4 Calidad del agua	26
Tabla N°5 Estado de la infraestructura	27
Tabla N°6 cámaras distribuidas	34
Tabla N°7: altura de la cámara de distribución.....	35
Tabla N°8: Reservorio proyectado con sistema de cloracion	40
Tabla N°9 Cámara Rompe Presión T7.....	41
Tabla N°10: calicatas	48
Tabla N°11 UBS CON AH con Zanja de Percolación.....	51
Tabla N°12 Caserío – Huajambe	53

Índice de Figuras

Figura N° 1. captación tipo manantial	30
Figura N° 2. isometrico de tubo rompe carga -s1	31
Figura N° 3. camara de reunion de caudales.....	33
Figura N° 4. Camara de distribucion de caudales.....	35
Figura N°5: detalle general de pase aéreo.....	36
Figura N°6: planta de reservorio proyectado	38
Figura N°7: Reservorio proyectado con sistema de cloracion	39
Figura N°8: Cámara rompe presión t7	43
Figura N°9: Válvula de purga	45
Figura N°10: valvula de control.....	46
Figura N°11: Detalle de conexión domiciliaria_sistema n° 01	47
Figura N°12: Elevación posterior de UBS	49
Figura N°13: Elevación frontal de UBS.....	49
Figura N°14: Planta de caseta de UBS.....	50
Figura N°15: PLANTA DE UBS-AH-ZP.....	52
Figura N°16: Elevación de ubs-ah-zp (caseta, biodigestor y zanjas).....	52
Figura N°17: reservorio caserío Huajambe.....	55
Figura N°18: reservorio caserío Huajambe.....	55
Figura N°19: conexiones del reservorio caserío Huajambe	56
Figura N°20: conexiones domiciliarias.....	56
Figura N°21: Estudios Campo mediciones	72
Figura N°22: Estudios Campo mediciones	73
Figura N°23: Estudios Campo mediciones	74
Figura N°24: Estudios Campo mediciones	75
Figura N°25: Estudios Campo mediciones	76
Figura N°26: Estudios Campo mediciones	77
Figura N°27: Estudios Campo mediciones	78
Figura N°28: Estudios Campo mediciones	79
Figura N°29: Estudios Campo mediciones	80
Figura N°30: Estudios Campo mediciones	81
Figura N°31: pases aéreos.....	82
Figura N°32: ensayos.....	83

Figura N°33: registro de exploración de suelos	84
Figura N°34: registro de exploración de suelos	85
Figura N°35: registro de exploración de suelos	86
Figura N°36: estudio mecánica de suelos	87
Figura N°37: perfil estratigráfico de la línea de conducción	88
Figura N°38: perfil estratigráfico de la línea de conducción	89
Figura N°39: test de percolación para determinación de USB.....	90
Figura N°40: test de percolación para determinación de USB.....	91
Figura N°41: test de percolación para determinación de USB.....	92
Figura N°42: test de percolación para determinación de USB.....	93
Figura N°43: informe topográfico.....	94
Figura N°44: estudio topográfico.....	95
Figura N°45: estudio topográfico.....	96
Figura N°46: estudio topográfico.....	97
Figura N°47: estudio topográfico.....	98
Figura N°48: estudio topográfico.....	99
Figura N°49: estudio topográfico.....	100
Figura N°50: estudio topográfico.....	101
Figura N°51: estudio topográfico.....	102
Figura N°52: estudio topográfico.....	103
Figura N°53: estudio topográfico.....	104
Figura N°54: estudio topográfico.....	105
Figura N°55: estudio topográfico.....	106
Figura N°56: estudio topográfico.....	107
Figura N°57: estudio topográfico.....	108
Figura N°58: estudio topográfico.....	109
Figura N°59: certificado de calibración	164
Figura N°60: planos de ubicación del proyecto	167
Figura N°61: planos de ámbito de influencia del proyecto.....	168
Figura N°62: planos de ámbito de influencia del proyecto.....	169
Figura N°63: planos de ámbito de influencia del proyecto.....	170
Figura N°64: planos de ubicación de calicatas	171
Figura N°65: planos de ubicación de BM	172
Figura N°66: Lotización BM	173
Figura N°67: plano general existente.....	174

Figura N°68: plano línea de conducción.....	175
Figura N°69: plano línea de conducción.....	176
Figura N°70: plano de ubicación de captación	177
Figura N°71: Movimiento de tierra.....	178
Figura N°72: plano de ubicación del reservorio	179
Figura N°73: diagrama de accesorios	180
Figura N°74: diagrama de accesorios	181
Figura N°75: diagrama de accesorios	182
Figura N°76: conexiones domiciliarias.....	183
Figura N°77: conexiones domiciliarias.....	184

I. INTRODUCCION

Este estudio titulado “Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020” su razón fue realizar el análisis, así como la mejora al sistema que abastece de agua al caserío de Huajambe con una altitud promedio de 3250 m.s.n.m. Según estudios realizados por entidades, entre ellas (1) nos dijo que un buen porcentaje de aproximadamente el 65% de los poblados rurales peruanos carecen del líquido elemento apropiados para el consumo de los seres humanos. El sistema que abastece de agua al caserío Huajambe presenta problemas en brindar el servicio a la población debido a las fallas en los componentes ocasionados por la antigüedad en que fue construida y la nula presencia de mantenimiento. Por ello se realizó la formulación del **problema general**: ¿La evaluación y el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable mejorará la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba - departamento Piura- 2020?, en ese sentido decimos que como finalidad de este estudio fue: Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020, se tuvo como **objetivos específicos**: Evaluar el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020; Elaborar el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora de la condición sanitaria en la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020. La investigación se **justificó** por las diversas dificultades que hay en el sistema que abastece de agua al caserío de Huajambe, donde la estructura que abastece de agua no está funcionando correctamente por encontrarse deterioradas.

Para este estudio se empleó una **metodología** de tipo correlacional-trasversal; de enfoque mixto; el diseño fue descriptiva no experimental ya que se centró en encontrar estudios previos, artículos científicos, etc., para el análisis de la elaboración del mejoramiento propuesto del sistema que abastece de agua al caserío, la población en este caso estuvo conformada por el sistema que abastece de agua en zonas rurales mientras que su muestra para este caso fue el sistema que abastece de agua en el caserío Huajambe. Para este estudio su delimitación en forma espacial fue el caserío Huajambe, mientras que la delimitación temporal ya que se realizó en el periodo comprendido entre los meses de septiembre hasta diciembre durante el ejercicio del año 2021. Para recopilar los de datos se empleó la técnica de observación directa, visita in situ del lugar de trabajo, como instrumentos de ayuda se utilizó las fichas técnicas, encuestas, para poder determinar los **resultados** de las condiciones en que se encontró los diversos componentes de la infraestructura, además de la situación sanitaria de la zona. Se **concluye** que con una propuesta para mejorar el sistema que abastece de agua permitirá la mejora de las condiciones sanitarias en la zona en la que se realizará el proyecto caserío Huajambe.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales

(2) En su estudio titulado: “Diseño del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Comunidad Guablid, ubicado en el sector Arañahuayco, perteneciente al Cantón Guachapala.” Tuvo por finalidad realizar el diseño de la red de distribución de agua potable para la comunidad de Puerto Ébano km 16, de la parroquia Leónidas Plaza del cantón Sucre. El método fue descriptivo. La conclusiones consistió en: Brindar servicios a 177 familias equivalente a 1062 habitantes que viven en la comunidad de Puerto Ébano actualmente, pero el proyectado está diseñado a 25 años para lo cual la población futura a final del periodo de diseños es de 1574 habitantes, cabe indicar que el periodo de diseños no significa la vida útil del sistema de red de distribución; El estudio de impacto ambiental describe que la zona a estudiar no se verá afectada en su población ni en la flora y fauna: El análisis financiero arroja resultados favorables lo cual garantiza que el proyecto sea sostenible y sustentable.

(3) En su estudio titulado: “Mejoramiento de las estructuras hidráulicas de la distribución de agua para consumo humano de los barrios urbanos de la Parroquia Otón del Cantón Cayambe.” Tuvo por finalidad el mejoramiento del diseño hidráulico de las estructuras que constituyen la distribución de agua para consumo humano de los barrios urbanos. En relación a su la captación, la conducción y la red de distribución se realizó el análisis y la recopilación de la información del lugar en la que se llevará a cabo el proyecto. También se realizó una evaluación de las estructuras actuales, por lo que se propuso la alternativa de mejoramiento considerando aspectos técnicos acorde a los requerimientos y parámetros de la normativa existente y económicamente viable a fin de que con el mejoramiento se logre satisfacer las necesidades de agua en cuanto a cantidad, calidad y cobertura de la

población actual y futura contribuyendo, de esta manera, las condiciones y la calidad de vida de los habitantes. Como resultados tenemos que con el mejoramiento de las estructuras hidráulicas de la distribución de agua para consumo humano de los barrios urbanos de la parroquia Otón se beneficiará a 1410 habitantes. Asimismo, se contribuye con el objetivo de mejorar las condiciones de vida.

Antecedentes nacionales

(4) En su estudio titulado: “mejoramiento, ampliación del servicio de agua potable y creación del servicio de saneamiento básico de los caseríos alto milagro y alto san José, distrito de san Ignacio, provincia de san Ignacio – Cajamarca”. – 2017” tuvo por finalidad el diseño del sistema de agua Potable mediante la simulación hidráulica del programa Watercad y saneamiento básico se proyectará sistemas individuales de disposición sanitaria de excretas UBS con arrastre hidráulico, con este proyecto la localidad podrá administrar el servicio de agua con los llamados JASS (Juntas Administradoras de Servicio de Saneamiento) que asume la responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio proyectado. Este tipo investigación es de enfoque cuantitativa y su diseño es cuasi experimental; los métodos de análisis de datos empleado en el presente estudio es la investigación bibliográfica, recopilación de datos, estudios básicos de ingeniería y el diseño de ingeniería. Los resultados fueron un diseño del sistema comprende: dos cámaras de captación de agua, de un manantial elegido por tener un caudal constante y suficiente para abastecer la demanda de los caseríos de Alto San José y Alto Milagro (incluso en épocas de estiaje). Se concluye que con el proyecto abastecerá de agua a la zona de influencia del proyecto.

(5) En su estudio titulado: “Diseño Del Sistema De Agua Potable Y Saneamiento Básico Rural Para El Caserío De Rumichaca, Distrito De Huamachuco, Provincia De Sánchez Carrión, Región La Libertad” tuvo por

Finalidad el diseño de un sistema de agua potable y saneamiento básico rural para el caserío de Rumichaca. La metodología utilizada por el investigador fue no experimental, transversal, descriptivo simple, tuvo como resultado que la zona en la cual se realizó el proyecto tiene como características geográficas un terreno ondulado y accidentado con pendientes muy pronunciadas en lo que corresponde la parte de los afluentes; por lo tanto esto favorece a la distribución del agua potable por gravedad, las conclusiones a las que arribó el investigador fueron, se logró diseñar el sistema de agua potable para un total de 502 personas proyectadas al año 20 y una tasa de crecimiento de 1.75% con un caudal de demanda de 1.03 lt/seg y un reservorio circular apoyado de 20 m³ de capacidad, línea de conducción de 2 pulgadas y una captación con un caudal de aforo de 1.36 lt/seg.”

Antecedentes locales

(6) En su estudio titulado: “Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria del caserío de San Antonio, distrito de Taricá, provincia de Huaraz, región Áncash – 2020” tuvo por finalidad desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de la población del caserío de San Antonio, distrito de Taricá, provincia de Huaraz, región Ancash – 2020. Este estudio se empleó una metodología de tipo correlacional, de enfoque mixto, de diseño descriptiva no experimental. Se diseñó un instrumento de recolección de datos previamente validado, el resultado obtenido en la evaluación es de nivel malo a regular, con una condición de servicio regular: El sistema de abastecimiento de agua potable tiene un funcionamiento deficiente, presentando daños en su estructura. Se concluye que se debe de proponer una mejora un nuevo diseño del sistema de abastecimiento de agua potable.

(7) En su estudio titulado: “Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en La Condición Sanitaria

del centro poblado Huancapampa, distrito Recuay, provincia de Recuay, región de Áncash, Agosto – 2019.” Tuvo por finalidad tesis la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora de la condición sanitaria del centro poblado Huancapampa, distrito Recuay, provincia de Recuay, región de Áncash. Este estudio se empleó una metodología de tipo correlacional, de enfoque mixto. El resultado resultados, que la captación se encuentra en un estado de restricción de funcionamiento, debido a las agresiones externas de carácter natural, y que la JASS no cuenta con las herramientas necesarias para la operación y mantenimiento del sistema, y respecto a la elaboración del mejoramiento se obtuvo como resultados: el rediseño de la nueva captación, la línea de conducción, CRP-6 y el nuevo reservorio, las cuales cumplen con las exigencias de la normativa vigente. Se concluye que la evaluación, que el estado del sistema de abastecimiento presenta irregularidades en sus componentes, que se hallaron tramos de tubería expuestas al ambiente. Además, se realizará el rediseño de la nueva captación y su reubicación, línea de conducción, CRP-6 y el reservorio; la cual permitirán incidencia en la condición sanitaria del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Huancapampa.

(8) En su estudio titulado: “sistema de abastecimiento de agua potable en la calidad de vida de los pobladores del asentamiento humano Los Conquistadores, Nuevo Chimbote”, tuvo por objetivo determinar la población que carece de agua potable. Este estudio se empleó una metodología de tipo correlacional, de enfoque mixto, de diseño descriptiva no experimental. Se aplica el software WaterCad, y como instrumento fue ficha técnica. El resultado que arroja fue que los 513 lotes del A.H. Los Conquistadores, se desarrolló cálculos matemáticos para poder hallar la muestra que se necesitara tanto para nuestras encuestas y charlas que brindaremos a los pobladores del sector, seguidamente se efectuó la muestra de ajuste que procedió a dar como resultar 154 viviendas. Se concluye se pudo determinar que los habitantes están sumamente preocupados por lo que

actualmente está ocurriendo y no hay alguna solución para que tengan una mejor vida como en bienestar social, en la salud que está afectado mayormente a los niños en pleno desarrollo.

2.2. Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1 Agua

Según (9) El agua es aquella que se encuentra en la naturaleza en diferentes estados y en diferentes ubicaciones, los podemos encontrar por lo general en estado líquido, sólido y gaseoso. El agua se encuentra compuesta por dos de hidrógeno y una de oxígeno y su representación química es como sigue (H_2O).

2.2.2 Agua Potable

Según (9) Es aquella agua que han sufrido el proceso de tratamiento para poder ser apta para el consumo humano, es decir se refiere al olor, sabor aspecto visual, físicos, químicos y microbiológicos, su consumo no produce efectos adversos

2.2.2 Calidad agua potable

De acuerdo al Ministerio de Salud, el agua potable, también llamada para consumo humano, debe cumplir con las disposiciones Nacionales, según (10) El D.S. N° 031-2010-SA, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, a falta de éstas, se toman en cuenta Normas Internacionales. Los límites máximos permisibles (LMP). Ello implica el tipo de características físicas, químicas y microbiológicas que son propias del agua.

· Características físicas: según (10) Se determinan porque se pueden sentir con el olfato, se pueden ver a simple vista o mediante el sentido del gusto, prácticamente es muy simple de notarlos sin tener la necesidad de realizar estudios complejos

para reconocer en qué nivel se encuentran, como, por ejemplo: el color, el olor, el sabor, el PH, la temperatura.

- Características químicas: según (10) Por lo general los compuestos químicos son de origen industrial son industriales, o de origen natural, en este proceso no sabremos con exactitud si beneficiará por su tipo de composición, por lo general pueden ser el cobre, sulfatos, cloruros, nitratos, nitritos, hierro, plomo, fluoruro, mercurio, aluminio.

- Características bacteriológicas: según (10) Por lo general los microorganismos provienen de diverso tipo de contaminaciones, ya sea industriales o de otra índole, provienen del suelo o por la acción de las precipitaciones pluviales en las que notamos mohos, algas, levaduras, bacterias, hongos

2.2.3 Servicios públicos de agua potable.

El caserío de Huajambe tiene servicios de agua potable notamos que es por medio de redes de distribución y conexiones domiciliarias, el mencionado servicio es administrado por la Junta administradora de servicios de saneamiento (JASS).

2.2.4 Tipos de sistemas de abastecimiento de agua potable

De acuerdo (9), podemos notarlas de acuerdo al tipo de ubicación. La naturaleza de la fuente, del mismo modo teniendo en cuenta el terreno y su topografía, notamos dos tipos de sistemas.

- El sistema por gravedad: Son aquellos sistemas donde la fuente o manantial se debe ubicar en una parte elevada de la población para lograr que el agua fluya por las tuberías, utilizando la fuerza de la gravedad y de esa manera lograr que llegue hasta la parte más baja, venciendo la resistencia de las tuberías y demás accesorios que tenga el sistema.

- El sistema por bombeo: Son aquellos sistemas de agua potable en las que las fuentes de agua, se ubican en las partes bajas del poblado, razón por la cual es necesario equipos de bombeo para poder elevar el agua al reservorio y lograr que la red tenga presión

2.2.5 Período de diseño

Se denomina de esa manera al espacio de tiempo donde se podrá terminar su aplicación, así mismo podemos mencionar también que es la vida útil de una determinada obra, para lo cual se tendrá que tomar en cuenta las diferentes Normas que estén vigentes para poder tener la debida seguridad del tiempo y del respectivo diseño que se está realizando. Se deberá tener en cuenta los factores establecidos en un período de diseño entre los que podemos citar vida útil de los equipos y estructuras el crecimiento de la población, la economía así mismo la vulnerabilidad de las infraestructuras sanitarias.

2.2.6 Consumo

De acuerdo (11) En el diseño de un abastecimiento de agua potable, el factor esencial es el conocimiento de la cantidad de agua que se necesitará para atender a una población del cual dependerá el:

- Consumo humano
- Cantidad de habitantes por considerar

El consumo por habitante por día se expresa en litros por persona y por día (lts/hab/día) a la cual se denomina dotación.

2.2.7 Componentes de un sistema de abastecimiento de agua potable.

De acuerdo a (12) Un sistema de abastecimiento es un conjunto de diversos componentes, cuyo objetivo principal es suministrar

agua a una determinada población, en cantidad suficiente, de calidad adecuada, presión necesaria y en forma continua. Un sistema de agua potable consta de varios elementos, entre los más comunes están los siguientes elementos.

- Captación: La captación es el punto donde se inicia el sistema de abastecimiento. Estas obras tienen la finalidad de proveer el caudal necesario para una población, debiendo cumplir las condiciones de calidad y cantidad de agua para la población.

- Línea de conducción: Son tuberías, válvulas, estructuras, usadas para transportar caudales de agua desde la obra de captación hasta el reservorio, todo ello por efectos de gravedad.

- Reservorio de almacenamiento: son lugares que sirven para almacenar agua y desde allí para ser distribuido a los usuarios.

- Tipo de reservorio

- a) Apoyado De acuerdo (12). Es aquel que se soportan en la superficie del terreno y es una opción reservorios enterrados, son de forma rectangular.

- b) Elevado son aquellos que están arriba de estructura que los sostiene.

- Tipos de Material

En los reservorios de un sistema de abastecimiento de agua potable por lo general son considerados tres tipos de materiales.

- a) Concreto Armado: “Es uno de los más comunes porque por lo general en este tipo de obras de abastecimiento de agua potable en zonas rurales y por gravedad los reservorios son Apoyados o Enterrados.

- b) Concreto Reforzado: Este tipo es considerado para reservorios de gran volumen y para tanques elevados sin tener en cuenta la capacidad que éstas tengan.

c) Acero Inoxidable: por lo general es el menos usado, pues su uso se permite en casos puesto que solo se situaciones excepcionales que sea requerido.

2.2.8 Capacidad o Volumen.

De acuerdo a la (13) para determinar la capacidad, es necesario reflexionar sobre las variaciones horarias, así mismo situaciones como incendios, previsión de almacenamientos para resguardar daños en el reservorio.

a) Volumen de Regulación: Se determina mediante el diagrama de masa que corresponde a las variaciones horarias de la demanda. Si es comprobada la no existencia de esta información, por lo general se considera el 25% del Caudal promedio anual de la demanda.

b) Volumen Contra Incendio: Según norma OS.100 no se considera para poblaciones menores a 10000 habitantes.

c) Volumen de Reserva: Este tipo de volumen o volumen de reserva se considera el 20% del volumen. a Dirección General de Salud (DIGESA) recomienda el 15% para proyectos por gravedad, así mismo el 20% para proyectos por bombeo.

2.2.9 Componentes

Todo reservorio por lo general está conformado por el tanque de almacenamiento y la caseta de válvulas, cada uno de ellos con sus respectivos accesorios.

2.2.10 Línea de aducción

De acuerdo a (11) Es el conjunto de tuberías, canales, túneles, dispositivos y obras civiles que permiten el transporte de agua, aprovechando la energía disponible por efecto de la fuerza de gravedad.

- a) Diámetro: Para poder tener un diámetro idóneo de la tubería de aducción se debe de tener en cuenta el análisis de la presión que se tendrá que ejercer a esa tubería para escoger lo adecuado.
- b) Presión: Generalmente en esta tubería la presión son las fuerzas que se ejerce en diversas direcciones y dependerá mucho del diámetro de la tubería.
- c) Velocidad: Por lo general la velocidad en las instalaciones de tubería debería considerarse 0.60m/s y 5m/s.

2.2.11 Red de distribución

Este sistema de tuberías es el encargado de entregar el agua a los usuarios en su domicilio, debiendo ser el servicio constante las 24 horas del día, en cantidad adecuada y con la calidad requerida para todos y cada uno de los tipos de zonas socio-económicas (comerciales, residenciales de todos los tipos, industriales, etc.) que tenga la localidad que se esté o pretenda abastecer de agua. El sistema incluye válvulas, tuberías, tomas domiciliarias, medidores y en caso de ser necesario equipos de bombeo

- a) Tipos de red de distribución
 - Red ramificada o abierta. Se caracteriza por ser una sola dirección, no tienden a dañarse y son mucho más rápido.
 - Red mallada o cerrada. Se caracteriza por ser varias direcciones, es costoso, tiende a dañarse y es lento.
 - Red Mixta: es combinación entre abierta y cerrada. Según sea el contexto en que se quiera utilizar, y tiene un costo elevado.

2.2.12 Condición sanitaria

(14) Es un estado de vida que el hombre debe alcanzar. El estado debe dar condiciones para que la persona humana desarrolle

estas cualidades de darle los servicios básicos para que pueda vivir en forma digna. El estudio de la condición sanitaria se realizó teniendo en cuenta en tener en óptimas condiciones la matriz de operacionalización, en el cual los componentes del sistema de agua se deben encontrar en perfectas condiciones de uso; garantizando:

a. Calidad del agua potable. Según (14) La calidad del agua potable es aquella condición sanitaria de más alta importancia, porque se debe a su gran influencia en la salud de la población.

b. Continuidad del servicio de agua potable. Según (14) Es el tiempo de servicio de agua potable que ha tenido un poblado. Teniendo su implicancia en el clima, para comunidades rurales es necesario que tengan precipitaciones de manera torrencial cada cierto tiempo, así la fuente es abastecida todo el año, teniendo en cuenta las épocas en que existe sequía.

c. Cantidad de agua potable Según (14) Es aquella que es medible desde su fuente, generalmente es determinada para las poblaciones rurales en el Perú, es tomada del caudal del manantial en litros por segundo (lps).

d. Registros hidrológicos Según (14) La carencia es estos registros hidrológicos nos obliga a elaborar una investigación muy a consciencia de las fuentes. Lo correcto debería ser que los aforos se realizaran en épocas críticas que corresponda a los meses de estiaje y lluvias, cuya finalidad que representa la demanda de la población al final.

III. HIPÓTESIS

No Aplica, por ser una tesis descriptiva.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

De tipo correlacional y trasversal, correlacional por que determinó la incidencia en la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, y trasversal porque estudio los datos recopilados en un periodo de tiempo determinado (15)

Es de enfoque mixto (cualitativo -cuantitativo), será cualitativo ya que se realizará la recolección de datos de la variable sistema de abastecimiento de agua potable y será cuantitativo ya que se empleará las magnitudes numéricas las cuales se procesaron con el apoyo de la estadística (16)

El diseño será descriptiva no experimental ya que estará centrado en hallar antecedentes y bases teóricas para el análisis de la elaboración del mejoramiento propuesto en el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Huajambe; el cual se realizará sin manipulación de las variables. Lo que se hace en la investigación no experimental consta en observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. (15)

Gráfico de diseño

Fuente: elaboración propia

Se presenta el siguiente esquema de diseño



Dónde:

Mi = Sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Huajambe

Xi = Evaluación y Mejoramiento del sistema de agua potable del caserío Huajambe

Oi = Resultados del caserío Huajambe

Fuente: elaboración propia

4.2. Población y muestra

Población: Para este estudio del sistema de abastecimiento de agua potable, la población estará compuesto por el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura

Muestra: Para este estudio del sistema de abastecimiento de agua potable, la muestra estará compuesto por el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura

4.3. Definición y operacionalización de las variables e indicadores

VARIABLE	D.CONCEPTUAL	D.OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
X: VARIABLE INDEPENDIENTE EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	VARIABLE INDEPENDIENTE EVALUACIÓN es la determinación valorativa del funcionamiento de los componentes de un dispositivo o sistema (11)	Se evaluará el sistema de abastecimiento de agua potable que contemple desde la captación hasta la red de distribución del caserío huajambe usando las fichas técnicas. (11)	Captación	<ul style="list-style-type: none"> · Tipo · Antigüedad · Características de funcionamiento · Caudal · Volumen · Diámetro
			Línea de Conducción	
			Reservorio	
			Línea de aducción	
	VARIABLE INDEPENDIENTE MEJORAMIENTO Es un conjunto de cambios óptimos y favorables que se aplican a los componentes del sistema de agua potable para llevar el agua requerida a la población mediante conexiones domiciliarias. (11)	Se mejorará el sistema de abastecimiento de agua potable que contemple la previa evaluación del sistema de agua potable. (11)	Red de distribución	<ul style="list-style-type: none"> · Tipo · Caudal · Diámetro · Velocidad · Presión · Caudal · Material · Tipo · Forma · Material · Volumen · Caudal · Diámetro · Velocidad · Presión · Caudal · Material
			Captación	
			Línea de Conducción	
			Reservorio	
		Línea de aducción		

VARIABLE	D.CONCEPTUAL	D.OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
			Red de distribución	<ul style="list-style-type: none"> · Velocidad · Presión · Diámetro · Caudal · Material
Y: VARIABLE DEPENDIENTE MEJORA EN LA CONDICIÓN SANITARIA	<p>Es el conjunto de propiedades calificativas que definen el sistema en base a su funcionalidad para lograr la operabilidad óptima de sus componentes. (10)</p>	<p>La mejora en la condición sanitaria se realizará de acuerdo a la evaluación de la variable independiente. La cual fue mediante la recolección de información mediante las guías de la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y CARE. (10)</p>	Estado actual del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío huajambe	<ul style="list-style-type: none"> · Cobertura del servicio · Cantidad de agua · Continuidad del servicio · Calidad del agua · Estado de la infraestructura
			Índice de sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Gestión de los servicios · Operación y mantenimiento

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección que se utilizó en el trabajo fue la encuesta, entrevista y la observación directa. Se estableció que las herramientas elegidas para efectivizar la entrevista fue la guía de entrevista y para la encuesta se usó un cuestionario.

Sobre los procesos previstos cabe mencionar que el análisis cualitativo implicó organizar los datos recogidos, transcribirlos a texto y codificarlos. La codificación empleada se orientó primero a generar unidades de significado y categorías y segundo a emerger temas y relaciones entre conceptos para finalmente producir postulados doctrinales validadas enraizadas en los datos obtenidos.

4.5. Plan de análisis

Los procedimientos para recolectar los datos de investigación se llevaron a cabo de la siguiente manera:

- De acuerdo a las dos variables.
- Se formulará el cuestionario con base en las dos variables.
- Se aplicará el cuestionario de preguntas a los que conforman la muestra de estudio.

Confiabilidad

Para medir la confiabilidad del instrumento se usó el coeficiente de Alfa de Cronbach que permitió determinar la fiabilidad del instrumento. Según (16) señala que este coeficiente es útil para medir la fiabilidad de una escala de medida o test.

Método de análisis de datos

Se realizó la estadística descriptiva por lo que se tabularán los cuadros estadísticos con cantidades y porcentajes, se construyó gráficos de barras, y se analizaron y se interpretaron los datos. Para ello se empleará el software Microsoft Excel 2018

4.6. Matriz de consistencia

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, PARA LA MEJORA DE LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN EN EL CASERÍO HUAJAMBE, DISTRITO DE CANCHAQUE - PROVINCIA HUANCABAMBA – DEPARTAMENTO PIURA - 2020				
Problemas	Objetivos	Marco Teórico y Conceptual	Metodología	Referencias Bibliográficas
<p>Problema General</p> <p>¿La evaluación y el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable mejorará la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba - departamento Piura- 2020?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020</p>	<p>Antecedentes</p> <p>Internacionales Nacionales Locales</p> <p>Bases Teóricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agua - Agua potable - Calidad de agua potable - Servicios públicos de agua potable - Tipos de sistema de abastecimiento de agua potable - Periodo de diseño - Consumo - Componentes de un sistema de abastecimiento de agua potable - Captación - Línea de aducción - Línea de distribución - Reservorio de almacenamiento - Condición sanitaria 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>El proyecto de investigación es de tipo Descriptivo correlacional y de corte transversal</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>El proyecto de investigación tiene un nivel exploratorio – no experimental</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Elaborar cuadros, buscar, analizar y diseñar los instrumentos para evaluar sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Huajambe</p>	<p>1. Torres, C, Collaguazo, C y Salinas, M. Diseño del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Comunidad Guablid, ubicado en el sector Arañahuayco, perteneciente al Cantón Guachapala. Ecuador : Universidad del Azuay, 2019.</p> <p>2. Gutierrez, J y Cisneros, I. Mejoramiento de las estructuras hidráulicas de la distribución de agua para consumo humano de los barrios urbanos de la Parroquia Otón del Cantón Cayambe. Ecuador : Universidad Central del Ecuador, 2016</p>
	<p>Objetivo Específicos</p> <p>a. Evaluar el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020</p> <p>b. Elaborar el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora de la condición sanitaria en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020</p>			

4.7. Principios éticos

Esta investigación respetó los derechos de propiedad intelectual ya que se incorporó citas y referencias bibliográficas de aquellos autores que se mencionaron en el trabajo, además se cumplió con los lineamientos de la Universidad como también los criterios científicos del enfoque cuantitativo. Asimismo, se seguirá las directrices de las normas APA y la encuesta serán de forma confidencial. Por estos motivos que este trabajo científico obedecerá a los preceptos éticos y legales

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

Se procedió a realizar inspecciones en la que se pudo observar el proceso del funcionamiento del sistema de agua potable, así como también los estudios de carácter calculístico, se obtuvo cada resultado:

Objetivo específico 1: Evaluar el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020 se procede la presentación de los resultados correspondientes donde se evaluó el sistema existente, se empleó para ello fichas técnicas que fueron estudios de la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento. En este estudio se basará por la calificación mediante puntaje, la cual se rige de la siguiente manera donde:

Bueno	4 puntos
Regular	3 puntos
Malo	2 puntos
Muy malo	1 punto

Tabla N°1 Cobertura del servicio

Ficha Evaluativa Estado del sistema de abastecimiento agua potable Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020					Fecha	
Alumno	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN					
Asesor de tesis	LEÓN DE LOS RÍOS GONZALO MIGUEL					
Variables	indicadores	Estado de la variable Descripción			Puntaje de variable	
COBERTURA DEL SERVICIO	Promedios integrantes / familia (dato del INEI)	4	Cuántas familias tiene el caserío / anexo o sector	73	4	
	¿Qué servicios públicos tiene el caserío?	Centro de salud	SI	Centro Educativo		Solo primaria
	Institución ejecutora del sistema existente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CANCHAQUE		año de ejecución		2000
	¿Qué tipo de fuente de agua abastece al sistema?	Manantial	x	Agua superficial		
	¿Cómo es el sistema de abastecimiento?	Por gravedad	x	Por bombeo		
	Dotación	80 lt/hab/día	Cobertura en habitantes	186		
CALIFICACION EVALUATIVA SEGÚN PUNTAJE					BUENO	

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y CARE. (2019)

Tabla N°2 Cantidad de agua

Ficha Evaluativa			Fecha
Estado del sistema de abastecimiento agua potable Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020			
Alumno	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN		
Asesor de tesis	LEÓN DE LOS RÍOS GONZALO MIGUEL		
Variables	indicadores	Estado de la variable Descripción	Puntaje de variable
CANTIDAD DE AGUA	Caudal de la fuente en lt/s	1.6 caudal en época de sequía es de 1.01	2
	Conexiones domiciliarias	73	
	¿Tiene restricciones del agua?	SI	
CALIFICACION EVALUATIVA SEGÚN PUNTAJE			MALO

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento,
SIRAS y CARE. (2019)

Tabla N°3 Continuidad del servicio

Ficha Evaluativa Estado del sistema de abastecimiento agua potable Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020			Fecha	
Alumno	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN			
Asesor de tesis	LEÓN DE LOS RÍOS GONZALO MIGUEL			
Variables	indicadores	Estado de la variable Descripción		Puntaje de variable
CONTINUIDAD DEL SERVICIO:	¿En los últimos 12 meses, cuánto tiempo han tenido el servicio de agua?	Todo el día durante todo el año	X	4
		Por horas todo el año		
		Por horas sólo en época de sequía		
		Solamente algunos días por semana		
	Condición del caudal	Permanente	X	
		Baja cantidad, pero no se seca		
		Se seca totalmente en algunos meses.		
CALIFICACION EVALUATIVA SEGÚN PUNTAJE				BUENO

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y CARE. (2019)

Tabla N°4 Calidad del agua

Ficha Evaluativa			Fecha	
Estado del sistema de abastecimiento agua potable				
Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020				
Alumno	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN			
Asesor de tesis	LEÓN DE LOS RÍOS GONZALO MIGUEL			
Variables	indicadores	Estado de la variable Descripción		Puntaje de variable
CALIDAD DEL AGUA:	¿Colocan cloro en el agua en forma periódica?	SI		2
		NO	X	
	¿Se ha realizado el análisis bacteriológico en los últimos doce meses?	SI		
		NO.	X	
	¿Cómo es el agua que consumen?	Agua clara	X	
		Agua turbia		
		Agua con objetos extraños		
¿Quién supervisa la calidad del agua?	DIRESA			
CALIFICACION EVALUATIVA SEGÚN PUNTAJE			MALO	

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y CARE. (2019)

Tabla N°5 Estado de la infraestructura

Ficha Evaluativa						Fecha	
Estado del sistema de abastecimiento agua potable							
Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020							
Alumno	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN						
Asesor de tesis	LEÓN DE LOS RÍOS GONZALO MIGUEL						
Variables	indicadores	Estado de la variable Descripción	Tipo	Componentes	Estado	Puntaje de variable	
ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA	Captación	Tiene	Ladera (X) De fondo ()	<ul style="list-style-type: none"> · Infraestructura Bueno () Mala (X) · Cerco perimétrico Bueno () Malo (X) 	2	2	
	Caja o buzón de reunión	No tiene	Identificación de peligros	<ul style="list-style-type: none"> · Huaicos, inundaciones y desprendimientos Bueno () Malo (X) 	2		
	Cámara rompe presión CRP-6	SI					
	Línea de conducción	tiene					
	Planta de tratamiento de agua	No tiene					
	Reservorio	Tiene	<ul style="list-style-type: none"> · Apoyado (X) · Enterrado () · Semienterrado () 	<ul style="list-style-type: none"> · Infraestructura Bueno () Mala (X) · Cerco perimétrico Bueno () 	2		

				Malo (X)		
	Línea de aducción y red de distribución	Tiene				
	válvulas	Tiene	<ul style="list-style-type: none"> · De aire · De purga · De control 	3 unidades cada uno es de material de concreto	2	
	Cámaras rompe presión CRP-7	No tiene				
	Cajas de registro	No tiene				
CALIFICACION EVALUATIVA SEGÚN PUNTAJE						MALO

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento,
SIRAS y CARE. (2019)

- ✓ **Objetivo específico 2 Elaborar el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora de la condición sanitaria en la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020**

Para ello realizaremos el diseño de un nuevo sistema abastecimiento de agua potable

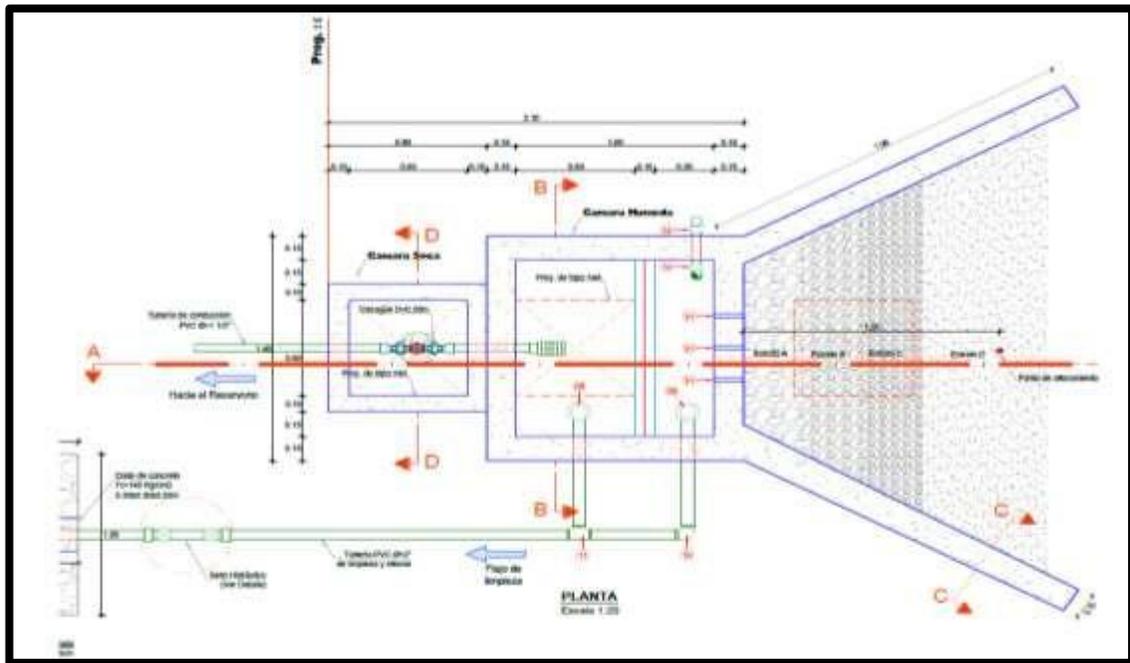
- ✓ **Captación Tipo: MANANTIAL**

- ✓ Esta captación abastecerá a los dos sistemas.
- ✓ La estructura será de concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, en donde la cámara húmeda tendrá sección cuadrada interna de 0.70m x 0.70 m y 1.00 m de altura, con un espesor de muro terminado de 0.15 m; tendrá tapa sanitaria metálica de 0.80 m x 0.80 m x 1/8". la cámara húmeda contara con una tubería de rebose y limpieza de PVC SAP 2" con cono de reboce de 4" a 2".
- ✓ La cámara seca tendrá medida interna de 0,6 metros x 0,6 metros con un espesor de muro terminado de 0.10 m y una altura de 0.60 cm ,,,. Dentro de la cámara seca irán las válvulas que dan salida a la tubería de conducción de HDPE Ø 1". tendrá tapa sanitaria metálica de 0.65 m x 0.70 m x 1/8"
- ✓ Se construirán dos aletas de concreto armado $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ de 1.15 m largo x 1.10 m de altura promedio y 0.15 m de espesor, las cuales servirán para asegurar la dirección del flujo del manantial. Dentro de éstas se colocarán 02 capas filtrantes colocadas de tal manera que permitan obtener un mejor filtrado. Se colocará un sello sanitario de concreto simple de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.
- ✓ La función de estas aletas es de sellar el manantial y proteger el manto filtrante compuesto por 02 tipos de Filtro I (grava fina) al ingreso del agua desde el manantial hacia los filtros, Filtro II (grava gruesa) al ingreso del agua desde los filtros hacia la cámara húmeda mediante 03

agujeros de 2 ½”, la caja de filtro ira con un sello sanitario e=6” en la parte superior de concreto simple $f'c=210$ kg/cm² en un área trapezoidal.

- ✓ La cámara húmeda y cámara seca de válvulas contara con tarrajeo exterior con mortero C:A 1:4 e=1.5 cm y tarrajeo interior con impermeabilizante con mortero C:A 1:4 e=1.5 cm. Asimismo tendrá accesorios sanitarios de limpieza y rebose 2” PVC SAP, accesorios de entrada y salida de HDPE, dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.30 x 0.40 m, con un final de emboquillado de piedra con mortero 1:8 e=0.20 m, que se encuentra detallado en el plano de C-01 que se anexa en el presente estudio.
- ✓ La captación contará con un cerco perimétrico de malla de alambre galvanizado N°12, cocada 2”, H=2.30. El cerco estará compuesto por columnas de fierro galvanizado de 2” con h= 3m, empotrados en dados de concreto $f'c=140$ kg/cm². Tendrá una puerta de fierro de 1” x 1”.

Figura N° 1. captación tipo manantial



Fuente: Elaboración propia

✓ **Línea de Conducción:**

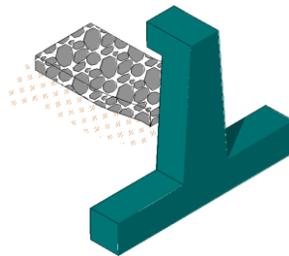
- ✓ La línea de conducción tendrá como presión máxima de 53.04. Se utilizará tubería PVC C10 de \varnothing 1". Con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema se ha considerado la construcción de una cámara de distribución de caudales, TRC, pases aéreos.

✓ **Tubo Rompe Carga.**

La estructura hidráulica será de concreto armado de $f^c=210 \text{ kg/cm}^2$, tiene una dimensión 1.6x 0.25 metros y 1.2 metros de altura con muros de $e=0.10\text{m}$ y losa de fondo de $e=0.10\text{m}$.

Se debe tener en consideración la presión que ejerce el terreno contra los muros de las cajas el tubo de ventilación de una losa de piedra asentada con concreto simple $f^c=140 \text{ kg/cm}^2$, sus medidas de 1x 0,5 metros y 0.1 metros de espesor.

Figura N° 2. isometrico de tubo rompe carga -s1



Fuente: Elaboración propia

Cámara de Reunión de Caudales.

Se debe considerar lo siguiente:

Las cámaras de reunión de caudales se instalan para reunir los caudales de dos (02) captaciones. La estructura será de concreto armado $f^c=210 \text{ kg/cm}^2$; Las dimensiones internas de la estructura serán:

- Cámara húmeda de 0,80 m x 0,80 m x 0,90 m, con tapa sanitaria metálica de sección 0,8 m x 0,8 m.
- Cámara seca de 0,80 m x 0,80 m x 0,80 m, con tapa sanitaria metálica de sección 0,6 m x 0,6 m.
- La tubería del sistema de rebose y purga en su extremo final contará con un dado móvil de concreto simple $f^c=140 \text{ kg/cm}^2$ de 0,30 x 0,20 x 0,20, la cual estará superpuesta en una loza de piedra asentada con concreto simple $f^c=140 \text{ kg/cm}^2$. Para la elaboración del concreto se utilizará cemento portland tipo I
- Para el pintado de la estructura se usará pintura látex (2 manos) y para las tapas metálicas se utilizará pintura esmalte (2 manos).

Las tuberías de ingreso a la cámara son de 1" y 1 ½" (de cada captación), la tubería de salida de la cámara es de 2".

Cálculo Hidráulico.

En caso existan varias fuentes de captación de agua, se requiere una estructura para la reunión de los caudales y llevarlas por una sola línea de conducción al reservorio o a la planta de tratamiento de agua potable. El desnivel entre la cámara de reunión y la captación más alta no debe ser mayor a los 50 m. Sin embargo, en caso fuese mayor a los 50 m, se deberá instalar en la línea de conducción una cámara rompe presión para conducciones. Se recomienda una sección interior mínima de 0,60 m x 0,60 m, tanto por facilidad constructiva como para permitir el alojamiento de los elementos.

La altura de la cámara debe calcularse mediante la suma de tres conceptos:

- Altura mínima de salida, mínimo 10 cm.
- Resguardo a borde libre, mínimo 40 cm.

✓ **Cámara de Distribución de Caudales**

Se deben de considerar lo siguiente:

Construcción de una (01) cámara de distribución para repartir los caudales a los Reservorio N° 1 y Reservorio N° 2.

La estructura hidráulica será de concreto armado de $f^c=210 \text{ kg/cm}^2$. Tendrá tapa sanitaria metálica de sección 0,6 x 0,6 m.

Debe contar con un sistema de rebose y purga y un dado de concreto simple $f^c=140 \text{ kg/cm}^2$ de 0,30 x 0,20 x 0,20, y piedra asentada con concreto simple $f^c=140 \text{ kg/cm}^2$.

.

Cálculo Hidráulico

Tiene como tarea la división del flujo en dos o más partes.

Sólo se diseñarán cámaras distribuidoras de caudal en los siguientes casos:

Tabla N°6 cámaras distribuidas

✓ Cuando el proyecto considere más de un reservorio de almacenamiento, puede ser debido a grandes distancias, por diferencias de nivel o diferentes comunidades.
✓ Se tienen diversos usos para el agua captada como: consumo humano, riego, pecuaria.
✓ Las ventajas de la cámara distribuidora de flujo son: uso racional y equitativo del agua, disminución de costos de aducción y menor número de cámaras rompe-presión (cuando estas son requeridas).
✓ Se recomienda una sección interior mínima de 0,55 x 0,65 m ² (cada cámara húmeda), tanto por facilidad constructiva como para permitir el alojamiento de los elementos.

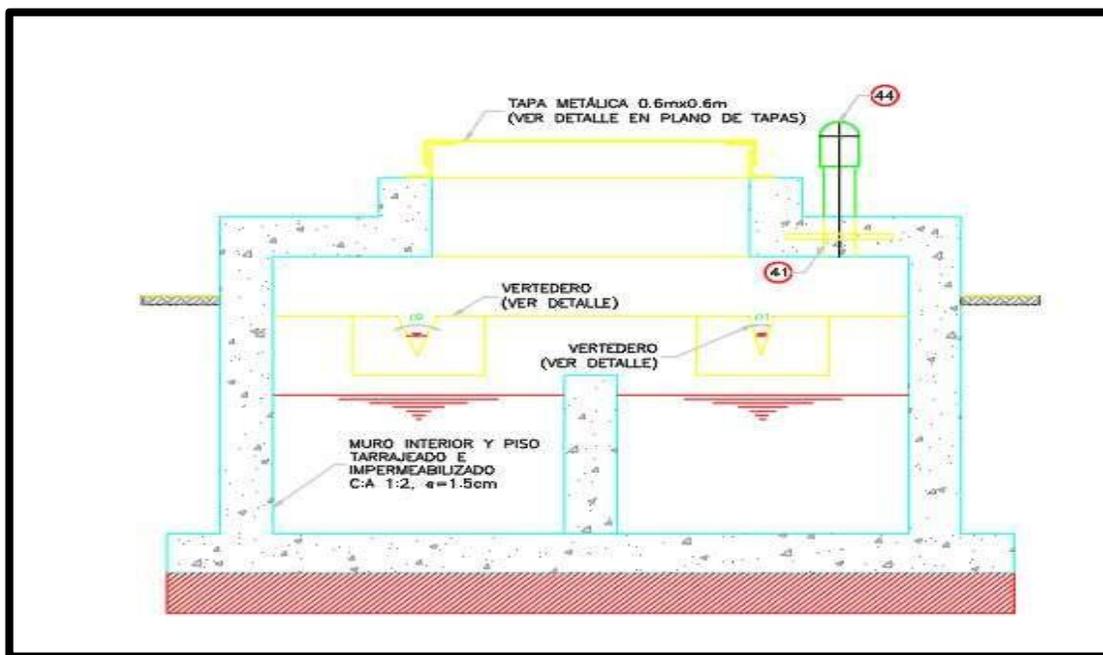
Fuente: realizado por el investigador

Tabla N°7: altura de la cámara de distribución

Altura mínima de salida, mínimo 10 cm
Resguardo a borde libre, mínimo 40 cm
✓ Carga de agua requerida, calculada aplicando la ecuación de Bernoulli para que el caudal de salida pueda fluir.
✓ La tubería de entrada a la cámara estará por debajo del nivel del agua, es decir el ingreso es sumergido con el fin evitar turbulencia en el vertedero de salida.
✓ La tubería de salida debe disponer de una canastilla de salida, que impida la entrada de objetos en la tubería.
✓ La cámara debe incluir un aliviadero o rebose.

Fuente: realizado por el investigador

Figura N° 4. Cámara de distribución de caudales

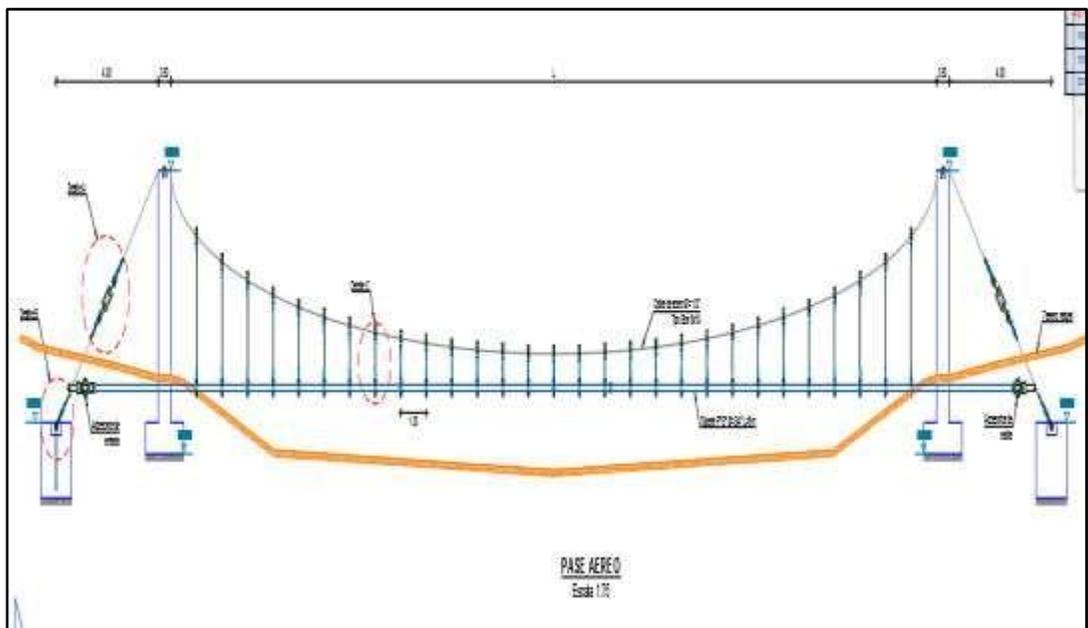


Fuente: Elaboración propia

- ✓ **Pases aéreos en línea de Conducción.**

En los cruces de quebrada o depresiones por donde se ha trazado la línea de tubería se colocarán pases aéreos que son estructuras que permiten el paso aéreo de tramos expuestos de tubería HDPE, que en este caso es de 1" colgados a través de péndolas desde un cable de acero tipo BOA tensionadas en ambos lados de la quebrada desde cámaras.

Figura N°5: detalle general de pase aéreo



Fuente: Elaboración propia

- ✓ **Reservorio Projectado**

El reservorio será de concreto armado del tipo apoyado y de forma rectangular y tendrá un volumen de almacenamiento de 5.00 m³ programada para dar servicio por 24 horas.

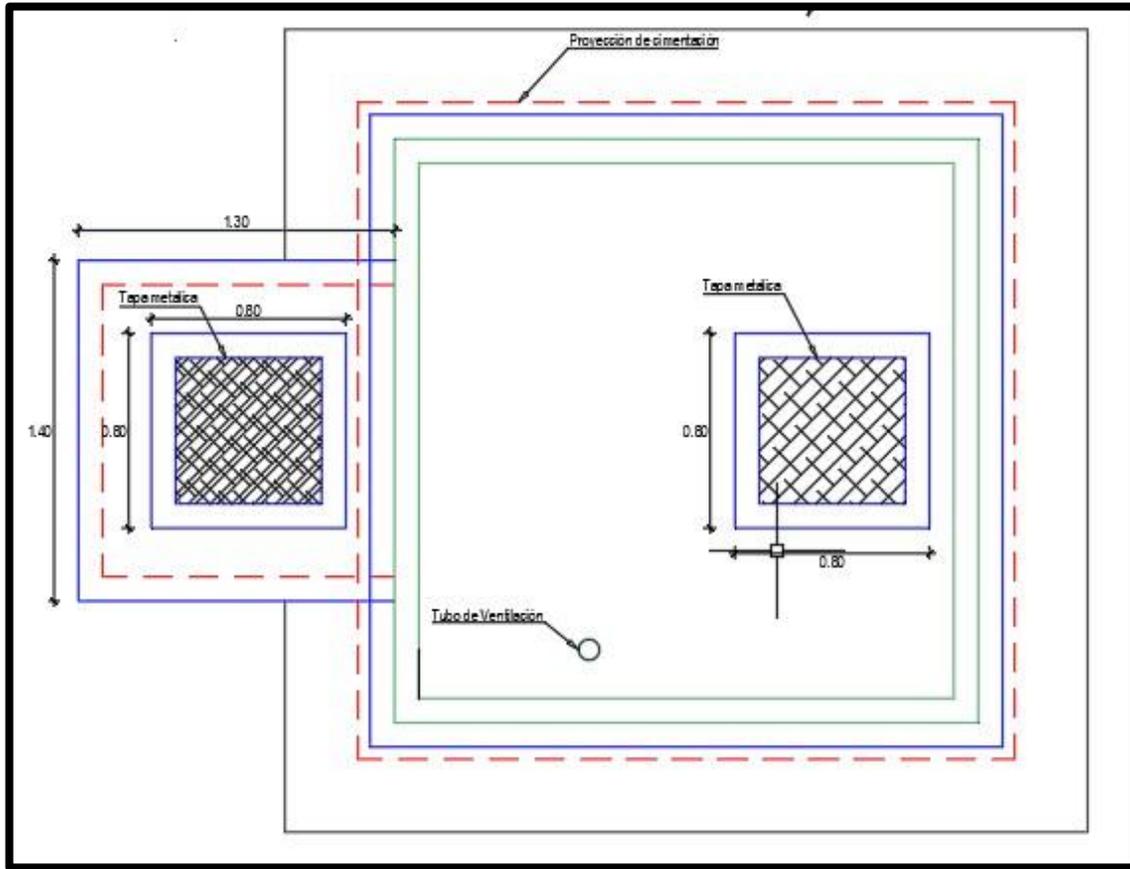
La estructura tendrá en los muros concreto armado de $f^*c=210 \text{ kg/cm}^2$, para el

cual se utilizará cemento portland tipo I, se tendrá un revoque interior de 2 cm utilizando un mortero C:A 1:4. En la losa de cimentación se empleará concreto armado de $f^c=210 \text{ kg/cm}^2$ y tendrá un espesor de muro de 10 cm. Para techo se empleará concreto armado de $f^c=210 \text{ kg/cm}^2$ y tendrá un espesor de 10 cm, contará con una boca de inspección de 0.80 m x 0.80 m con tapa sanitaria metálica de 0.80 m x 0.80 m x 1/8", también contará con tubería de ventilación de F°G° de 4" de diámetro con malla metálica de protección en la salida. La tubería de salida hacia la distribución será de 1" de diámetro de PVC SAP en su interior, con transición a PVC SAP a la salida. Tendrá una canastilla de PVC de 2" y una válvula doble universal de 1" de diámetro para regular el caudal de salida.

La tubería de limpieza y rebose será de PVC SAP C-10 de 3" de diámetro. tendrá una válvula doble universal de 3" que servirá para vaciar el reservorio cuando se realice mantenimiento y/o limpieza de esta estructura y tendrá un dado móvil de concreto simple $f^c=140 \text{ kg/cm}^2$ de 0.30 x 0.30 x 0.40 m, con un final de emboquillado de piedra con mortero 1:8, e=0.20 m.

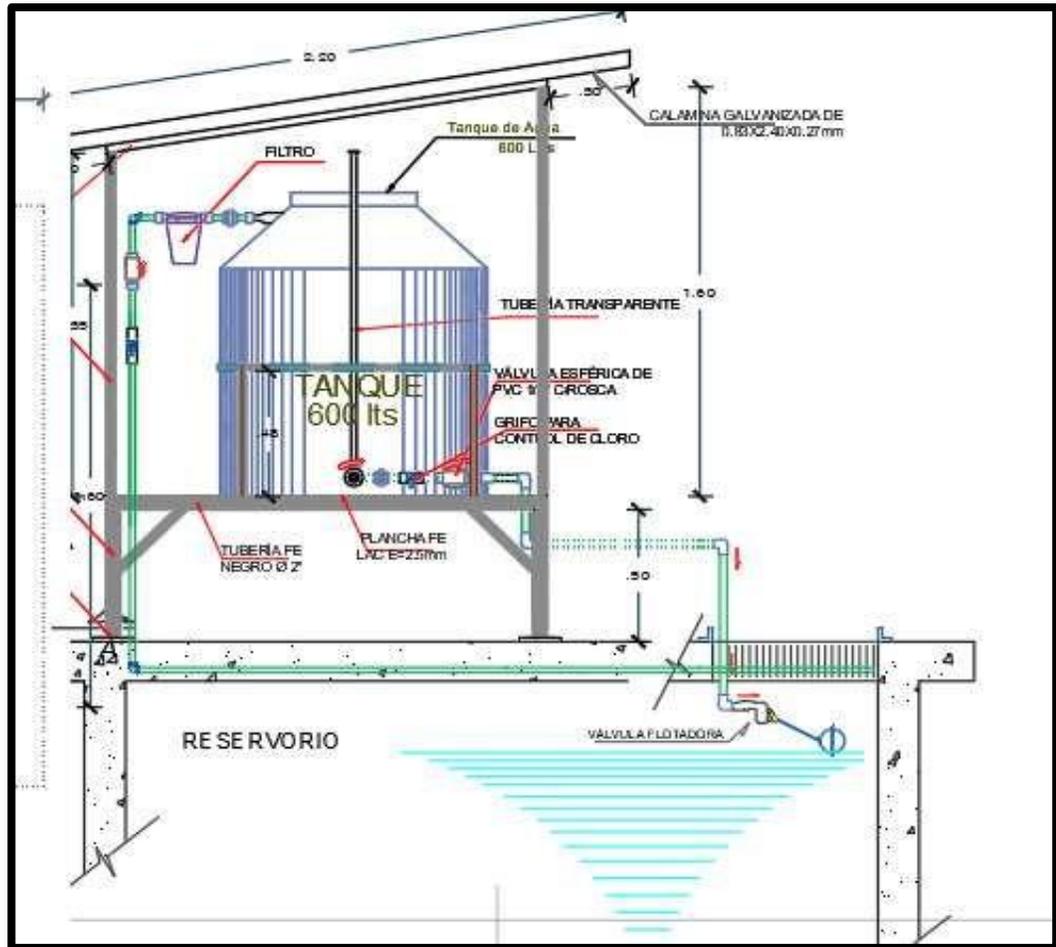
El reservorio contará con un cerco perimétrico de malla galvanizada N° 12 de dimensiones de 2.30m x 2.30m. El cerco estará compuesto por columna de fierro galvanizado 2"X 3.10M. Tendrá una puerta metálica según se indica en los planos de diseño.

Figura N°6: planta de reservorio proyectado



Fuente: Elaboración propia

Figura N°7: Reservorio proyectado con sistema de cloración



Fuente: Hecho por el autor

Tabla N°8: Reservorio proyectado con sistema de cloración

El hipoclorador por goteo con flotador está constituido por accesorios PVC, un tanque de 600 lts (volumen promedio para esta tecnología).
El reservorio contará con 25 ml de cerco perimétrico de malla de alambre galvanizado N°12, cocada 2", H=2.30. El cerco estará compuesto por columnas de fierro galvanizado de 2" con h= 3m, empotrados en dados de concreto $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$. Tendrá una puerta de fierro de 1" x 1".

Fuente: Hecho por el autor

✓ **Línea de Aducción**

- ✓ La línea de aducción se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 53.04 Se utilizará tubería clase 10 de $\text{Ø } 1''$ con una longitud de 23 ml. Con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.
- ✓ Se ha tomado en cuenta que la velocidad mínima en la línea de aducción debe ser de 0.08 m/s.

✓ **Red de Distribución**

- ✓ La línea de conducción se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario (Q_{mh}). Se tiene en consideración en el diseño una presión máxima de 49.94 para la clase 10 para así garantizar funcione el sistema.
- ✓ La velocidad que debe tener la línea de distribución tiene que ser 0.18 m/s.
- ✓ Se ha verificado el levantamiento topográfico teniendo en cuenta las elevaciones y depresiones existentes en la zona.
- ✓ En la red de distribución proyectada se utilizará en su integridad diámetros de tubería de **PVC C-10 $\text{Ø de } 3/4''$** con una longitud según el cuadro descrito

abajo. Se utilizarán tuberías con sistema simple presión fabricadas según la norma NTP-399.002.

✓ Para realizar el cálculo de la red de distribución se ha utilizado a través de hojas de cálculo, el cual asegura la operatividad del sistema tanto en situaciones estáticas y de máximo consumo, determinando el diámetro más económico sin perjudicar parámetros como presión en nudos, velocidad y/o pérdidas de cargas considerables en tramos.

✓ **Cámara Rompe Presión T7**

En lugares de la línea de aducción/distribución con mucha pendiente (más de 50 m de desnivel), se instalará 03 cámaras rompe presión tipo 7, que sirven para regular la presión del agua para que no ocasione problemas en la tubería y sus estructuras. tiene los siguientes accesorios:

Tabla N°9 Cámara Rompe Presión T7

Tubería de entrada Válvula flotadora
Rebose hasta un emboquillado de piedra, y
Canastilla de salida.
Los diámetros de los accesorios serán de acuerdo al que corresponde según su ubicación en la línea.

Fuente: realización del autor

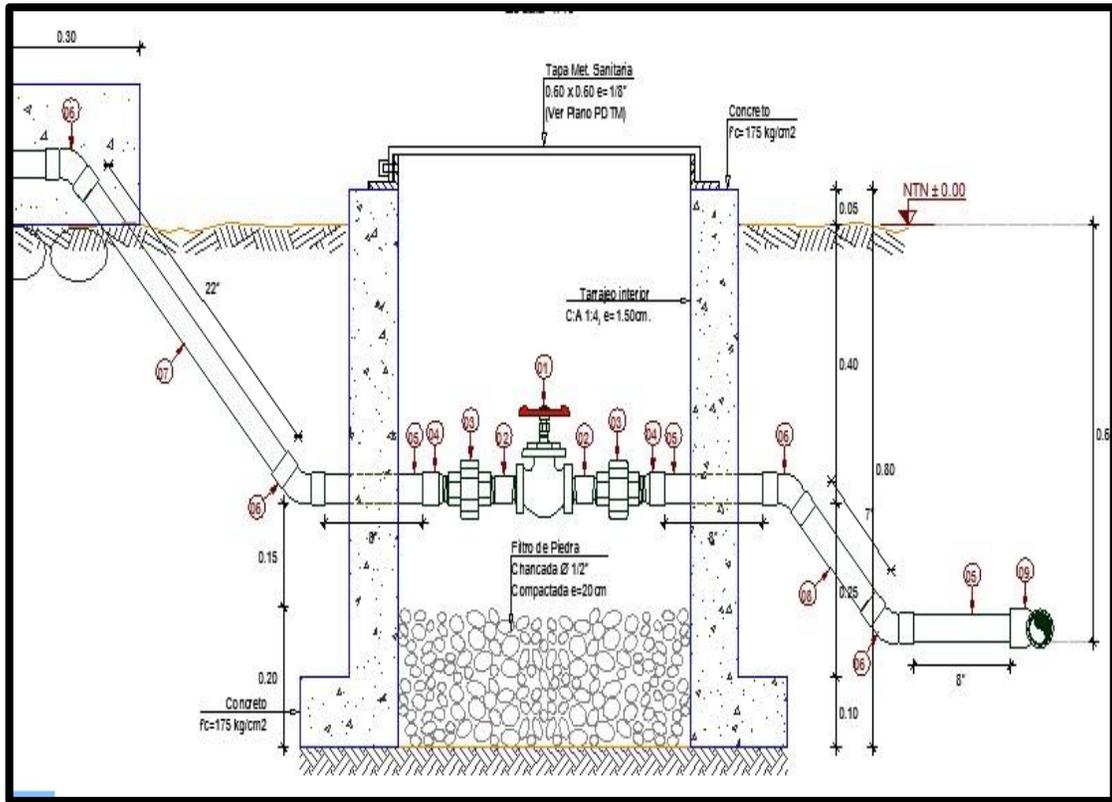
✓ Para el presente proyecto se construirá una Cámara Rompe Presión Tipo - 7, esta cámara es de cierre automático e irá exclusivamente en la red de distribución. Esta ha sido proyectada por las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 mca, y en el caso inverso para aumentar la presión del agua dentro de la tubería cuando ésta no es consumida, accionándose el cierre de la boya y permitiendo de esta manera, abastecer de agua a las viviendas de las partes altas.

Debe estar ubicada en lugares estratégicos dentro de la línea de distribución para que le permita cumplir con su objetivo.

✓ Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua, se utilizará un mortero 1:4 C:A con impermeabilizante y utilizando Cemento Portland Tipo I con un espesor de 1.5 cm y mortero 1:4 C:A con un espesor de 1.5 cm para muro exterior, respectivamente en la cámara húmeda y en la caja de válvulas interior y exteriormente tanto los muros, losa de cubierta y losa de fondo irán con mortero 1:4 C:A.

✓ Las cámaras poseerán tapas sanitarias metálicas de $e=1/8''$ de 0.50 x 0.55 m y 0.70 x 0.70 m para la cámara seca y cámara húmeda respectivamente con un impermeabilizante siempre cumpliendo sus términos de referencia , se emplea Cemento Portland Tipo I.

Figura N°8: Cámara rompe presión t7



Fuente: Elaboración propia

✓ Válvula de purga

También llamada de limpia y se coloca en los puntos más bajos del terreno que sigue el perfil longitudinal de la línea de distribución. Sirve para eliminar los sedimentos que se acumulan en los tramos bajos de la tubería.

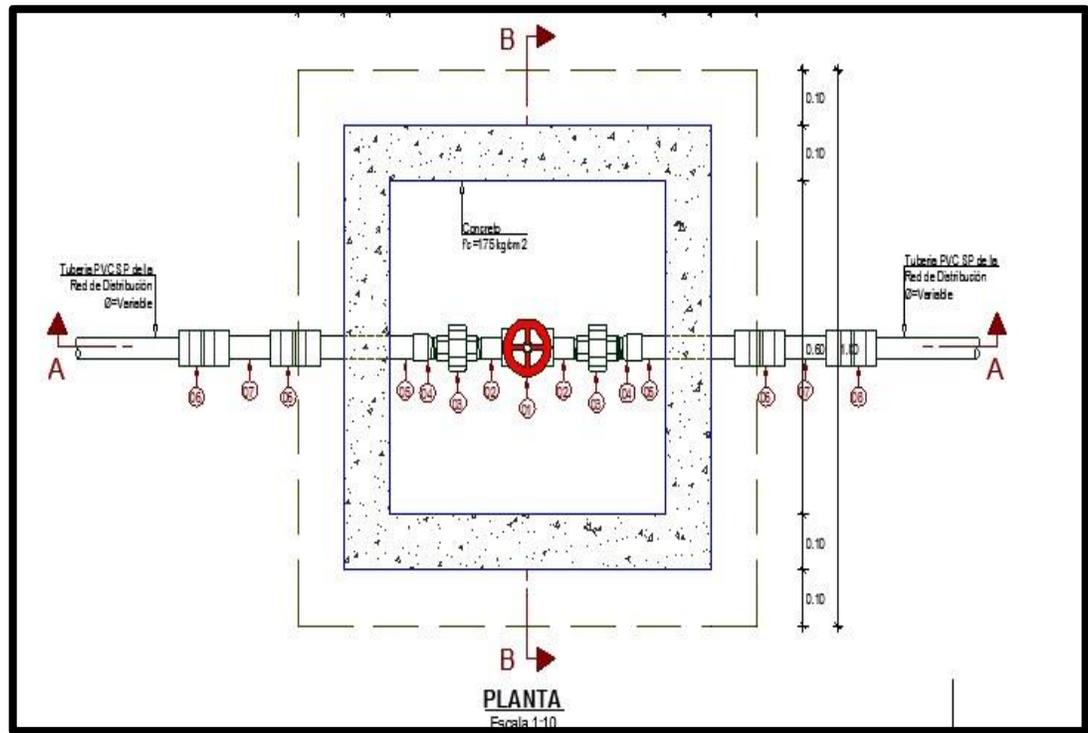
✓ Los sedimentos acumulados en los puntos bajos de la línea de distribución con topografía accidentada, ocasiona una reducción del área de flujo del agua, por lo que es necesario instalar válvulas de purga que ayude en la limpieza de tramos de tuberías en forma periódica.

✓ Es una cámara de concreto armado con un $f'c=210$ Kg/cm² de dimensiones exteriores de 60 x 70 x 90 cm, y existen 2 tipos: cuando la estructura se encuentra ubicada en un punto bajo intermedio de la línea y el otro tipo cuando se encuentra en un punto bajo pero al final de un tramo. Lleva un dado de concreto al final de la tubería de purga de 30 x 30 x 40 cms. Sus principales accesorios son la Tee o codos, la válvula de control y el tapón de cierre.

✓ Los revoques de superficies solo serán exteriores, se utilizará Cemento Portland Tipo I con un espesor de 1.5 cm y mortero 1:4 C:A con un espesor de 1.5 cm. Las válvulas de purga llevarán tapas sanitarias metálicas de $e=1/8''$ de 0.50 x 0.60 m x $1/8''$ de espesor.

✓ En la línea de distribución se proyectan 4 válvulas de purga, 1 válvulas de purga Tipo 1, 3 válvulas de purga Tipo 2, que a continuación se detallan su ubicación:

Figura N°9: Válvula de purga



Fuente: Elaboración propia

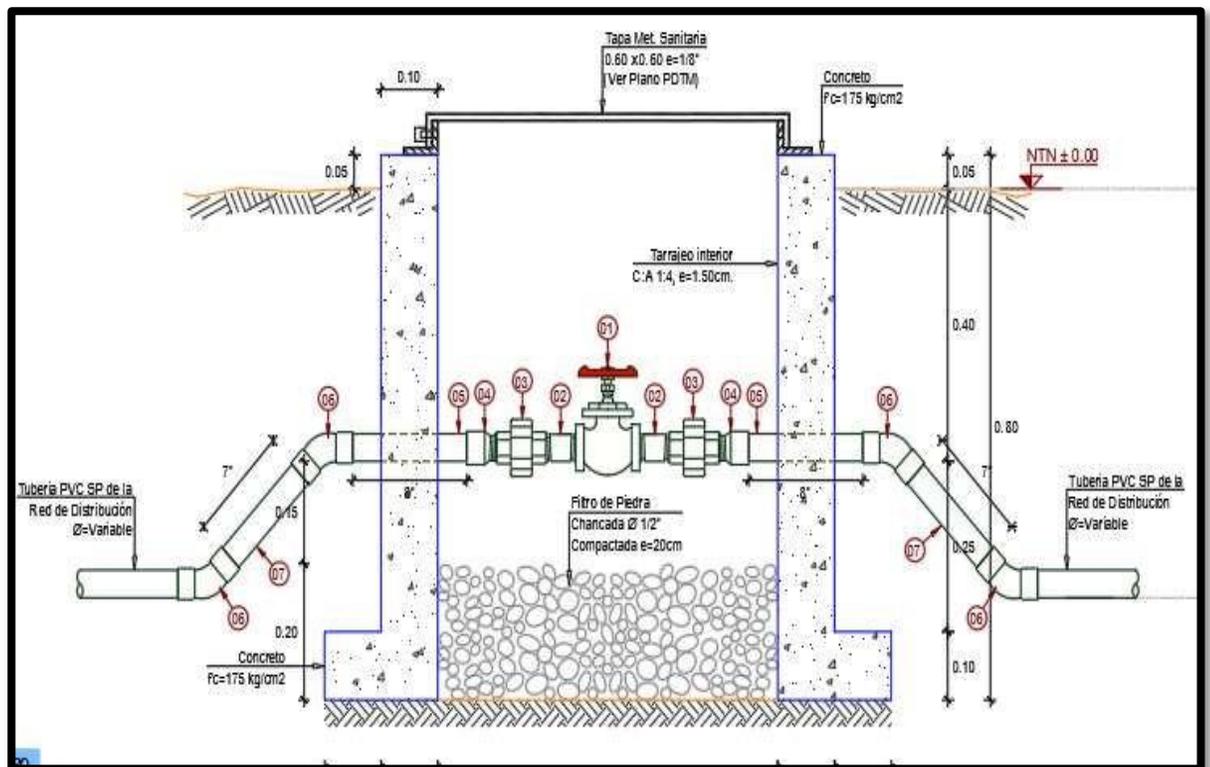
✓ Válvula de Control

- ✓ Son las válvulas de regulación del sistema que van a permitir una mejor distribución del caudal y por tanto un correcto abastecimiento a todos los lotes intervenidos
- ✓ Es una cámara de concreto armado con un $f^*c= 210 \text{ Kg/cm}^2$ de dimensiones exteriores de 1.00 x 1.00 x 0.90 m. La losa de fondo será de 1.20 m x 1.20 m de $e=10 \text{ cm}$ Sus principales accesorios son la Tees, adaptadores, reducciones y la válvula doble universal.
- ✓ Los revoques de superficies solo serán exteriores, se utilizará Cemento Portland Tipo I con un espesor de 1.5 cm y mortero 1:4

C:A con un espesor de 1.5 cm. Las válvulas de control llevarán tapas sanitarias metálicas de $e=1/8''$ de $0.80 \times 0.80 \text{ m} \times 1/8''$ de espesor

- ✓ En el presente proyecto se colocarán 09 válvulas de control que se indican en los planos respectivos.

Figura N°10: válvula de control



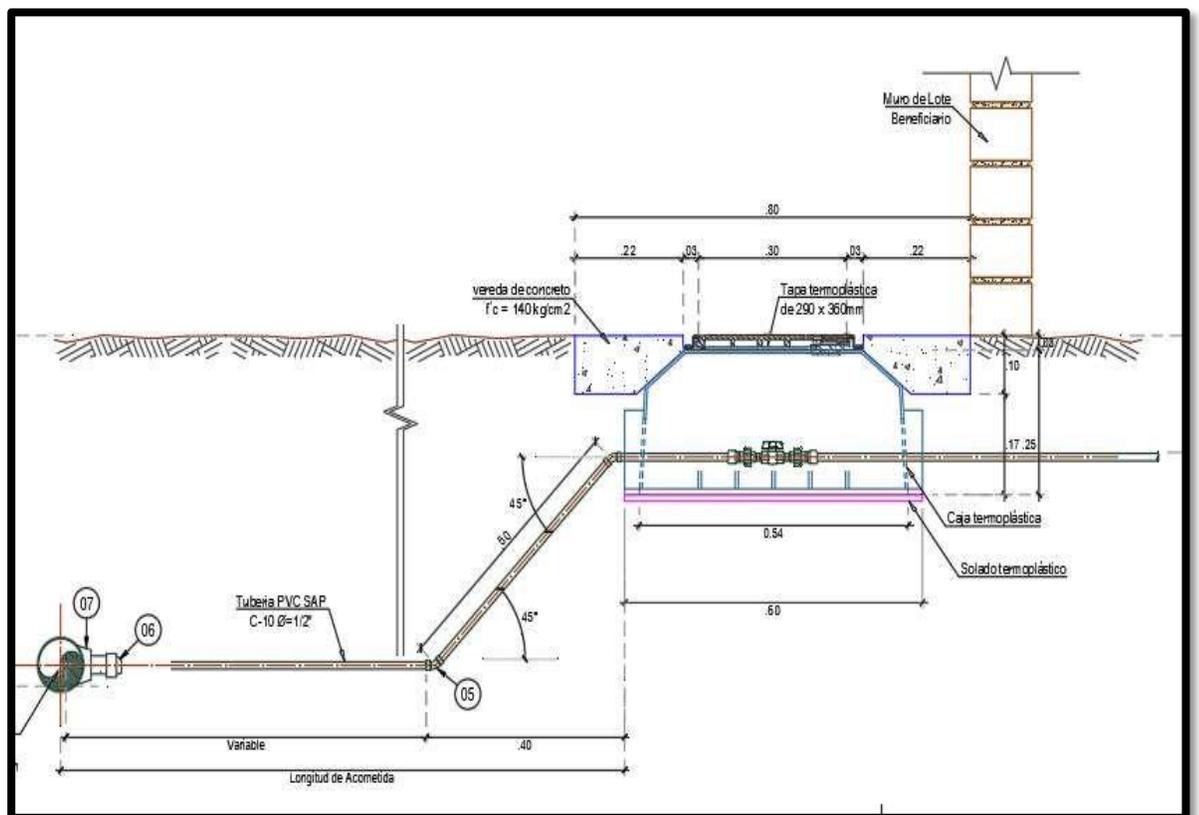
Fuente: Elaboración propia

Conexiones Domiciliarias

Como se puede apreciar en el grafico la tubería de la red de distribución ira a una profundidad de 60 cm, desde donde se conectara una abrazadera 2 cuerpos c/salida a 3/4" de diámetro

variable dependiendo del caudal que transporte la red, para el caso de viviendas que llegará a una caja termoplástica que irá a una distancia no menor a 0.20 m del límite de propiedad, y en este se ubicaran los accesorios de y válvula de paso de PVC SAP C-10 de 3/4", para por ultimo pasar a la instalación interna de la UBS, Lavadero Multiusos.

Figura N°11: Detalle de conexión domiciliaria_sistema n° 01



Fuente: Elaboración propia

✓ **Sistema de Saneamiento**

Sistema de Saneamiento del Sector

Se han proyectado unidades básicas de saneamiento solo para viviendas.

Para el sistema de saneamiento se está considerando la eliminación adecuada de efluentes líquidos, la misma que ha sido seleccionada en base a la permeabilidad del suelo.

Para determinar el tipo de percolación a utilizar se desarrolló un test de percolación, el mismo que dio como resultado un **tiempo de infiltración de descenso de 1 cm** , teniendo un tipo de filtración de suelo **MEDIO** lo que permite proyectar **UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO CON ZANJAS DE PERCOLACIÓN**

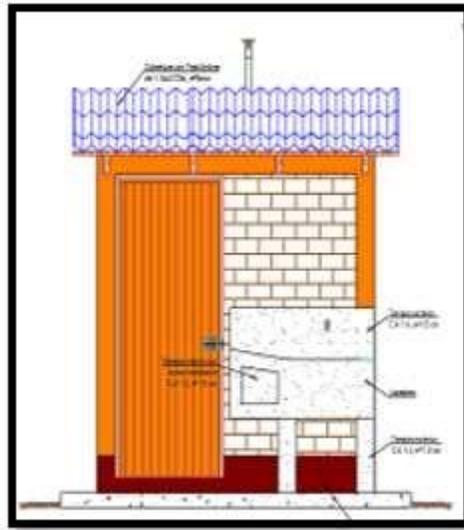
Tabla N°10: calicatas

LOCALIDAD	CÓDIGO DE CALICATA	TASA DE INFILTRACION	CLASE DE TERRENO	COORDENADAS	
				ESTE	NORTE
HUAJAMBE	HUAJB-PER01	0:07:14 MIN/CM	MEDIO	651877.02	9422810.21
	HUAJB-PER02	0:07:32 MIN/CM	MEDIO	651942.00	9422841.00
	HUAJB-PER03	0:07:17 MIN/CM	MEDIO	651825.99	9422861.16
	HUAJB-PER04	0:07:30 MIN/CM	MEDIO	651973.60	9423185.33

La UBS proyectada se cimenta sobre un área de $1.50 \times 2.25 = 3.38$ metros cuadrados y sobre una cimentación de concreto ciclópeo 1:10 + 25% de

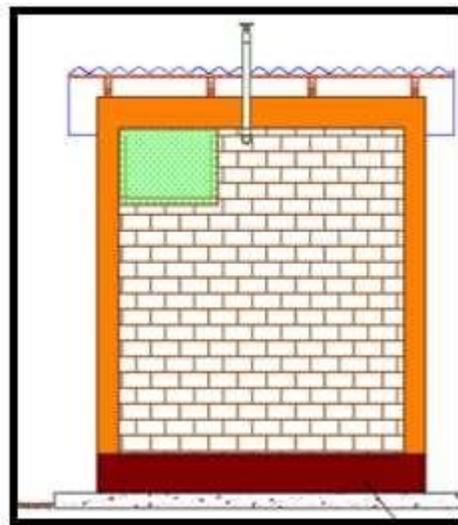
PM y sobrecimiento de concreto simple C.H 1:8 + 25% de PM. Los muros son de ladrillo caravista, para el techo cobertura de teja andina de 1.14x0,72m, e=5mm, veredas exteriores, en su interior consta de un lavatorio, una ducha y un inodoro.

Figura N°12: Elevación posterior de UBS



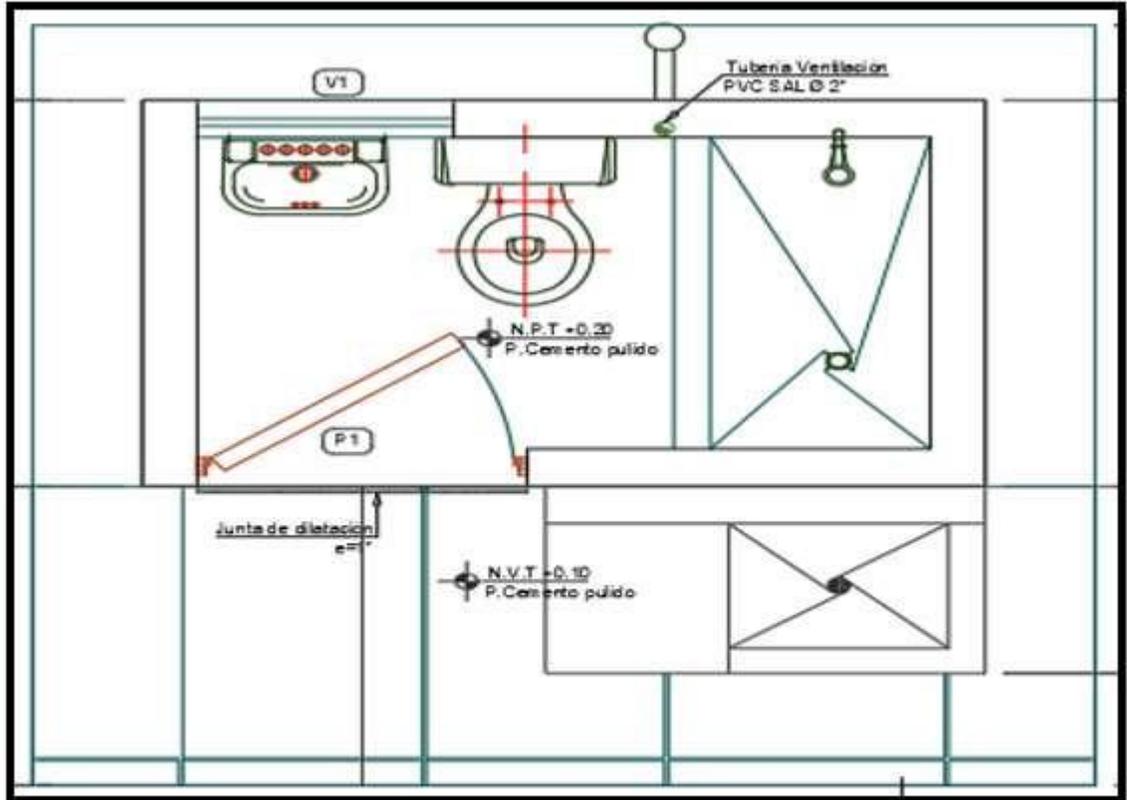
Fuente: Elaboración propia

Figura N°13: Elevación frontal de UBS



Fuente elaboración propia

Figura N°14: Planta de caseta de UBS



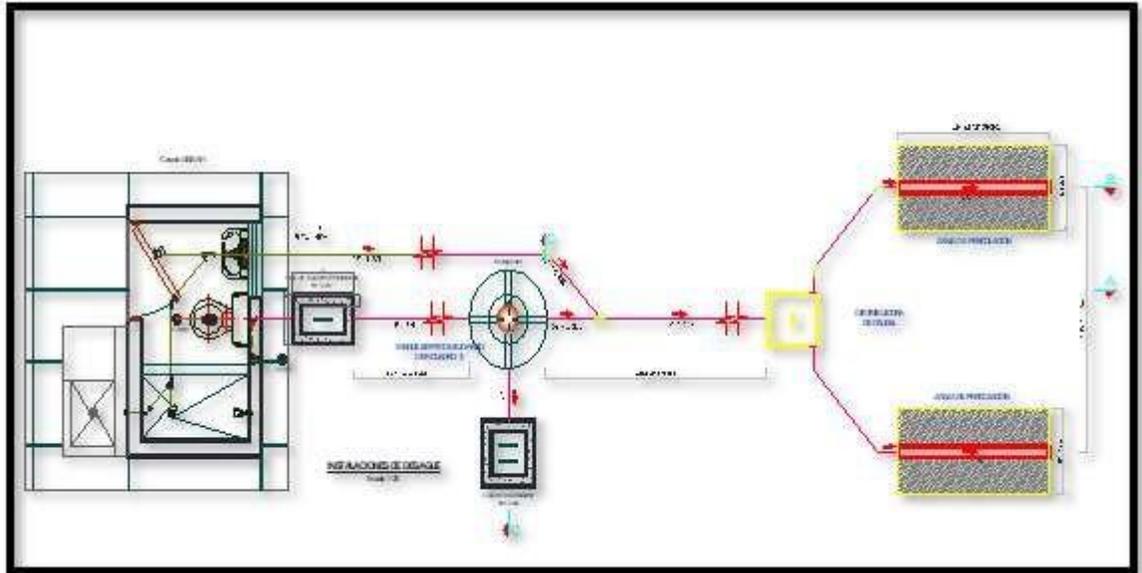
Fuente elaboración propia

Tabla N°11 UBS CON AH con Zanja de Percolación

Si se determina que existe en el suelo filtración arriba de 12 minutos, hay que formular otro método para la disposición final de los efluentes líquidos.
La profundidad mínima de las zanjas debe ser 0,60 metros además su separación mínima de fondo de zanja y nivel freático debe ser 2,00 metros.
El ancho de las zanjas es de 0,45 hasta 0,90 metros.
La longitud máxima del dren es de 30,00 metros.
Como mínimo tiene que ser 2 drenes y el espaciamiento entre ejes es de 2,00 metros medidos desde el eje de cada dren.
La pendiente mínima del dren debe ser 1,50 % (1,5 por mil) y un valor máximo de 5,00 ‰ (5 por mil).
El material filtrante que se debe usar dentro de la zanja es grava o piedra triturada con una granulometría de 1,5 a 5 cm y tubería de PVC de 110 mm de diámetros con juntas abiertas o perforaciones que permita a su vez una distribución uniforme del líquido en el fondo de las zanjas.
Caja dren o conjunto de drenes, debe llevar en su inicio una caja de inspección de 0,60 x 0,60 m ² como mínimo, la función de esta caja es la de permitir regular o inspeccionar el funcionamiento de cada uno de los drenes.
Tiene que verificarse que el flujo se distribuya en forma uniforme.
Las salidas hacia los drenes en las cajas distribuidoras deben estar al mismo nivel a excepción los que usan vertederos para el reparto de caudales.
No se permite que ninguna salida de una caja de distribución se ubique directamente frente a la tubería de ingreso.

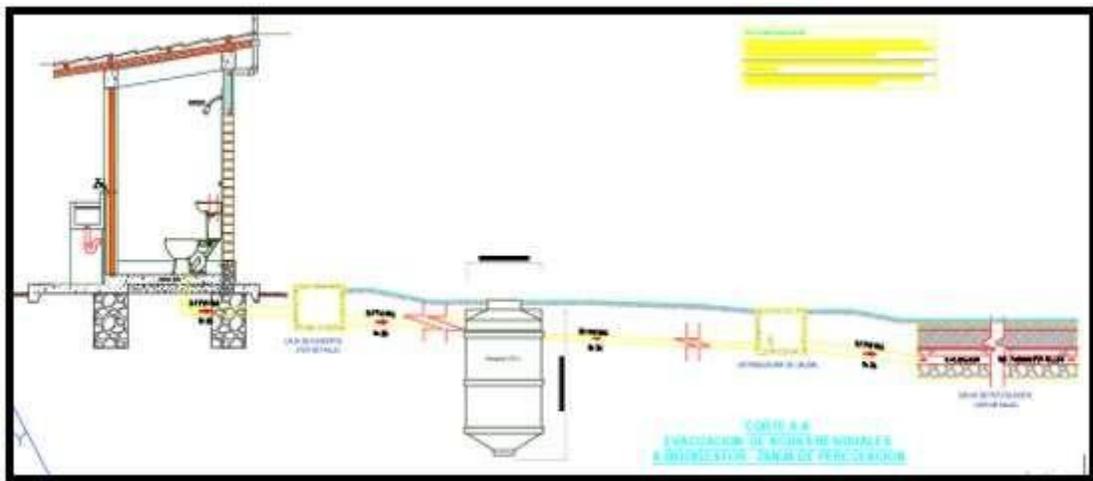
Fuente realizado por el autor

Figura N°15: PLANTA DE UBS-AH-ZP



Fuente elaboración propia

Figura N°16: Elevación de ubs-ah-zp (caseta, biodigestor y zanjas)



Fuente elaboración propia

Tabla N°12 Caserio – Huajambe

OBRAS A PROYECTAR DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE							
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DIAMETRO Ø (Pulg.)	COORDENADAS		
					ESTE	NORTE	COTA
LÍNEA DE CONDUCCIÓN							
1	CAPT. EN MANANTIAL "CERRO PELADO"	Und.	1.00	1"	0654004.093	9421355.480	1777.24
2	LÍNEA DE CONDUCCIÓN - SIST. 1	m	2,771.00	1"			
3	LÍNEA DE CONDUCCIÓN - SIST. 2	m	330.00	1"			
4	T.R.C. SIST. 1 - N°1	Und.	1.00	1"	0653860.792	9421484.488	1730.98
5	T.R.C. SIST. 1 - N°2	Und.	1.00	1"	0653798.253	9421571.063	1681.82
6	T.R.C. SIST. 1 - N°3	Und.	1.00	1"	0653721.779	9421606.955	1633.81
7	T.R.C. SIST. 1 - N°4	Und.	1.00	1"	0653657.264	9421635.701	1582.56
8	T.R.C. SIST. 1 - N°5	Und.	1.00	1"	0653423.950	9421701.943	1528.03
9	T.R.C. SIST. 1 - N°6	Und.	1.00	1"	0652826.950	9421967.631	1478.29
10	T.R.C. SIST. 1 - N°7	Und.	1.00	1"	0652539.453	9422106.584	1428.35
11	T.R.C. SIST. 1 - N°8	Und.	1.00	1"	0652323.311	9422180.768	1382.51
12	T.R.C. SIST. 1 - N°9	Und.	1.00	1"	0652251.247	9422213.405	1331.82
13	T.R.C. SIST. 1 - N°10	Und.	1.00	1"	0652155.690	9422314.835	1279.86
14	C.D.C.	Und.	1.00	1"	0652065.364	9422387.818	1251.53
15	PASE AEREO N° 01 L=5.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	1"	0653805.674	9421561.670	1687.00
					0654260.454	9423119.367	1687.00
16	PASE AEREO N° 02 L=30.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	1"	0653629.216	9421662.091	1552.00
					0654260.454	9423119.367	1552.00
17	PASE AEREO N° 03 L=10.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	1"	0653271.680	9421757.506	1521.15
					0654260.454	9423119.367	1521.15
18	PASE AEREO N° 04 L=10.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	1"	0652099.436	9422363.605	1255.00
					0654260.454	9423119.367	1255.00
19	PASE AEREO N° 09 L=15.00 M. - SIST. 2	Und.	1.00	1"	0652029.135	9422536.871	1193.97
					0654260.454	9423119.367	1193.97
20	RESERVORIO PROYECTADO DE 5 M3 - SIST. 1	Und.	1.00	1"	0652059.013	9422386.952	1246.00
21	RESERVORIO PROYECTADO DE 5 M3 - SIST. 2	Und.	1.00	1"	0652031.434	9422567.548	1190.94
LÍNEA DE ADUCCIÓN							
1	LÍNEA DE ADUCCIÓN - SIST. 1	m	23.00	1"			
2	LÍNEA DE ADUCCIÓN - SIST. 2	m	262.00	1"			
RED DE DISTRIBUCIÓN							
1	RED DE DISTRIBUCIÓN - SIST. 1	m m	717.00	3/4"			
2	RED DE DISTRIBUCIÓN - SIST. 2	Und.	1,456.00	3/4"			
3	CAMARA ROMPE PRESION T-07 ==> N°1 - SIST.1	Und.	1.00	3/4"	0651918.308	9422274.022	1197.58
4	CAMARA ROMPE PRESION T-07 ==> N°2 - SIST.1	Und.	1.00	3/4"	0651749.079	9422249.779	1147.14
5	CAMARA ROMPE PRESION T-07 ==> N°3 - SIST.1	Und.	1.00	3/4"	0651633.191	9422281.476	1111.21
6	CAMARA ROMPE PRESION T-07 ==> N°1 - SIST.2	Und.	1.00	3/4"	0651969.513	9422859.939	1156.19
7	CAMARA ROMPE PRESION T-07 ==> N°2 - SIST.2	Und.	1.00	3/4"	0652051.743	9423117.723	1148.61
					0651975.500	9422306.974	1210.00
8	PASE AEREO N° 05 L=5.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0654260.454	9423119.367	1210.00
9	PASE AEREO N° 06 L=15.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0651963.066	9422289.852	1203.99
					0654260.454	9423119.367	1203.99
10	PASE AEREO N° 07 L=5.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0651908.068	9422268.740	1196.02
					0654260.454	9423119.367	1196.02
11	PASE AEREO N° 08 L=20.00 M. - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0651722.046	9422271.390	1134.00
					0654260.454	9423119.367	1134.00
12	VALVULA DE PURGA T-01 ==> N°1 - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0651981.913	9422375.324	1519.00
13	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°1 - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0651974.114	9422397.361	1214.43
14	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°2 - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0652002.906	9422275.563	1210.94
15	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°3 - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0651571.052	9422281.586	1092.49
16	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°4 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0651944.041	9422743.376	1158.11
17	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°5 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0651983.847	9422969.837	1132.17
18	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°6 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0651857.439	9422854.250	1120.61
19	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°7 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0651819.664	9422900.152	1119.75
20	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°8 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0652016.447	9423022.657	1136.68
21	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°9 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0651981.068	9423151.741	1118.74
22	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°10 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0652118.182	9423348.845	1093.17
23	VALVULA DE PURGA T-02 ==> N°11 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0651979.815	9423295.072	1092.32
24	VALVULA DE CONTROL ==> N°01 - SIST. 1	Und.	1.00	3/4"	0651979.815	9423295.072	1092.32
25	VALVULA DE CONTROL ==> N°02 - SIST. 2	Und.	1.00	3/4"	0651988.668	9422804.819	1168.79
CONEXIONES							
1	CONEXIONES DOMICILIARIAS - SIST. 1	Und.	15.00				
2	CONEXIONES EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS SIST.1	Und.	2.00				
3	CONEXIONES EN INSTITUCIONES SOCIALES - SIST.1	Und.	2.00				
4	CONEXIONES DOMICILIARIAS - SIST. 2	Und.	52.00				
5	CONEXIONES EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS SIST.2	Und.	1.00				
6	CONEXIONES EN INSTITUCIONES SOCIALES SIST.2	Und.	1.00				

Fuente elaboración propia

5.2. Análisis de resultados

Objetivo específico 1: Evaluar el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020

Para ello analizaremos los resultados obtenidos de la Tabla 1 que corresponde a ficha evaluativa cobertura del servicio recibió una calificación de es bueno recibiendo un puntaje del servicio de 4 , tabla 2 que corresponde ficha evaluativa de cantidad de agua recibió una calificación de malo puntaje del servicio 2, tabla 3 que corresponde a ficha evaluativa continuidad del servicio bueno recibiendo una puntuación de 4, tabla 4 que corresponde a ficha evaluativa calidad del agua recibiendo una calificación de mala con un puntaje de 2, tabla 5 que corresponde ficha evaluativa estado de infraestructura recibió una calificación de mala con un puntaje de 2 siendo promedio del sistema abastecimiento 2.8 recibiendo forma regular-malo también es comprobado de las inspecciones de campo realizado donde se ve a la infraestructura sin mantenimiento y en total abandono que este propenso que el agua llegue con agentes bacteriológicos extraños que pueda perjudicar la salud de los habitantes de la zona es por ello que es necesario el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío.

Objetivo específico 2 Elaborar el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora de la condición sanitaria en la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020

Para realizar los cálculos exactos se empleó las calicatas con la que realizaron las mediciones se tomaron las medidas de que puede ser realizado el diseño de acuerdo a la población que son 73 conexiones

domiciliarias porque se comprobó que el reservorio

Figura N°17: reservorio caserío Huajambe



Fuente elaboración propia

Figura N°18: reservorio caserío Huajambe



Fuente elaboración propia

Figura N°19: conexiones del reservorio caserío Huajambe



Fuente hecho por el autor

Figura N°20: conexiones domiciliarias



Fuente realizado por el autor

Es por ello que se planifico el rediseño del sistema de abastecimiento de agua potable en su totalidad. Ya que las conexiones actuales no garantizan que el agua no contenga agentes extraños lo que puede traer consigo problemas en la salud de los pobladores

VI. CONCLUSIONES

1. Se concluye de la tabla N°1 que la cobertura del servicio de agua potable en el caserío es buena, también se concluye de la tabla N°2 que la cantidad de agua que abastece al sistema suficiente para abastecer es mala. Así mismo se concluye de la tabla N°3 que la continuidad del servicio del agua es buena ya que el manantial abastece todo el año incluso en época de sequía. Por lo tanto también se concluye de la tabla N° 4 que la calidad del agua por no tener tratamiento y que es vulnerable a agentes patógenos es mala. Y por último se concluye de la tabla N°5 que la infraestructura está obsoleta porque no recibe mantenimiento por ello esta mala.

2. Realizando el rediseño del sistema de abastecimiento del agua potable se tendrá mejora en la infraestructura ya que la actualmente está en mal estado, Como se logró ver las conexiones domiciliarias se encuentran en pésimo estado así con el reservorio haciendo propensa agua contaminada por agentes extraños que puedan perjudicar la salud de la población, si se realiza el mejoramiento se cerraría esta brecha. Ya que está contemplado hacer un reservorio en que en épocas de sequía ya que sería fuente de guardar este recurso vital para la vida.

Este proyecto contempla el cambiar todas las conexiones así realizar abastecimiento de agua a la población y con excelente calidad porque así se evita el ingreso agentes extraños en el agua. Así mismo este proyecto elevaría el nivel de vida de las personas al poder acceder a los servicios agua potable de calidad.

Aspectos Complementarios

Recomendaciones

1. Se recomienda que esta estructura se lleve cada cierto tiempo mantenimiento para que se logre verificar la operatividad del sistema, así como la calidad del agua
2. Se recomienda además que Dirección Regional de Salud también supervise periódicamente los niveles permitidos con el fin realizar ajustes en los procesos.
3. Realizar trabajos con la finalidad salvaguardar los equipos como enrejar y poner vigilantes.
4. Se recomienda que este proyecto será de gran envergadura ya que ayudará a la población a elevar su nivel de vida.
5. Se recomienda este proyecto porque con ello disminuirá las posibilidades de que la población sufra enfermedades producidas por el agua contaminada con algún agente extraño

Referencias Bibliográficas

1. marco normativo del sector saneamiento. **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento**. 2018.
2. **Torres, C, Collaguazo, C y Salinas, M.** Diseño del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Comunidad Guablid, ubicado en el sector Arañahuayco, perteneciente al Cantón Guachapala. Ecuador : Universidad del Azuay, 2019.
3. **Gutiérrez, J y Cisneros, I.** Mejoramiento de las estructuras hidráulicas de la distribución de agua para consumo humano de los barrios urbanos de la Parroquia Otón del Cantón Cayambe. Ecuador : Universidad Central del Ecuador, 2016.
4. **Barboza, J y Rivera, M.** mejoramiento, ampliación del servicio de agua potable y creación del servicio de saneamiento básico de los caseríos alto milagro y alto san José, distrito de san Ignacio, provincia de san Ignacio – Cajamarca”. – 2017. Pimentel : Universidad Señor de Sipán, 2019.
5. **Fernandez, C.** Diseño Del Sistema De Agua Potable Y Saneamiento Básico Rural Para El Caserío De Rumichaca, Distrito De Huamachuco, Provincia De Sánchez Carrión , Región La Libertad. Trujillo : Universidad César Vallejo, 2018.
6. **Silio, Sandro.** Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria del caserío de San Antonio, distrito de Taricá, provincia de Huaraz, región Áncash – 2020. Huaraz : Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, 2021.
7. **Herrera, Miguel.** Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en La Condición Sanitaria del centro poblado Huancapampa, distrito Recuay, provincia de Recuay, región de Áncash, Agosto – 2019. Piura : Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, 2019.
8. **Revilla, Lisbet.** Sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la calidad de vida de los pobladores del Asentamiento Humano los conquistadores, Nuevo Chimbote – 2017. Chimbote : Universidad César Vallejo, 2017.
9. Guías para la calidad del agua potable. **OMS.** 2014, Organización Mundial de la Salud, págs. 11-26.
10. Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano. **MINSA.** 2010,

Ministerio de Salud, pág. 46.

11. Abastecimiento de agua potable y alcantarillado. **Moya, P.** 2012, Scribd, pág. 186.

12. Reservorio de almacenamiento. **Arone, O y Bravo, R.** 2017, Academia.

13. Almacenamiento de agua para consumo humano. **Norma OS0.30.** 2006, ICG.

14. Guía para el diseño y construcción de . **Organización Panamericana de la Salud.** 2004, OPS, pág. 25.

15. **Carrasco, D.** Metodología de la investigación. Lima : San Marcos E.I.R.L, 2016.

16. **Hernandez, R y Mendoza, C.** Metodología de la investigación. México : MC Graw Hill, 2019.

ANEXOS

Anexos 01. Reglamento Nacional de Edificaciones Norma OS. 010. 030, 050



PERIODO DE DISEÑO

CAPITULO III. ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

1. CRITERIOS DE DISEÑO PARA SISTEMAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

1.1. Parámetros de diseño
una. Periodo de diseño
El período de diseño se determina considerando los siguientes factores:

- Vida útil de las estructuras y equipos.
- Vulnerabilidad de la infraestructura sanitaria
- Crecimiento poblacional.
- Economía de escala.

Como año cero del proyecto se considera la fecha de inicio de la recolección de información e inicio del proyecto, los periodos de diseño máximos para los sistemas de saneamiento deben ser los siguientes:

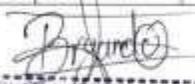
Tabla N ° 03.01 Periodos de diseño de infraestructura sanitaria

ESTRUCTURA	PERIODO DE DISEÑO
✓ Fuente de abastecimiento	30 años
✓ Obra de captación	20 años
✓ Pozos	20 años
✓ Planta de tratamiento de agua para consumo humano (PTAP)	20 años
✓ Reservorio	20 años
✓ Líneas de conducción, aducción, impulsión y distribución	20 años
✓ Estación de bombeo	20 años
✓ Equipos de bombeo	10 años
✓ Unidad Básica de Saneamiento (arrastré hidráulico, compostera y para zona inundable)	10 años
✓ Unidad Básica de Saneamiento (hoyo seco ventilado)	5 años

Anexos 02. Fichas Técnicas para Evaluación

Tabla N°3 Cobertura del servicio

Ficha Evaluativa					Fecha
Estado del sistema de abastecimiento agua potable					
Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba - departamento Piura - 2020					
Tesisista	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN				
Asesor del tesisista					
Variables	Indicadores	Estado de la variable Descripción			Puntaje de variable
COBERTURA DEL SERVICIO	Promedios integrantes / familia (dato del INEI)		Cuántas familias tiene el caserío / anexo o sector		
	¿Qué servicios públicos tiene el caserío?	Centro de salud	Centro Educativo		
	Institución ejecutora del sistema existente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CANCHAQUE	año de ejecución		


BRYAN ALBERTO NAMÚCHE VITE

INGENIERO CIVIL
REG C.I.P. N° 266470

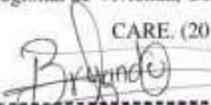
	¿Qué tipo de fuente de agua abastece al sistema?			Agua superficial
	¿Cómo es el sistema de abastecimiento?			Por bombas
	Dotación		Cobertura en habitantes	
CALIFICACION EVALUATIVA SEGUN PUNTAJE				

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y CARE. (2019)

Tabla N°4 Cantidad de agua

Ficha Evaluativa				Fecha
Estado del sistema de abastecimiento agua potable				
Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba - departamento Piura - 2020				
Tesista	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN			
Asesor del tesista				
Variables	Indicadores	Estado de la variable Descripción	Puntaje de variable	
CANTIDAD DE AGUA	Caudal de la fuente en l/s			
	Conexiones domiciliarias			
	¿Tiene restricciones del agua?			
CALIFICACIÓN EVALUATIVA SEGUN PUNTAJE				

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y CARE. (2019)


BRYAN ALBERTO NAMUCHE VITE
INGENIERO CIVIL
REG. C.I.P. N° 266470

38

Tabla N°5 Continuidad del servicio

Ficha Evaluativa			Fecha
Estado del sistema de abastecimiento agua potable			
Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba - departamento Piura - 2020			
Tesista	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN		
Asesor del tesista			
Variables	indicadores	Estado de la variable Descripción	Puntaje de variable
CONTINUIDAD DEL SERVICIO:	¿En los últimos 12 meses, cuánto tiempo han tenido el servicio de agua?	Todo el día durante todo el año	
		Por horas todo el año	
		Por horas sólo en época de sequía	
	Condición del caudal	Solamente algunos días por semana	
		Permanente	
		Baja cantidad, pero no se seca	
		Se seca totalmente en algunos meses.	
CALIFICACION EVALUATIVA SEGUN PUNTAJE			

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y

CARE. (2019)

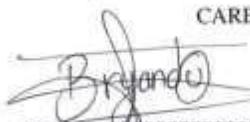

BRYAN ALBERTO NAMUCHE VITE
INGENIERO CIVIL
REG C.I.P. N° 266470

Tabla N°6 Calidad del agua

Ficha Evaluativa Estado del sistema de abastecimiento agua potable Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba – departamento Piura – 2020				Fecha
Testista	SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN			
Asesor del testista				
Variables	Indicadores	Estado de la variable Descripción		Puntaje de variable
CALIDAD DEL AGUA:	¿Colocan cloro en el agua en forma periódica?	SI		
		NO		
	¿Se ha realizado el análisis bacteriológico en los últimos doce meses?	SI		
		NO.		
	¿Cómo es el agua que consumen?	Agua clara		
		Agua turbia		
		Agua con objetos extraños		
	¿Quién supervisa la calidad del agua?	DIRESA		
CALIFICACION EVALUATIVA SEGÚN PUNTAJE				

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y

CARE. (2019)


BRYAN ALBERTO NAMUCHE VITE
INGENIERO CIVIL
REG C.I.P. N° 266470

Tabla N°7 Estado de la infraestructura

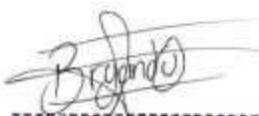
Ficha Evaluativa Estado del sistema de abastecimiento agua potable Título proyecto: Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, distrito de Canchaque - provincia Huancabamba - departamento Piura - 2020						Fecha
Tesista		SILVA CHANGANAQUE, DENIS YRWUIN				
Asesor del tesista						
Variables	Indicadores	Estado de la variable Descripción	Tipo	Componentes	Estado	Puntaje de variable
ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA	Captación		Ladera (X) De fondo ()	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura Bueno () Mala (X) Cerco perimétrico Bueno () Malo (X) 		
	Caja o buzón de reunión		Identificación de peligros	<ul style="list-style-type: none"> Huacos, inundaciones y desprendimientos Bueno () Malo (X) 		
	Camara rompe presión CRP-6					
	Línea de conducción					
	Planta de tratamiento de agua					
	Reservorio		<ul style="list-style-type: none"> Apoyado (X) Enterrado () Semienterrado () 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura Bueno () Mala (X) Cerco perimétrico Bueno () Malo (X) 		
	Línea de aducción y red de distribución					


IRYAN ALBERTO NAMUCHE VITE
INGENIERO CIVIL
REG. C.I.P. N° 266470

41

	ón				
	válvulas		<ul style="list-style-type: none"> • De aire • De purga • De control 	3 unidades cada uno es de material de concreto	
	Camaras rompe presión CRP-7				
	Cajas de registro				
CALIFICACION EVALUATIVA SEGUN PUNTAJE					

Fuente: Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, SIRAS y CARE. (2019)


BRYAN ALBERTO NAMUCHE VITE
INGENIERO CIVIL
REG C.I.P. N° 266470

CUESTIONARIO A LOS POBLADORES

001

Persona encuestada _____

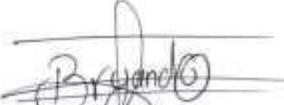
¿Cuántas personas habitan en su casa? _____

1. ¿Cuál es la principal fuente de agua para consumo para los miembros de su hogar?
 - a) Agua suministrada
 - b) Agua de manantial
 - c) Agua de quebrada

2. ¿ha habido algún momento en el que su hogar no haya contado con una cantidad de agua necesaria para su consumo?
 - a) Sí, algunas veces
 - b) No, siempre contamos con agua
 - c) No lo sabe

3. ¿Cómo es el agua que consumen?
 - a) Agua turbia
 - b) Agua clara
 - c) Agua con objetos extraños

4. ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan en su vivienda?
 - a) Red de alcantarillado
 - b) Letrina
 - c) Monte o campo


BRYAN ALBERTO NAMUCHE VITE
INGENIERO CIVIL
REG C.I.P. N° 266470

Anexos 03: Consentimiento Informado



PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es Silva Changanaqué, Denis Yrwin y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento algunos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- ✓ Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- ✓ La conversación que tendremos será de 5 minutos máximo.
- ✓ En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- ✓ Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de	Si	No
_____?		

Fecha _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS (Ingeniería y Tecnología)

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y Tecnología**, conducida por Silva Changanaqué Denis, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada: **Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío huajambe, distrito de canchaque - provincia huancabamba – departamento Piura – 2020**

- ✓ La entrevista durara aproximadamente 10 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- ✓ La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- ✓ Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- ✓ Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: ing.silvadenchang@gmail.com o al número **925730260** así como el comité de Ética de la Investigación de la Universidad, al correo electrónico ciei@uladech.edu.pe

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha	

Permiso para realizar la investigación en el caserío



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE

FILIAL PIURA
"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Piura, 21 de octubre del 2021.

OFICIO N° 0317-2021/COORD.GENERAL-ULADECH CATOLICA-PP

Sr:
Aldo Erick Álvarez Ocaña
ALCALDE
Municipalidad Distrital de Canchaque - Piura

Asunto: solicito autorización para el desarrollo del proyecto "Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, Distrito de Canchaque - Provincia Huancabamba – Departamento Piura"

Por intermedio de la presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a la vez solicitarle tenga a bien autorizar al sr: Silva Changanqué, Denis Yrwin identificado con DNI N°: 47412498 y código de matrícula 1201111089, estudiante de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote – Filial Piura, desea ejecutar su proyecto denominado "Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de agua potable, para la mejora de la condición sanitaria de la población en el caserío Huajambe, Distrito de Canchaque - Provincia Huancabamba – Departamento Piura" en el ámbito de la institución que Utd. Dignamente dirige.

Agradeciendo la atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresar los sentimientos de mi especial consideración y estima personal

Atentamente

Aytr. Ruth Santamaría de Ugas
COORDINADORA

M. P. C. N.º 0317-2021/PPA DE CANCHAQUE
Aldo E. Álvarez Ocaña
ALCALDE

Anexos 04. Fichas Técnicas de estudio

Figura N°21: Estudios Campo mediciones



CASERIO HUAJAMBE BAJO

ITEM	PROFUNDIDAD	COTE	NORTE	ESTE	DESCRIPCION
C-1	0-800.00	1777.24 mm	9421355.48	654068.09	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante)
C-2	0-400.00	1631.46 mm	9421607.79	653728.93	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Consolidación
C-3	0-800.00	1526.68 mm	9421738.56	653386.56	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Consolidación
C-4	2-200.00	1510.25 mm	9421791.43	653038.43	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Consolidación
C-5	1-600.00	1478.55 mm	9421950.31	652728.26	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Consolidación
C-6	2-000.00	1429.01 mm	9422111.35	652549.04	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Consolidación
C-7	2-400.00	1387.26 mm	9421811.88	652322.20	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Consolidación
C-8	2-700.00	1478.55 mm	9421907.80	652067.78	EMS - Corte Directo en Reservorio S1 Y Filas laterales (Capacidad portante)
C-9	0-200.00	1392.57 mm	9422364.58	651894.58	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Red de Distribución
C-10	0-400.00	1339.44 mm	9422263.27	651735.58	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Red de Distribución
C-11	0-200.00	1307.26 mm	9422460.46	651976.46	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Consolidación
C-12	0-525.00	1478.55 mm	9422383.97	652090.97	EMS - Corte Directo en Reservorio S2 (Capacidad portante)
C-13	0-200.00	1274.83 mm	9422705.38	651994.45	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Línea de Adacción
C-14	0-200.00	1333.26 mm	9422881.49	651935.28	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Red de Distribución
C-15	0-200.00	1338.93 mm	9422976.43	651973.78	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Red de Distribución
C-16	0-400.00	1343.86 mm	9423107.62	652045.86	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Red de Distribución
C-17	0-545.00	1095.91 mm	9423289.48	652066.38	Perfil Estratigráfico H=0.80 m - Red de Distribución
C-18	0-250.00	1087.00 mm	9423337.56	652065.78	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°1
C-19	0-507.500	1262.00 mm	9423609.37	652628.78	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°2
C-20	0-929.000	1331.15 mm	9423758.86	653072.78	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°3
C-21	2-713.000	1255.00 mm	9423963.17	653200.60	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°4
C-22	0-476.641	1228.00 mm	9423388.05	651974.58	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°5
C-23	0-888.878	1389.99 mm	9422290.41	651864.60	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°6
C-24	0-288.493	1186.02 mm	9422589.28	651900.60	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°7
C-25	0-488.763	1134.00 mm	9422649.59	651722.67	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°8
C-26	0-293.350	1189.97 mm	9422335.54	652029.71	EMS - Corte Directo en Captación (Capacidad portante) - FASE AEREO N°9

CIMENTA JBM E.I.R.L.

 F. Antonio Bustos González
 GERENTE TÉCNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.

 Manuel U. Cotrina Orrego
 ING. CIVIL
 CIP N° 77917

Fuente: elaboración propia

Figura N°22: Estudios Campo mediciones



CASERIO SAPSE

CALICATA N°	DENSIDAD SECA (grs/cm³)	COHESION (Kg/cm²)	ANGULO DE FRICCION(φ)	HUMEDAD NATURAL (%)	TIPO DE ESTRUCTURA
01	1.775	0.35	12.15	19.80	CAPTACION
04	1.730	0.33	14.9	26.10	FILTRO LENTO
07	1.73	0.33	15.00	22.99	RESERVORIO 01

CASERIO CHACCHACAL

CALICATA N°	DENSIDAD SECA (grs/cm³)	COHESION (Kg/cm²)	ANGULO DE FRICCION(φ)	HUMEDAD NATURAL (%)	TIPO DE ESTRUCTURA
01	1.968	0.22	21.00	46.30	CAPTACION 01
02	1.71	0.20	18.00	25.80	FILTRO LENTO
03	1.86	0.19	17.00	51.35	RESERVORIO 01
12	1.82	0.31	13.00	25.52	RESERVORIO 02

CASERIO HUAMBAJE BAJO

CALICATA N°	DENSIDAD SECA (grs/cm³)	COHESION (Kg/cm²)	ANGULO DE FRICCION(φ)	HUMEDAD NATURAL (%)	TIPO DE ESTRUCTURA
01	1.725	0.33	14.9	25.80	CAPTACION
08	1.78	0.34	14.00	24.52	FILTRO LENTO
12	1.82	0.27	15.00	25.91	RESERVORIO 01

CASERIO HUAMBAJE ALTO - NUEVO PROGRESO LIMÓN

CALICATA N°	DENSIDAD SECA (grs/cm³)	COHESION (Kg/cm²)	ANGULO DE FRICCION(φ)	HUMEDAD NATURAL (%)	TIPO DE ESTRUCTURA
01	1.75	0.35	12.50	17.40	CAPTACION
04	1.73	0.39	10.72	21.52	FILTRO LENTO
05	1.73	0.36	10.00	17.17	RESERVORIO 01

CIMENTA JBM E.I.R.L.
 F. Antonio Barón Gonzales
 GERENTE TÉCNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.
 Gerente General
 Gerente Técnico

Fuente: elaboración propia

Figura N°23: Estudios Campo mediciones



CASERIO HUAJAMBE BAJO – C-01– CAPTACION

Zapata aislada rectangular:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{\rho \cdot \gamma_s \cdot N_f + \gamma_s \cdot D \cdot (N_f - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$$q_{adm} = 1.21 \text{ kg/cm}^2$$

Zapata circular de diámetro 2R:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{0.6 \cdot \gamma_s \cdot R \cdot N_f + \gamma_s \cdot D \cdot (N_f - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$$q_{adm} = 1.21 \text{ kg/cm}^2$$

Ángulo rozamiento interno, ϕ :	14.8 °	14.9 °
Peso específico suelo, γ_s :	1.725 gr/cm ³	0.001725 kg/cm ³
Profundidad cimentación, D:	1.30 m	120 cm
Cohesión, C:	0.33 kg/cm ²	0.33 kg/cm ²
Factor de seguridad, F:	3	3
Ancho cimentación, B:	1.50 m	150 cm
Longitud cimentación, L:	1.50 m	150 cm
Radio cimentación, R:	0.75 m	75 cm
Factor forma cimentación, ρ :		37.50
Factores capacidad de carga:	N_f :	2.58
	N_c :	9.31
	N_q :	0.48

CASERIO HUAJAMBE BAJO – C-08– FILTRO LENTO

Zapata aislada rectangular:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{\rho \cdot \gamma_s \cdot N_f + \gamma_s \cdot D \cdot (N_f - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$$q_{adm} = 1.25 \text{ kg/cm}^2$$

Zapata circular de diámetro 2R:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{0.6 \cdot \gamma_s \cdot R \cdot N_f + \gamma_s \cdot D \cdot (N_f - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$$q_{adm} = 1.25 \text{ kg/cm}^2$$

Ángulo rozamiento interno, ϕ :	14 °	14 °
Peso específico suelo, γ_s :	1.780 gr/cm ³	0.00178 kg/cm ³
Profundidad cimentación, D:	1.30 m	120 cm
Cohesión, C:	0.34 kg/cm ²	0.34 kg/cm ²
Factor de seguridad, F:	3	3
Ancho cimentación, B:	1.50 m	150 cm
Longitud cimentación, L:	1.50 m	150 cm
Radio cimentación, R:	0.75 m	75 cm
Factor forma cimentación, ρ :		37.50
Factores capacidad de carga:	N_f :	2.58
	N_c :	9.31
	N_q :	0.48

CIMENTA JBM E.I.R.L.

CIMENTA JBM E.I.R.L.

Mano F. Antonio Huamani Gonzales
GERENTE TÉCNICO

Mano Manuel U. Colina Orosco
ING. CIVIL
CIP N° 77817

Fuente: elaboración propia

Figura N°24: Estudios Campo mediciones



CASERIO HUAJAMBE BAJO – C-12- RESERVORIO 01

Zapata aislada rectangular:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{P \cdot \gamma_s \cdot N_r + \gamma_s \cdot D \cdot (N_q - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$q_{adm} = 1.13 \text{ kg/cm}^2$

Zapata circular de diámetro 2R:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{0.6 \cdot \gamma_s \cdot R \cdot N_r + \gamma_s \cdot D \cdot (N_q - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$q_{adm} = 1.13 \text{ kg/cm}^2$

Ángulo rozamiento interno, ϕ :	15 °	15 °
Peso específico suelo, γ_s :	1.829 gr/cm ³	0.00182 kg/cm ³
Profundidad cimentación, D:	1.20 m	120 cm
Cohesión, C:	0.27 kg/cm ²	0.27 kg/cm ²
Factor de seguridad, F:	3	3
Ancho cimentación, B:	3.00 m	300 cm
Longitud cimentación, L:	1.50 m	150 cm
Radio cimentación, R:	1.50 m	150 cm
Factor de rozamiento	D:	50.00
Factores de seguridad	N_q :	2.73
	N_c :	9.67
	N_r :	0.57

CASERIO HUAJAMBE ALTO – NUEVO PROGRESO LIMON – C-01- CAPTACION

Zapata aislada rectangular:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{P \cdot \gamma_s \cdot N_r + \gamma_s \cdot D \cdot (N_q - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$q_{adm} = 1.18 \text{ kg/cm}^2$

Zapata circular de diámetro 2R:

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{0.6 \cdot \gamma_s \cdot R \cdot N_r + \gamma_s \cdot D \cdot (N_q - 1) + 1.3 \cdot C \cdot N_c}{F}$$

$q_{adm} = 1.18 \text{ kg/cm}^2$

Ángulo rozamiento interno, ϕ :	12.5 °	12.5 °
Peso específico suelo, γ_s :	1.780 gr/cm ³	0.00178 kg/cm ³
Profundidad cimentación, D:	1.20 m	120 cm
Cohesión, C:	0.35 kg/cm ²	0.35 kg/cm ²
Factor de seguridad, F:	3	3
Ancho cimentación, B:	1.00 m	100 cm
Longitud cimentación, L:	1.50 m	150 cm
Radio cimentación, R:	0.75 m	75 cm
Factor de rozamiento	D:	27.90
Factores de seguridad	N_q :	2.22
	N_c :	8.67
	N_r :	0.35

CIMENTA JBM E.I.R.L.
 M.P. Antonio Rodríguez González
 GERENTE TECNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.
 Manuel U. Cattina Orrego
 ING CIVIL
 CIR N° 77917

Fuente: elaboración propia

Figura N°25: Estudios Campo mediciones



7.5. CAPACIDAD PORTANTE DE CIMENTACION EN ROCA

Se investigó la capacidad de carga admisible del macizo rocoso donde se fundará las estructuras a construir, utilizando los parámetros geomecánicos reportados por el laboratorio para muestras tomadas a nivel de la fundación de los macizos que resumimos en el cuadro siguiente:

CALICATA	MUESTRA	RESISTENCIA A LA COMPRESION
		Kg/cm ²
C-01 – C. Abalque	M-1	222.60

* Ver registro de ensayo de resistencia a la compresión.

Para el cálculo de la capacidad de carga admisible nos apoyamos en la expresión matemática siguiente:

$$q_{adm} = Nms Co / Fs \dots\dots\dots (1)$$

Dónde:

q _{adm}	Capacidad de carga Admisible
Co	Resistencia a la Compresión Simple
Nms	Factor que es función del tipo de Roca
Fs	Factor de Seguridad

Capacidad de Carga Admisible de la fundación

Co	222.60 Kg/cm ²
Nms	0.032
Fs	3

$$q_{adm} = 2.37Kg/cm^2$$

CIMENTA JBM E.I.R.L.

F. Antonio Burburén Cipriales
GERENTE TÉCNICO

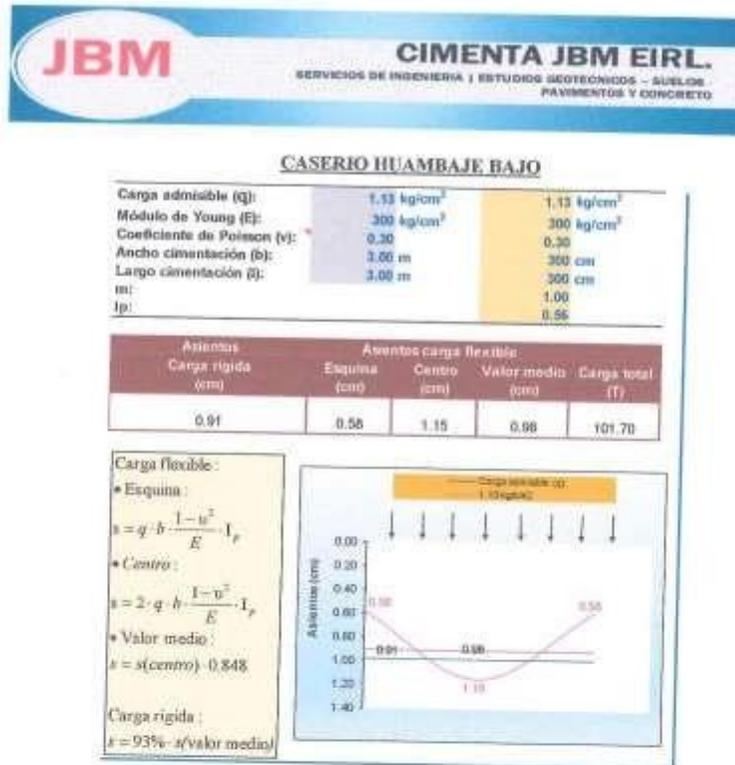
Mérida, Guaymas N°1000 - La Victoria - Chichén Itzá - Tel. 21-5388 - Cel. 99-811761 - E-mail: cimenta@jbm.com - RUC: 2026114098

CIMENTA JBM E.I.R.L.

Jonathan H. Barturen Novay
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
REG. CIR N° 230328

Fuente: elaboración propia

Figura N°26: Estudios Campo mediciones




CIMENTA JBM E.I.R.L.
 F. Antonio Basturín González
 GERENTE TÉCNICO


CIMENTA JBM E.I.R.L.
 Jonathan H. Barrios Manay
 ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
 REG. CITE N° 332328

Fuente: elaboración propia

Figura N°27: Estudios Campo mediciones



CASERIO SAPSE

N° CALICATA	PROFUNDIDAD	% DE SAL
01	0.00 – 3.00	0.086
04	0.00 – 3.00	0.058
07	0.00 – 3.00	0.062

PROMEDIO % DE SALES 0.069
 MAXIMO % DE SALES 0.086
 MINIMO % DE SALES 0.058

CASERIO CHACCHACAL

N° CALICATA	PROFUNDIDAD	% DE SAL
01	0.00 – 3.00	0.097
02	0.00 – 3.00	0.111
03	0.00 – 3.00	0.103
12	0.00 – 3.00	0.106

PROMEDIO % DE SALES 0.105
 MAXIMO % DE SALES 0.111
 MINIMO % DE SALES 0.097

CASERIO HUAJAMBE BAJO

N° CALICATA	PROFUNDIDAD	% DE SAL
01	0.00 – 3.00	0.092
08	0.00 – 3.00	0.102
12	0.00 – 3.00	0.086

PROMEDIO % DE SALES 0.092
 MAXIMO % DE SALES 0.102
 MINIMO % DE SALES 0.086

CIMENTA JBM E.I.R.L.

 F. Antonio Barturen Gonzalez
 GERENTE TECNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.

 Jonathan H. Barturen Manay
 ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
 REG. CIG N° 237338

Fuente: elaboración propia

Figura N°28: Estudios Campo mediciones



XI. CAMPOS DE PERCOLACION

Para efectos del diseño del sistema de percolación se deberá efectuar un "test de percolación". Los terrenos se clasifican de acuerdo a los resultados de esta prueba en: Rápidos, Medios, Lentos según los valores de la presente tabla:

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS SEGÚN RESULTADOS DE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

Clase de Terreno	Tiempo de infiltración para el descenso de 1 cm.
Rápidos	de 0 a 4 minutos
Medios	de 4 a 8 minutos
Lentos	de 8 a 12 minutos

Cuando el terreno presenta resultados de la prueba de percolación con tiempos mayores de 12 minutos no se considerarán aptos para la disposición de efluentes de los tanques sépticos debiéndose proyectar otros sistemas de tratamiento y disposición final.

Las distancias de los tanques sépticos, campo de percolación, pozos de absorción a las viviendas, tuberías de agua, pozos de abastecimiento y cursos de agua superficiales (ríos, arroyos, etc.) estará de acuerdo a la siguiente tabla:

DISTANCIA MÍNIMA AL SISTEMA DE TRATAMIENTO

TIPO DE SISTEMAS	DISTANCIA MÍNIMA EN METROS			
	Pozo de agua	Tubería de agua	Curso superficial	Vivienda
Tanque séptico	15	3	—	—
Campo de percolación	25	15	10	6
Pozo de absorción	25	10	15	6

Los sistemas de saneamiento proyectado estarán ubicados aguas abajo de la captación de agua, cuando se trate de pozos cuyos niveles estáticos estén a menos de 15 m de profundidad.

CIMENTA JBM E.I.R.L.
F. Antonio Barzán Tinzales
GERENTE TÉCNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.
Jonathan H. Barzán Manay
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
 REG. CR. N° 332338

Fuente: elaboración propia

Figura N°29: Estudios Campo mediciones



c) En suelos arenosos o en algunos otros donde los primeros 15 cm de agua se filtran en menos de 30 minutos después del periodo de expansión, el intervalo de tiempo entre mediciones debe ser de 10 minutos y la duración de la prueba una hora. El descenso que ocurra en los últimos 10 minutos se usa para calcular la tasa de infiltración.

Nota: En los terrenos arenosos no será necesario esperar 24 horas para realizar la prueba de percolación.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS SEGÚN RESULTADOS DE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

Clase de Terreno	Tiempo de infiltración para el descenso de 1 cm.
Rápidos	de 0 a 4 minutos
Medios	de 4 a 8 minutos
Lentos	de 8 a 12 minutos

Nota: Cuando el terreno presenta resultados de la prueba de percolación con tiempos mayores de 12 minutos se considera que el terreno permite una infiltración muy lenta, debiéndose buscar la mejor alternativa de tratamiento.

Resultados del Test de Percolación

Consideraciones para el test de percolación:

CIMENTA JBM E.I.R.L.
E. Antonio Rodríguez González
INGENIERO TÉCNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.
Manuel E. Castro Orrego
ING. CIVIL
CIP N° 77517

Manuel Castro Orrego - Calle 20 de Mayo 100, Lima 100, Perú - Teléfono: 011 444 1111 - Correo: manuelcastro@jbm.com.pe

Fuente: elaboración propia

Figura N°30: Estudios Campo mediciones



CASERIO HUAMBAJE ALTO – NUEVO PROGRESO LIMON

CALICATA	Qadm (kg/cm ²)	TIPO DE ESTRUCTURA
C – 01	1.18	CAPTACION
C – 04	1.09	FILTRO LENTO
C – 05	1.12	RESERVORIO 01

CASERIO HUAJAMBE BAJO

CALICATA	Qadm (kg/cm ²)	TIPO DE ESTRUCTURA
C – 01	1.21	CAPTACION
C – 08	1.21	FILTRO LENTO
C – 12	1.13	RESERVORIO 01

CASERIO SAPSE

CALICATA	Qadm (kg/cm ²)	TIPO DE ESTRUCTURA
C – 01	1.18	CAPTACION
C – 04	1.22	FILTRO LENTO
C – 07	1.28	RESERVORIO 01

CASERIO ABALQUE

CALICATA	Qadm (kg/cm ²)	TIPO DE ESTRUCTURA
C – 01	2.37	CAPTACION
C – 03	1.15	RESERVORIO

♦Para cimentación aislada, esta profundidad D_f , =1.20m, se ha considerado desde el nivel actual del terreno encontrado al inicio de las perforaciones, ver hoja de cálculo de la capacidad portante y asentamientos.

CIMENTA JBM E.I.R.L.

 F. Antonio Barturen Gonzalez
 GERENTE TÉCNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.

 Jonathan H. Barturen Manay
 ESPECIALISTA EN SUELOS Y FUNDACIONES
 REG. CIP N° 232130

Fuente: elaboración propia

Figura N°31: pases aéreos



PASES AÉREOS

Qadm (kg/cm²)	LONGITUD DE PASE AEREO (m)	CLASE DE PASE AEREO
0.48	5	A
0.54	10	A
0.48	15	A
0.51	20	A
0.65	25	A
0.60	30	A
0.75	35	A
0.52	10	B
0.48	15	B
0.47	20	B
0.54	30	B
0.52	35	B

♦Para cimentación aislada, esta profundidad D_f , =1.00m, se ha considerado desde el nivel actual del terreno encontrado al inicio de las perforaciones, ver hoja de cálculo de la capacidad portante y asentamientos.

CIMENTA JBM E.I.R.L.

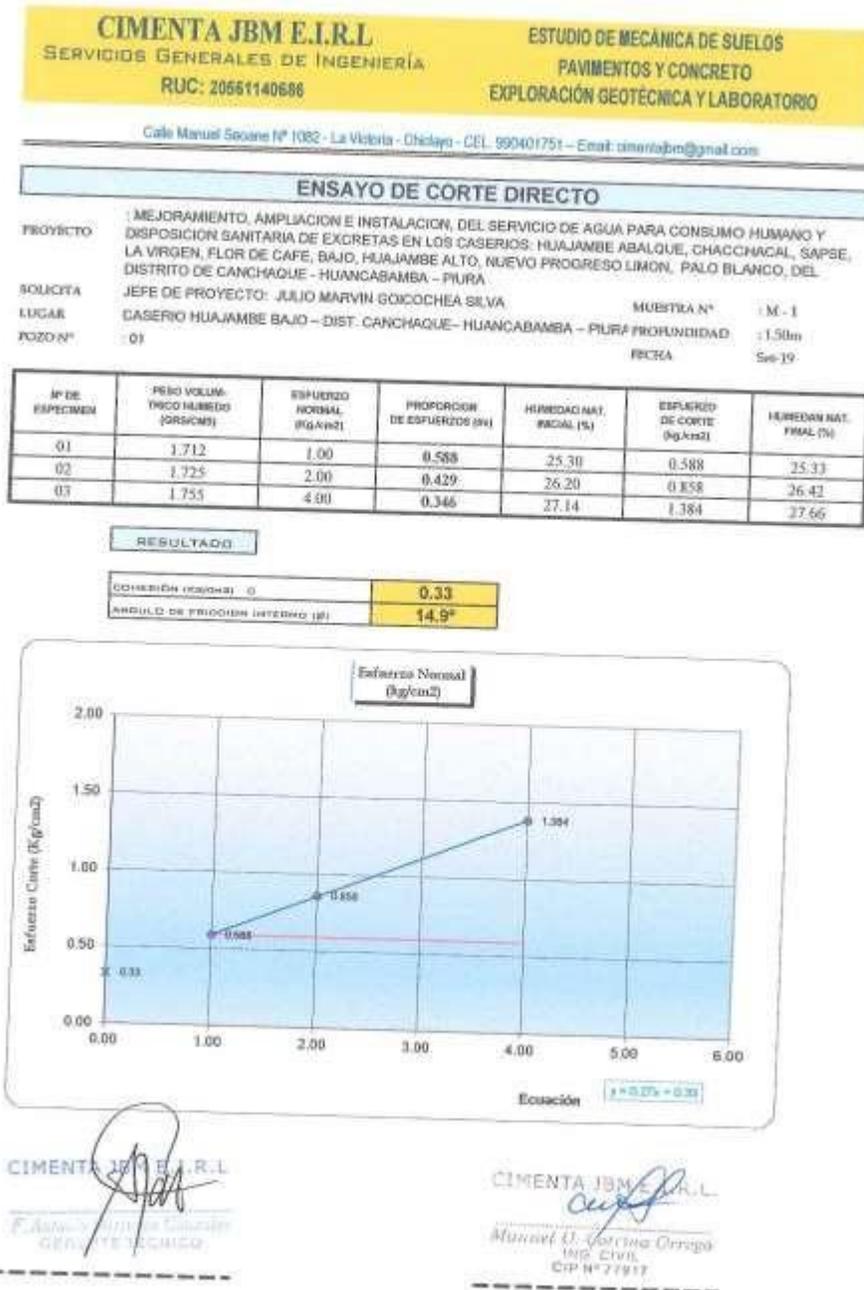
 F. Antonio Barrurín González
 GERENTE TÉCNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.

 Jonathan H. Barturen Manay
 ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
 REG. CIP. N° 332338

Fuente: elaboración propia

Figura N°32: ensayos



Fuente: elaboración propia

Figura N°33: registro de exploración de suelos

CIMENTA JBM E.I.R.L
SERVICIOS GENERALES DE INGENIERÍA
RUC: 20561140686

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
PAVIMENTOS Y CONCRETO
EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA Y LABORATORIO

Calle Manuel Seoane N° 1082 - Lta Victoria - Chiclayo - CEL. 990401751 - Email: cimeofajbm@gmail.com

REGISTRO DE EXPLORACIÓN DE SUELOS

PROYECTO: MEJORAMIENTO, AMPLIACION E INSTALACION, DEL SERVICIO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN LOS CASERIOS: HUAJAMBE ABALQUE, CHACCHACAL, SAPSE, LA VIRGEN, FLOR DE CAFE, BAJO, HUAJAMBE ALTO, NUEVO PROGRESO LIMON, PALO BLANCO, DEL DISTRITO DE CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA
 TRAMO: HUAJAMBE BAJO - DIST. CANCHAQUE-HUANCABAMBA - PIURA
 UBICACION: HUAJAMBE BAJO - DIST. CANCHAQUE-HUANCABAMBA - PIURA
 SOLICITADO: JEFE DE PROYECTO: JULIO MARVIN GOICOCHEA SILVA
 FECHA: Setiembre del 2019

Piso	: 01
Altura	:

COTA	PROFUNDIDADES	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	ÁMBULO	MUESTRAS OBTENIDAS	OBSERVACIONES
	0.00				BONDEO MANUAL. Sistema de Puntación escavadora. Codo abierto. Muestras etiquetadas, ordenadas, recuperadas e íntegras.
	0.10	Material de relleno compactado, seco con presencia de restos marinos.		R	
	1.10	Estado conformado por una arcilla arena inorgánica de mediana a alta plasticidad de consistencia semi-dura, ligeramente húmedo, de color pardo opaco, presencia de arena gruesa y algunas gravas asiladas, presencia de sulfato de calcio, de baja resistencia al corte y penetración en estado natural.		M-1 CL A-7-6 (14)	
		Observación: No se aboca el nivel freático hasta la profundidad explorada			

CIMENTA JBM E.I.R.L.

P. Antonio Martínez González
GERENTE TÉCNICO
TEC. RESPONSABLE

CIMENTA JBM E.I.R.L.

Manuel U. Coiroña Orrego
ING. CIVIL
CIP N° 17917
ING. RESPONSABLE

Fuente: elaboración propia

Figura N°34: registro de exploración de suelos

CIMENTA JBM E.I.R.L
SERVICIOS GENERALES DE INGENIERÍA
RUC: 20561140686

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
PAVIMENTOS Y CONCRETO
EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA Y LABORATORIO

Calle Manuel Semane N° 1082 - La Victoria - Chiclayo - CEL: 990401751 - Email: cimentajbm@gmail.com

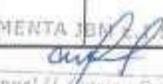
REGISTRO DE EXPLORACIÓN DE SUELOS

PROYECTO : MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LOS CASERIOS: HUAJAMBE ABALQUE, CHACCHACAL, SAPSE, LA VIRGEN, FLOR DE CAFÉ, BAJO, HUAJAMBE ALTO, NUEVO PROGRESO LIMÓN, PALO BLANCO, DEL DISTRITO DE CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA
 TRAMO : HUAJAMBE BAJO - DIST. CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA
 UBICACIÓN : JEFE DE PROYECTO: JULIO MARVIN GOICOCHEA SILVA
 FECHA : Septiembre del 2019

Pozo	: 08
Una	:

COTA	PROFUND. (MTS)	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	SÍMBOLO	MUESTRA OBTENIDA	OBSERVACIONES
	0.00				SONDEO MANUAL; Sistema de Perforación excavación a Codo; Se toman Muestras de Suelos, obtenidas, recepción a mano.
	0.20	Materia de relleno contaminado, seco, con presencia de restos orgánicos.		R	
	1.20	Estrato conformado por una arena gruesa inorgánica de mediana plasticidad de consistencia semi-dura, poco frías, de color pardo amarillento, presencia de arena gruesa y algunos gravas aisladas, presencia de sales. De baja resistencia al corte y penetración en estado natural.		M-1 CL A-7-6 (11)	
		Observación: No se ubica el nivel freático hasta la profundidad explorada.			


 F. Antonio
 GERENTE TÉCNICO
 TEC. RESPONSABLE


 Manuel U. Varina
 ING. CIVIL
 CIR N° 27317
 ING. RESPONSABLE

Fuente: elaboración propia

Figura N°35: registro de exploración de suelos

CIMENTA JBM E.I.R.L
SERVICIOS GENERALES DE INGENIERÍA
RUC: 20561140686

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
PAVIMENTOS Y CONCRETO
EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA Y LABORATORIO

Calle Manuel Seoane N° 1082 - La Victoria - Chiclayo - CEL. 990401751 - Email: cimentajbm@gmail.com

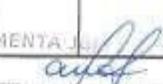
REGISTRO DE EXPLORACIÓN DE SUELOS

PROYECTO : MEJORAMIENTO, AMPLIACION E INSTALACION, DEL SERVICIO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN LOS CASERIOS: HUJAMBE ABALQUE, CHACCHACAL, SAPSE, LA VIRGEN, FLOR DE CAFE, BAJO, HUJAMBE ALTO, NUEVO PROGRESO LIMON, PALO BLANCO, DEL DISTRITO DE CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA
 TRAMO : HUJAMBE BAJO - DIST. CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA
 UBICACIÓN : JEFE DE PROYECTO: JULIO MARVIN GOICOCHEA SILVA
 SOLICITADO :
 FECHA : Septiembre del 2018

Poco	: 12
Una	:

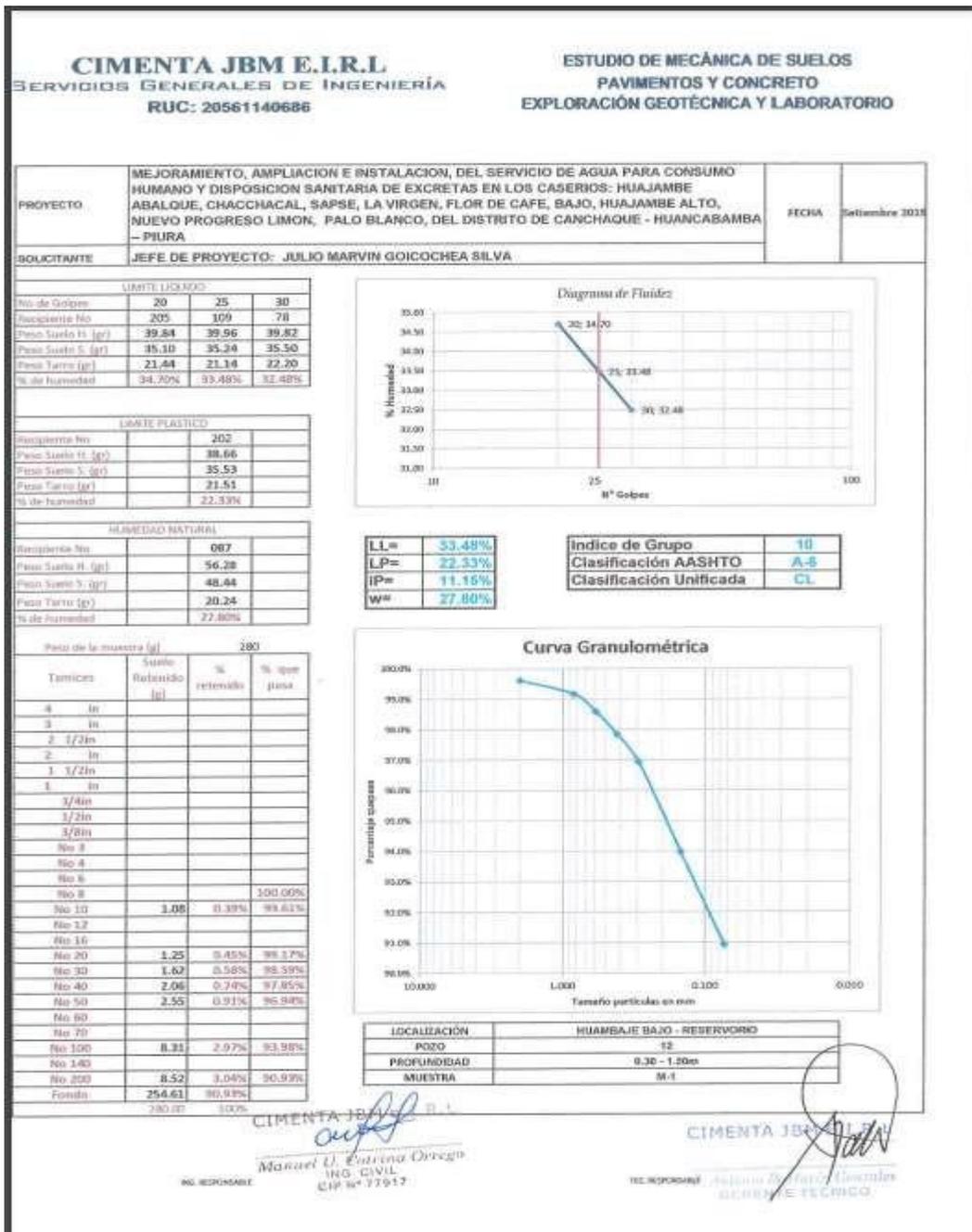
COTA	PROFUND. MTS	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	SÍMBOLO	MUESTRAS OBTENIDAS	OBSERVACIONES
	0.00				SONDEO MANUAL: Sistema de Perforación accionado a Mano (Barras, Muestras de Barridos, etc.).
	0.30	Material de relleno contaminado, seco con presencia de raíces finas.		R	
	1.04	Estrato conformado por una arcilla sinosa margílica de mediana plasticidad de consistencia semi-dura, poco húmedo, de color beige opaco, presencia de arena gruesa y algunas gravas azules, presencia de sales. De baja resistencia al corte y penetración en estado natural.		M-1 CL A-7-6 (14)	
		Observación: No se usó el nivel fónico hasta la profundidad explorada.			


 F. Antonio Martínez González
 GERENTE TÉCNICO
 TEC. RESPONSABLE


 Manuel U. Patrón Corzo
 ING. CIVIL
 CIP N° 72917
 ING. RESPONSABLE

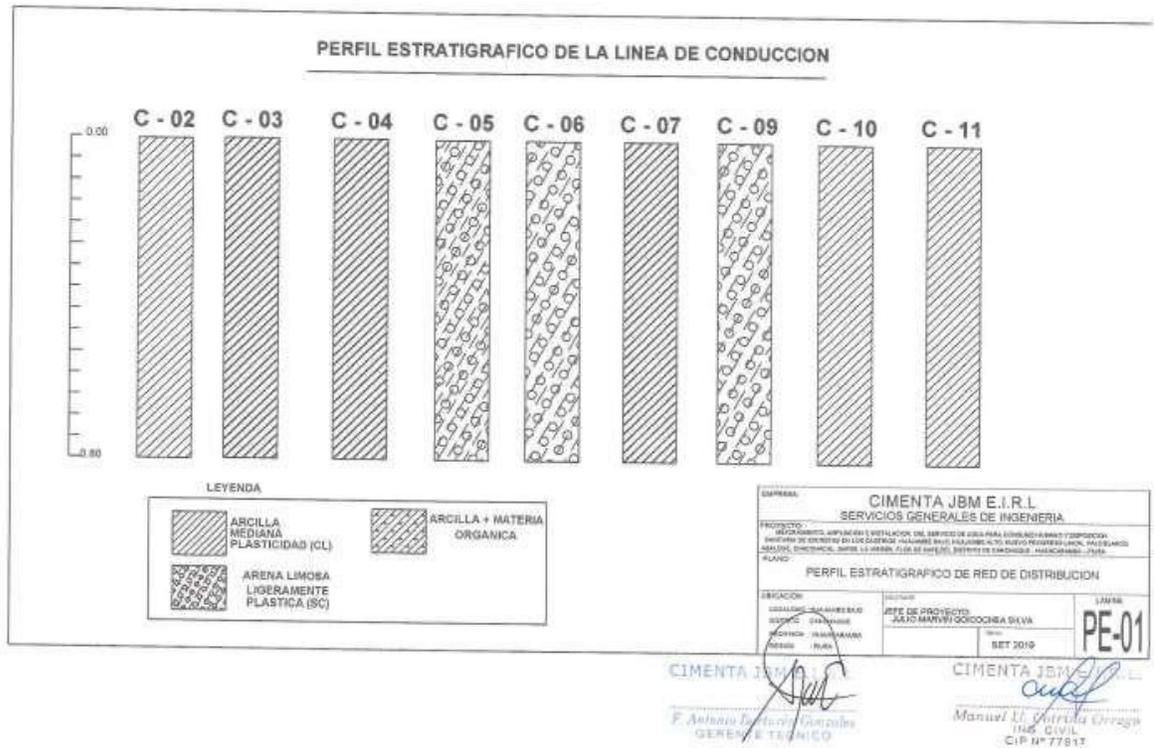
Fuente: elaboración propia

Figura N°36: estudio mecánica de suelos



Fuente: elaboración propia

Figura N°37: perfil estratigráfico de la línea de conducción



Fuente: elaboración propia

Figura N°39: test de percolación para determinación de USB

TEST DE PERCOLACION PARA DETERMINACION DE USB
REFERENCIA A NORMA TECNICA 5.029

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION E INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DISPOSICION SANITARIA DE ESCUELAS EN LOS CASERIOS: HUAYMBE BAJO, HUAYMBE ALTO, BUENO PROGRESO LINDA, PALO BLANCO, ABALIBIE, ERACONICAL, SAPSE, LA VIRGEN, FLOR DE CAFE, DEL DISTRITO DE CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA"

Localidad: HUAYMBE BAJO Distrito: CANCHAQUE Provincia: HUANCABAMBA
Departamento: PIURA
Fecha de Ejecucion: JULIO DE 2019
Realizado por: ING. GONDOCHEA SILVA JULIO MARTIN

1. BREVE DESCRIPCION DEL TERRENO:

1.1.- CÓDIGO DE PRUEBA: HUAYM-PER04

1.2.- COORDENADAS: ESTE: 851973.00 NORTE: 9432185.33

1.3.- ALTITUD: 888.00 m.s.n.m.

1.4.- PROFUNDIDAD: 0.00 - 1.50 m.

1.5.- CARACTERISTICAS:
La zona de estudio pertenece a las unidades geomorfológicas del Altiplano, caracterizada por una topografía ondulada entre cascadas de conchas integradas por afloramientos de rocas volcánicas, sedimentarias y metamórficas elevadas por material de lavas, conos volcánicos, flujos de lava, depósitos Periglaciales. Las condiciones geomorfológicas de la zona donde se emplazará la infraestructura se caracterizan por el desarrollo de áreas de pendiente hasta 22 grados, está formado por una topografía de pendientes ondulada a alta.

2. PROCEDIMIENTO EMPLEADO

2.1.- REALIZAR EXCAVACION MAYOR DE 1.00 x 1.00 m:
1.00 x 1.00 Sin Pared de Perforación
0.00 a 1.00 Sin Pared de Perforación
El fondo de la excavación debe quedar a 5 cm por debajo de la cota de terreno.

2.2.- REALIZAR EXCAVACION PEQUEÑA DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:


2.2.- En los taludes 0.50 cm se cubren de arena gruesa y grava.
2.4.- Escavar dentro de (cuadro) de agua la excavación pequeña.
2.5.- Preparar una regla graduada cada 1 cm.
2.6.- Preparar cuadro y poner resultados.

3. TEST DE PERCOLACION

RESULTADO DE TEST DE PERCOLACION						OBSERVACIONES											
Minutos	Nivel inicial	Nivel final	Lectura "1" inicial	Lectura "2" final	Diferencia	La Prueba se Ejecuta en un tiempo máximo de 4 horas en un volumen de 10 litros - Los últimos 10 litros se toman cada 15 minutos.											
1	3:00:00	5:30:00	3.56	1.87	1.69												
2	8:30:00	8:00:00	7.95	5.30	2.65												
3	3:00:30	9:30:00	12.34	8.69	3.65												
4	2:30:30	18:00:30	16.73	13.08	3.65												
5	10:00:00	13:00:00	21.12	17.47	3.65												
6	10:30:00	13:30:00	25.51	21.86	3.65												
7	11:00:00	11:30:00	29.90	26.25	3.65												
8	11:30:00	11:45:00	34.29	30.64	3.65												
9	11:45:00	12:00:00	38.68	35.03	3.65												
10	11:45:00	12:00:00	43.07	39.42	3.65												
			Inicial	0.0000		<table border="1"> <tr><td>CLASE DE TERRENO</td><td>TIEMPO DE PERFORACION PARA EL ESTUDIO</td></tr> <tr><td>ALUECO</td><td>0-4 seg</td></tr> <tr><td>ARENA</td><td>4-8 seg</td></tr> <tr><td>ARENA FINA</td><td>8-12 seg</td></tr> <tr><td>ARCILLOSO</td><td>12 seg</td></tr> </table>		CLASE DE TERRENO	TIEMPO DE PERFORACION PARA EL ESTUDIO	ALUECO	0-4 seg	ARENA	4-8 seg	ARENA FINA	8-12 seg	ARCILLOSO	12 seg
CLASE DE TERRENO	TIEMPO DE PERFORACION PARA EL ESTUDIO																
ALUECO	0-4 seg																
ARENA	4-8 seg																
ARENA FINA	8-12 seg																
ARCILLOSO	12 seg																
			Clase de Terreno	4.00													
			Clase de Terreno	4.00													

1.00
2.00
3.00
4.00
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00

CIMENTA IBM E.I.R.L.
F. Antonio Barrios Gonzalez
GERENTE TECNICO

CIMENTA IBM E.I.R.L.
Manuel U. Cotrina Orrego
ING. CIVIL
CIP N° 77917

Fuente: elaboración propia

Figura N°42: test de percolación para determinación de USB

TEST DE PERCOLACION PARA DETERMINACION DE USB
REFERENCIA A NORMA TECNICA 15.020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION E INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN LOS CABERIOS: HUAYMBE BAJO, HUAYMBE ALTO, NUEVO PROGRESO LIMON, PALO BLANCO, ABALQUE, CHAGCHACAL, SAPSE, LA VIRGEN, FLOR DE CAFE, DEL DISTRITO DE CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA"

Localidad: HUAYMBE BAJO Distrito: CANCHAQUE Provincia: HUANCABAMBA
 Departamento: PIURA
 Fecha de Ejecucion: JULIO DE 2019
 Realizado por: ING. GODOCHEA SILVA JULIO MARVIN

1. BREVE DESCRIPCION DEL TERRENO:

1.1.- CÓDIGO DE PRUEBA: HUJIB-PER01

1.2.- COORDENADAS:
 ESTE: 051877.02 NORTE: 9422810.21

1.3.- ALTITUD: 889.00 m s.n.m.

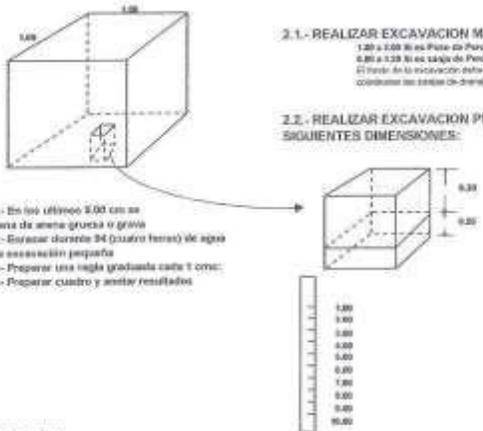
1.4.- PROFUNDIDAD: 0.00 - 1.00 m.

1.5.- CARACTERÍSTICAS:
 La zona de estudio pertenece a las unidades geomorfológicas del Altiplano, caracterizada por una topografía ondulada entre cadenas de cerros integrada por afloramientos de rocas volcánicas, sedimentarias y metamórficas cubiertas por material de depósito cuaternario aluviales. Existen entre otros depósitos fluvioaluviales. Las condiciones geomorfológicas de la zona donde se realizará la investigación se caracterizan por el desarrollo de áreas de pendiente fuerte. El terreno está formado por una topografía de pendiente moderada a alta.

2. PROCEDIMIENTO EMPLEADO

2.1.- REALIZAR EXCAVACION MAYOR DE 1.00 x 1.00 m:
 1.20 a 1.00 m es Para su Percolación
 0.80 a 1.20 m es 1.40m de Percolación
 El tiempo de la instalación de esta prueba a la profundidad a la que se construyan los canales de drenaje.

2.2.- REALIZAR EXCAVACION PEQUEÑA DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:



2.3.- En los últimos 5.00 cm se rellena de arena gruesa o grava
 2.4.- Esperar durante 34 (cuatro horas) de agua la excavación pequeña
 2.5.- Preparar una regla graduada cada 1 cm;
 2.6.- Preparar cuatro y anotar resultados

3. TEST DE PERCOLACION

RESULTADO DE TEST DE PERCOLACION					OBSERVACIONES	
Medidas	Hora Inicio	Hora Final	Leveza "1" en cm	Leveza "2" en cm	Diferencia	
1	8:00:00	8:30:00	1.50	5.05	4.55	La Prueba en Campo se realizó durante 4 horas en intervalos de 30 minutos - Los últimos 30 minutos se tomó cada 15 minutos. FOTOGRAFIA 
2	8:30:00	9:00:00	3.90	12.20	4.30	
3	9:00:00	9:30:00	10.20	14.35	4.15	
4	9:30:00	10:00:00	14.35	18.05	4.20	
5	10:00:00	10:30:00	18.00	22.00	4.20	
6	10:30:00	11:00:00	22.80	26.05	4.18	
7	11:00:00	11:30:00	26.85	31.15	4.18	
8	11:30:00	11:45:00	31.15	35.32	4.18	
9	11:45:00	12:00:00	35.32	39.47	4.15	

Inicialmente: 0.3000
 Tiempo de Percolación: 4.32
 Diferencia: 26.8714
 MCM/34

CIMENTA JBM E.I.R.L.
F. Antonio Hurtado Gonzalez
 GERENTE TECNICO

CIMENTA JBM E.I.R.L.
Manuel U. Cofreza Orrego
 ING CIVIL
 C.I.E. N° 178114

CLASE DE TERRENO: **MODER.**

Fuente: elaboración propia

Anexos 05. Coordenadas de levantamiento topográfico

Figura N°43: informe topográfico

Informe Topográfico

7.0. COORDENADAS DE LOS PUNTOS TOMADOS EN CAMAPO

DATOS TECNICOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

➤ CUADRO DE BMS

CASERIOS HUAJAMBE ALTO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
502	9421919.4	654116.616	1778.3174	BM1
867	9422109.89	653287.285	1693.6932	BM2
1290	9422329.91	652718.768	1493.3212	BM3

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
26	9422098.08	652119.111	1261.5963	BM2
46	9422128.69	652113.088	1250.698	BM3
183	9421352.04	654005.223	1778.656	BM01
313	9421690.52	653615.226	1550.1574	BM02
991	9422165.28	652363.068	1385.922	BM5
1191	9422386.13	652053.807	1245.0497	BM-LS01
1270	9422364.74	651994.052	1220.7541	BM-LS02
1900	9422903.04	651844.569	1121.0052	BM-LS03

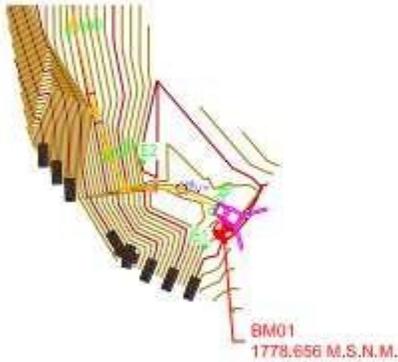
CASERIOS NUEVO PROGRESO LIMON				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1131	9422562.8	652808.557	1432.0627	BM4

CASERIO PALO BLANCO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
3	9422495.99	651407.246	971.9993	BM-PB01
199	9422176.88	650976.361	863.0462	BM-PB02
407	9422057.7	650853.272	821.216	BM-PB03

Fuente: elaboración propia

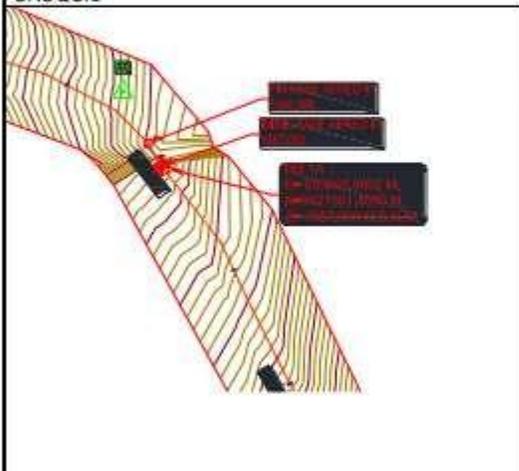
Anexos 06. Fichas de estudio topográfico

Figura N°44: estudio topográfico

<u>FICHA Nro. 01</u>			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO Y CEMENTO PINTADO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA	CÓDIGO: BM-01	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9421352.038; Este: 654005.223	ALTITUD (m.s.n.m): 1778.656	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-01 se encuentra en el caserío Huajambe Bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: Norte: 9421352.038; Este: 654005.223 MARCA DE COTA FIJA Es un hito de fierro con concreto pintado de color Rojo bermellón, al costado del manantial el Chuque Cerro Pelado.			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

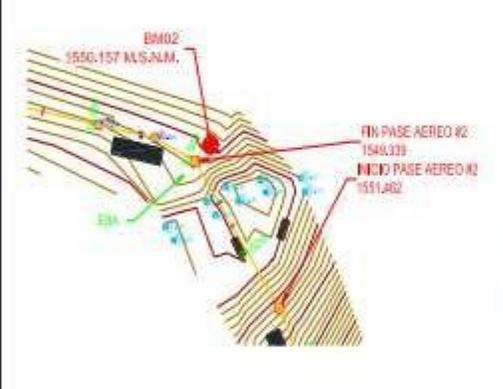
Fuente: elaboración propia

Figura N°45: estudio topográfico

FICHA Nro. 02			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO PINTADO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA AL COSTADO DE PASE AEREO	CÓDIGO: BM-1A	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9421561.4090; Este: 653805.8602	ALTITUD (m.s.n.m.) 1687.00	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS 			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-1A se encuentra en el caserío Huajambe Bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: Norte: 9421561.4090; Este: 653805.8602 MARCA DE COTA FIJA Es un hito de hierro pintado de color Rojo bermellón, al costado de pase aereo.			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

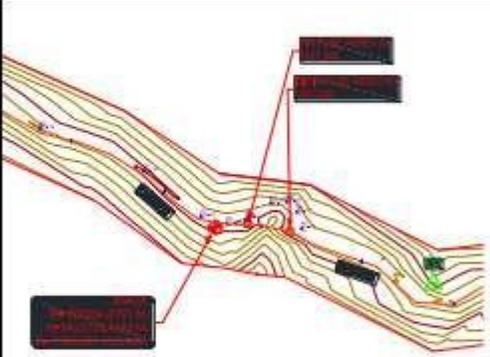
Fuente: elaboración propia

Figura N°46: estudio topográfico

FICHA Nro.03			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA EN CANAL DE REGADIO DE CONCRETO	CÓDIGO: BM-02	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9421690.521; Este: 653615.226	ALTITUD (m.s.n.m.) 1550.157	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE - 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-02 se encuentra en el caserío Huajambe Bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: <p style="text-align: center;">Norte: 9421690.521; Este: 653615.226</p> MARCA DE COTA FIJA Es una Figura Circular de color Rojo bermellón, realizada sobre Canal de regadio de concreto			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

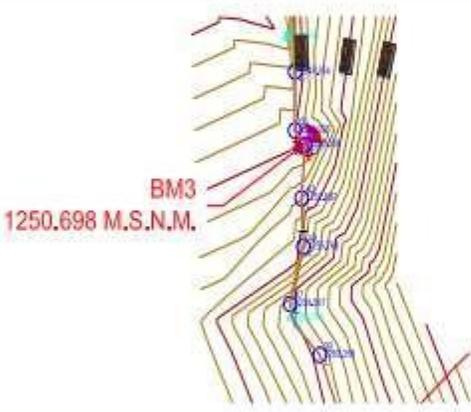
Fuente: elaboración propia

Figura N°47: estudio topográfico

<u>FICHA Nro.04</u>			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO, CEMENTO Y TUBO PVC PINTADO DE COLOR ROJO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA AL COSTADO DE PASE AEREO N°03	CÓDIGO: BM-2A	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9421758.4342; Este: 653254.2761	ALTITUD (M.S.N.M.) 1520.661	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE - 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-2A se encuentra en el caserío Huajambe Bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: Norte: 9421758.4342; Este: 653254.2761 MARCA DE COTA FIJA Es un hito de hierro, cemento y tubo PVC pintado de color Rojo bermellón, realizada al costado de pase aéreo N°03			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE- 2019

Fuente: elaboración propia

Figura N°48: estudio topográfico

FICHA Nro.05			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA SOBRE CAJA DE REUNION DE CAUDALES EXISTENTE	CÓDIGO: BM-3	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422128.687; Este: 52113.088	ALTITUD (M.S.N.M.): 1250.698	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafos: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE-2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-3 se encuentra en el caserío Huajambe Bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: <p style="text-align: center;">Norte: 9422128.687; Este: 52113.088</p> MARCA DE COTA FIJA Es una Figura Circular de color Rojo bermellón, realizada sobre la estructura de una caja reunión de caudales existentes.			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE-2019

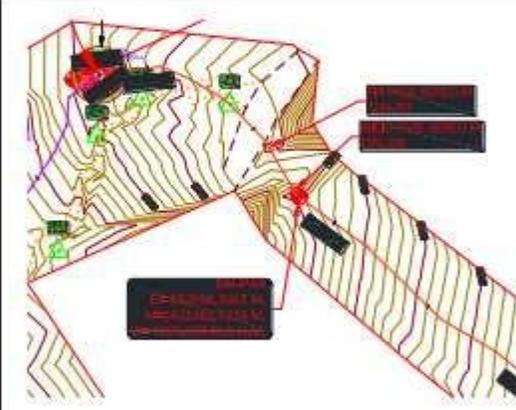
Fuente: elaboración propia

Figura N°49: estudio topográfico

FICHA Nro.06			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA VERAD DE I.E.I HUAJAMBE ALTO	CÓDIGO: BM-5	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422165.283; Este: 652363.068	ALTITUD (M.S.N.M.) 1385.922	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafos: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE ALTO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2018	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION:			
ITINERARIO			
El BM-5 se encuentra en el caserío Huajambe Alto sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son:			
Norte: 9422165.283; Este: 652363.068			
MARCA DE COTA FIJA			
Es una Figura Circular de color Rojo bermellón, realizada sobre verada de Institución Educativa Inicial de Huajambe Alto			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

Fuente: elaboración propia

Figura N°50: estudio topográfico

FICHA Nro.07			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: FIERRO PINTADO DE COLOR ROJO BERMELLON CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA AL COSTADO DE PASE AEREO N°04	CÓDIGO: BM-PA4	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422362.7239; Este: 652098.7067	ALTITUD (m.s.n.m.): 1255.208	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafos: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE-2018	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: <u>ITINERARIO</u> El BM-PA4 se encuentra en el caserío Huajambe Alto sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: Norte: 9422362.7239; Este: 652098.7067 <u>MARCA DE COTA FIJA</u> Es un fierro pintado de color Rojo bermellón, realizada al costado de pase aéreo N°04			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

Fuente: elaboración propia

Figura N°51: estudio topográfico

FICHA Nro.08			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO Y CEMENTO PINTADO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA	CÓDIGO: BM-LS01	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422386.127; Este: 652053.807	ALTITUD (m.s.n.m.) 1245.050	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS			
DESCRIPCION:			
ITINERARIO			
El BM-LS01 se encuentra en el caserío Huajambe bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son:			
Norte: 9422386.127; Este: 652053.807			
MARCA DE COTA FIJA			
Es un hito de fierro con concreto pintado de color Rojo bermellón. Donde se construirá el reservorio.			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE- 2019

Fuente: elaboración propia

Figura N°52: estudio topográfico

FICHA Nro.09			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO PINTADO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA AL COSTADO DE PASE AEREO N°05 y N°06	CÓDIGO: BM-PA5	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422306.7730; Este: 651976.0617	ALTITUD (m.s.n.m): 1210.907	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-PA5 se encuentra en el caserío Huajambe bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: <p style="text-align: center;">Norte: 9422306.7730; Este: 651976.0617</p> MARCA DE COTA FIJA Es un hito de hierro pintado de color Rojo bermellón, al costado de pase aéreo N°05 y N°06			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

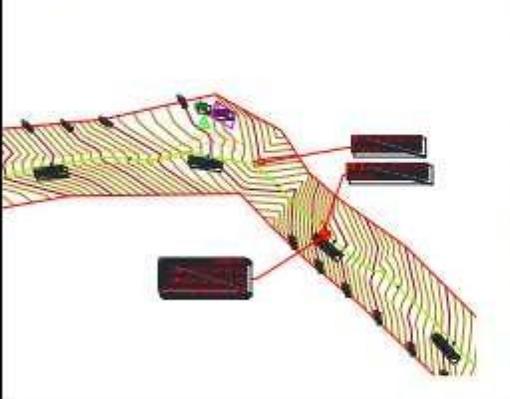
Fuente: elaboración propia

Figura N°53: estudio topográfico

FICHA Nro.10			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO PINTADO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA AL COSTADO DE PASE AEREO N°07	CÓDIGO: BM-PA7	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422262.9938; Este: 651907.0023	ALTITUD (m.s.n.m.) 1195.132	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-PA7 se encuentra en el caserío Huajambe bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: Norte: 9422262.9938; Este: 651907.0023 MARCA DE COTA FIJA Es un hito de hierro pintado de color Rojo bermellón, al costado de pase aéreo N°07			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE- 2019

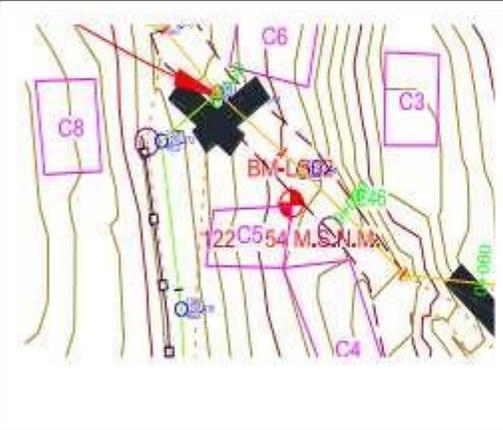
Fuente: elaboración propia

Figura N°54: estudio topográfico

<u>FICHA Nro.11</u>			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO PINTADO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA AL COSTADO DE PASE AEREO N°08	CÓDIGO: BM-PA87	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422263.8175; Este: 651727.4787	ALTITUD (m.s.n.m.) 1137.699	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: <u>ITINERARIO</u> El BM-PA8 se encuentra en el caserío Huajambe bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: Norte: 9422263.8175; Este: 651727.4787 <u>MARCA DE COTA FIJA</u> Es un hito de hierro pintado de color Rojo bermellón, al costado de pase aéreo N°08			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

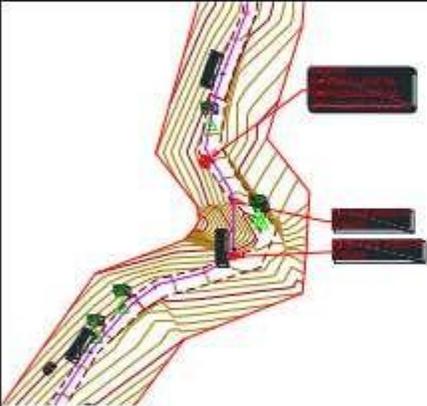
Fuente: elaboración propia

Figura N°55: estudio topográfico

<u>FICHA Nro.12</u>			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA VERADA DE CASA 05	CÓDIGO: BM-LS02	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422364.741; Este: 651944.052	ALTITUD (M.S.N.M.) 1220.754	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE-2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION:			
ITINERARIO			
El BM-LS02 se encuentra en el caserío Huajambe bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son:			
Norte: 9422364.741; Este: 651944.052			
MARCA DE COTA FIJA			
Es una Figura Circular de color Rojo bermellón, realizada sobre verada de casa 05			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

Fuente: elaboración propia

Figura N°56: estudio topográfico

<u>FICHA Nro.13</u>			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: HITO DE FIERRO PINTADO CON PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA AL COSTADO DE PASE AEREO N°09 Y RESERVORIO N°2	CÓDIGO: BM-PA9	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422559.3965; Este: 652031.5037	ALTITUD (m.s.n.m.) 1192.00	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION:			
<u>ITINERARIO</u>			
El BM-PA9 se encuentra en el caserío Huajambe bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son:			
Norte: 9422559.3965; Este: 652031.5037			
<u>MARCA DE COTA FIJA</u>			
Es un hito de hierro pintado de color Rojo bermellón, al costado de pase aéreo N°09 y reservorio N°02			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE- 2019

Fuente: elaboración propia

Figura N°57: estudio topográfico

FICHA Nro.14			
FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRAFICOS			
DEPARTAMENTO: PIURA	CARACTERISTICA DE LA MARCA: PINTURA TIPO ESMALTE SELLADA VERADA DE CASA 70	CÓDIGO: BM-LS03	
PROVINCIA: HUANCABAMBA	COORDENADAS U.T.M.: Norte: 9422903.036; Este: 651844.568	ALTITUD (m.s.n.m): 1121.005	
DISTRITO: CANCHAQUE	ESTABLECIDA POR: Topógrafo: Adán Guevara	ZONA U.T.M. 17 SUR	
UBICACION: HUAJAMBE BAJO	DATUM: U.T.M – WGS 84	FECHA: NOVIEMBRE- 2019	
CROQUIS			
			
DESCRIPCION: ITINERARIO El BM-LS03 se encuentra en el caserío Huajambe bajo sus coordenadas U.T.M. aproximadas WGS 84 son: Norte: 9422903.036; Este: 651844.568 MARCA DE COTA FIJA Es una Figura Circular de color Rojo bermellón, realizada sobre piedra en casa 70			
DESCRITA / RECUPERADA POR: Topógrafo Adán Guevara.	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA: NOVIEMBRE -2019

Fuente: elaboración propia

Figura N°58: estudio topográfico

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1	9422099.251	652118.2686	1261.316	A1
2	9422094.158	652122.8579	1263.5061	CAP
3	9422096.962	652121.3649	1261.9641	CAP
4	9422097.922	652119.7949	1261.8066	CAPTACION EXISTENTE
5	9422100.141	652119.1933	1261.8224	CAP
6	9422100.149	652118.9064	1261.6337	T
7	9422097.822	652119.8383	1261.3271	T
8	9422098.158	652119.6768	1261.5885	CJ
9	9422097.931	652119.0671	1261.5689	CJ
10	9422098.655	652118.8244	1261.5698	CJ
11	9422098.883	652119.4097	1261.6084	CJ
12	9422098.857	652119.3919	1261.2883	T
13	9422098.665	652118.8196	1261.159	T
14	9422098.051	652119.0112	1261.0014	T
15	9422098.268	652118.8581	1261.1246	L
16	9422096.647	652118.198	1261.2386	T
17	9422093.865	652118.6559	1260.9534	T
18	9422094.318	652116.1177	1259.5278	T
19	9422096.909	652115.2852	1258.8254	T
20	9422096.336	652113.4246	1257.3222	T
21	9422100.38	652112.3844	1257.272	T
22	9422092.635	652128.5945	1268.398	T
23	9422099.618	652124.3312	1265.1461	T
24	9422101.171	652121.4248	1263.7296	T
25	9422094.561	652124.2839	1263.9446	T
26	9422098.082	652119.1113	1261.5963	BM2
27	9422101.375	652116.7338	1260.6723	L
28	9422100.905	652115.5765	1260.0676	T
29	9422102.752	652117.7615	1261.6716	T
30	9422107.45	652114.4379	1260.3582	L
31	9422107.841	652115.7394	1261.2448	T
32	9422107.072	652112.4385	1259.4858	T
33	9422110.534	652111.436	1259.8245	INICIO ZONA ROCA #2
34	9422110.165	652110.3956	1259.4027	ZR
35	9422111.029	652112.3332	1260.6398	ZR
36	9422111.201	652111.1449	1259.6918	A2
37	9422112.509	652111.0081	1259.5971	L
38	9422113.968	652111.6678	1260.0103	ZR
39	9422127.968	652111.5162	1250.0065	A3
40	9422118.221	652112.5342	1255.7685	L
41	9422116.673	652111.6846	1254.8112	ZR
42	9422121.304	652112.8579	1255.5388	ZR
43	9422123.041	652112.3213	1252.8973	L
44	9422123.193	652112.924	1253.4071	ZR
45	9422122.967	652110.896	1252.5183	ZR
46	9422128.687	652113.0879	1250.698	BM3

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
47	9422128.766	652113.2534	1250.5264	CAP
48	9422129.287	652113.5391	1250.5054	CAP
49	9422128.061	652113.2578	1250.5429	CAP
50	9422127.224	652113.2859	1250.8058	T
51	9422128.591	652112.6279	1250.6925	CJ
52	9422128.669	652113.2638	1250.6938	CJ
53	9422128.067	652113.348	1250.6959	CJ
54	9422127.981	652112.6985	1250.6932	CJ
55	9422128.112	652112.727	1250.1055	T
56	9422128.605	652112.6939	1250.0353	T
57	9422128.343	652112.7182	1250.0087	L
58	9422127.855	652115.1696	1253.0514	T
59	9422129.139	652115.0964	1251.5765	ZR
60	9422132.172	652115.3102	1253.7414	ZR
61	9422131.386	652118.2303	1256.0587	ZR
62	9422126.312	652112.2885	1250.9821	ZR
63	9422129.788	652111.5354	1249.9281	L
64	9422139.085	652110.6026	1245.2992	A4
65	9422135.636	652111.5574	1248.854	L
66	9422136.136	652111.168	1246.9471	ZR
67	9422145.494	652111.2891	1247.5978	A5
68	9422143.304	652111.3534	1248.588	L
69	9422144.336	652110.1636	1246.7244	ZR
70	9422143.297	652112.2721	1250.2274	ZR
71	9422149.763	652111.8329	1246.917	ZR
72	9422148.138	652112.9517	1249.8213	ZR
73	9422149.462	652112.5769	1248.5399	L
74	9422163.594	652115.6644	1246.645	A6
75	9422157.119	652114.7416	1246.0668	ZR
76	9422157.613	652115.7439	1247.8317	L
77	9422165.928	652116.4383	1246.7443	ZR
78	9422164.759	652117.0178	1247.8503	L
79	9422164.455	652118.2123	1248.6095	ZR
80	9422166.994	652118.2074	1246.753	L
81	9422166.484	652118.7053	1247.516	ZR
82	9422167.718	652117.5728	1246.4253	ZR
83	9422174.555	652121.0411	1246.306	L
84	9422174.179	652121.2604	1247.9051	ZR
85	9422175.194	652120.1245	1245.9009	ZR
86	9422180.896	652121.8268	1245.5533	A7
87	9422178.726	652121.8026	1245.7987	FIN ZONA ROCA #2
88	9422178.973	652120.7012	1245.2218	ZR
89	9422178.74	652122.5146	1246.809	ZR
90	9422190.923	652121.6642	1242.932	L
91	9422190.77	652120.6502	1242.5043	T
92	9422191.185	652122.1781	1243.3725	T
93	9422201.501	652119.8488	1243.7401	L

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
94	9422201.719	652120.9546	1244.5957	T
95	9422201.484	652119.0112	1242.7397	T
96	9422201.854	652120.2237	1244.165	A8
97	9422206.641	652117.9874	1241.3466	L
98	9422206.604	652119.6574	1243.0258	T
99	9422205.867	652117.3639	1242.1696	T
100	9422214.644	652116.1382	1240.5014	L
101	9422215.428	652117.2625	1241.5987	T
102	9422214.09	652114.8553	1239.8818	T
103	9422219.344	652113.4048	1240.1062	L
104	9422219.623	652113.3294	1240.1874	A9
105	9422220.338	652115.4814	1242.2821	T
106	9422217.543	652110.885	1238.3485	T
107	9422224.687	652110.0607	1239.3308	L
108	9422225.259	652111.1908	1239.9426	T
109	9422223.534	652109.063	1238.8052	T
110	9422236.013	652103.712	1238.3729	A10
111	9422232.309	652105.7058	1238.8785	L
112	9422233.002	652106.8299	1239.6637	T
113	9422231.225	652104.3027	1238.3365	T
114	9422239.597	652102.5821	1238.0029	L
115	9422239.771	652103.6742	1238.4185	ESTRT. RESERV-CJ
116	9422239.459	652102.2373	1238.416	ESTRT. RESERV-CJ
117	9422240.734	652101.9787	1238.3848	ESTRT. RESERV-CJ
118	9422240.898	652101.9029	1237.6141	ZON.RESER
119	9422239.642	652102.1713	1237.8523	ZON.RESER
120	9422239.925	652103.6573	1238.307	ZON.RESER
121	9422242.577	652103.7561	1239.0494	ESTRT. RESERV
122	9422242.264	652100.6216	1238.9983	ESTRT. RESERV
123	9422243.916	652101.9777	1238.9193	ESTRT. RESERV
124	9422240.886	652102.1411	1239.0303	ESTRT. RESERV
125	9422242.885	652103.7645	1238.1873	ZON.RESER
126	9422242.369	652100.5955	1237.4539	ZON.RESER
127	9422243.94	652101.959	1237.7629	ZON.RESER
128	9422246.746	652102.4556	1238.0689	T
129	9422242.522	652101.6528	1238.8991	A11
130	9421349.694	654002.3581	1779.1367	E1
131	9421357.75	654010.3616	1778.5624	MANANTIAL
132	9421358.585	654009.0304	1778.5402	MANANTIAL
133	9421356.471	654009.3604	1778.7676	MANANTIAL
134	9421357.389	654007.1994	1778.4299	MANANTIAL
135	9421355.787	654005.848	1778.1966	MANANTIAL
136	9421354.387	654007.6624	1778.5244	MANANTIAL
137	9421355.48	654004.0926	1777.2446	CAPTACION PROYECTADA
138	9421353.5	654005.2429	1778.2415	MANANTIAL
139	9421353.514	654007.9486	1778.8779	TN
140	9421352.146	654003.3096	1778.3425	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
141	9421353.514	654007.9486	1778.8779	TN
142	9421352.927	654001.1248	1776.8454	TN
143	9421352.105	654006.2336	1778.8517	TN
144	9421356.353	654000.5953	1776.8582	TN
145	9421358.678	654006.2064	1778.8094	TN
146	9421359.63	654002.862	1778.8851	TN
147	9421358.678	654006.2064	1778.8094	TN
148	9421360.713	654003.1945	1779.2134	TN
149	9421358.406	653998.771	1777.7754	L
150	9421355.866	653998.7126	1776.3222	TN
151	9421355.672	653994.1038	1776.0999	TN
152	9421359.152	653997.7039	1778.369	TN
153	9421358.178	653994.1831	1776.2901	INICIO ZONA ROCA #1
154	9421360.347	653994.8922	1780.0883	TN
155	9421354.571	654009.5242	1779.4068	ROC
156	9421354.209	654008.521	1780.5983	ROC
157	9421353.882	654009.2882	1780.4922	ROC
158	9421355.744	654009.2777	1779.5854	ROC
159	9421355.549	654009.3309	1780.2189	ROC
160	9421355.18	654008.8934	1780.8369	ROC
161	9421357.642	654010.7252	1780.1118	ROC
162	9421359.311	654009.3293	1779.4477	ROC
163	9421359.311	654009.3293	1779.4477	ROC
164	9421360.397	654009.3559	1780.0865	ROC
165	9421359.331	654012.0803	1780.0536	ROC
166	9421358.954	654011.1206	1780.1967	ROC
167	9421358.594	654011.4146	1779.2501	ROC
168	9421359.174	654011.8152	1780.6255	ROC
169	9421350.439	654006.1905	1780.5828	TN
170	9421349.755	654004.4178	1779.8028	TN
171	9421353.613	654008.3621	1779.2373	TN
172	9421352.105	654006.2336	1778.8517	TN
173	9421348.277	654004.2416	1779.9801	TN
174	9421361.437	654005.665	1779.6603	TN
175	9421360.215	654003.6021	1779.3276	TN
176	9421358.191	654000.1183	1778.5632	TN
177	9421356.266	654001.5674	1776.9634	TN
178	9421357.274	654003.8423	1778.5373	TN
179	9421357.37	654003.0834	1778.3103	TN
180	9421359.356	654003.8347	1779.3924	TN
181	9421361.23	654003.5049	1779.6758	TN
182	9421351.546	654004.0367	1778.6391	TN
183	9421352.038	654005.223	1778.656	BM01
184	9421362.513	653992.8734	1780.6892	E2
185	9421354.89	654005.2925	1777.9842	CAP
186	9421342.46	654001.8465	1782.2819	TN
187	9421342.471	654004.8758	1782.9655	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
188	9421339.844	654006.8505	1784.1262	TN
189	9421338.596	654008.4332	1784.4596	TN
190	9421339.844	654006.8505	1784.1262	TN
191	9421418.579	653949.5828	1766.3079	E3
192	9421359.219	653993.0311	1779.0559	ROC
193	9421365.665	653991.1982	1777.7985	ROC
194	9421370.395	653985.4237	1770.4755	ROC
195	9421356.713	653982.6055	1762.0881	ROC
196	9421373.992	653978.9443	1756.2864	ROC
197	9421380.769	653978.5289	1766.2259	ROC
198	9421385.29	653983.9511	1771.6629	ROC
199	9421398.049	653973.4979	1763.6731	ROC
200	9421400.678	653978.5407	1766.4953	ROC
201	9421395.533	653970.2241	1756.741	ROC
202	9421426.193	653943.5737	1763.4455	L
203	9421411.771	653959.1491	1765.3271	TN
204	9421413.127	653960.1015	1766.0267	L
205	9421400.678	653978.5407	1766.4953	ROC
206	9421415.44	653961.6697	1769.0204	TN
207	9421421.156	653952.1917	1768.0028	TN
208	9421417.35	653947.7743	1765.1632	TN
209	9421401.852	653979.6758	1768.1523	FIN ZONA ROCA #1
210	9421427.399	653945.5888	1765.064	TN
211	9421426.193	653943.5737	1763.4455	TN
212	9421425.372	653941.6496	1762.1424	TN
213	9421441.68	653924.8431	1757.0527	L
214	9421442.763	653927.4625	1759.6429	TN
215	9421440.362	653922.4162	1754.8589	TN
216	9421450.624	653910.7124	1751.6497	L
217	9421452.456	653911.6573	1752.62	TN
218	9421449.701	653906.0068	1747.2691	TN
219	9421486.086	653863.9804	1733.5783	TN
220	9421484.429	653860.8486	1731.023	L
221	9421482.713	653850.8413	1724.0224	TN
222	9421482.443	653860.0749	1730.3081	E4
223	9421499.7	653844.4247	1719.3183	L
224	9421501.45	653846.0766	1720.3542	TN
225	9421496.212	653841.9443	1717.7763	TN
226	9421459.113	653901.8682	1746.2683	TN
227	9421457.556	653899.0473	1743.3266	L
228	9421455.621	653895.1425	1739.8115	TN
229	9421470.739	653877.1957	1732.7351	TN
230	9421473.263	653877.9298	1734.5624	L
231	9421476.063	653879.2634	1737.1529	TN
232	9421510.949	653835.2661	1713.6612	E5
233	9421509.976	653831.807	1712.071	TN
234	9421512.556	653838.2241	1715.0011	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
236	9421519.022	653830.6753	1707.1498	L
237	9421519.701	653832.3316	1707.9353	TN
238	9421519.858	653826.5744	1705.4771	TN
239	9421533.462	653823.4852	1700.7099	L
240	9421532.046	653827.1004	1702.4477	TN
241	9421533.479	653819.727	1699.0596	TN
242	9421546.702	653817.2249	1695.6346	L
243	9421548.125	653819.5991	1696.1264	TN
244	9421544.341	653814.6023	1694.1153	TN
245	9421576.272	653798.2679	1681.3096	E6
246	9421563.284	653804.5611	1684.9144	ZANJ
247	9421562.072	653792.995	1674	ZANJ
248	9421565.377	653815.8488	1685.5	ZANJ
249	9421562.384	653808.5285	1687.7842	TN
250	9421561.799	653805.5749	1686.926	INICIO PASE AEREO #1
251	9421557.897	653796.3263	1685.1448	TN
252	9421566.274	653806.1292	1687.099	TN
253	9421566.104	653803.0317	1685.3988	FIN PASE AEREO #1
254	9421566.106	653799.78	1683.2231	TN
255	9421572.462	653796.8598	1680.7772	L
256	9421564.83	653789.8775	1675	TN
257	9421579.75	653782.8365	1672.1468	L
258	9421583.19	653784.718	1672.145	TN
259	9421574.625	653779.6828	1670.6933	TN
260	9421583.949	653768.9248	1663.2623	L
261	9421578.623	653766.0682	1663.3104	TN
262	9421585.919	653770.4669	1663.583	TN
263	9421586.305	653746.9363	1651.9122	TN
264	9421591.519	653750.6311	1650.7631	L
265	9421591.519	653750.6311	1650.7631	L
266	9421603.392	653723.6574	1637.6659	L
267	9421607.556	653727.9212	1635.2386	TN
268	9421600.275	653719.3881	1636.0905	TN
269	9421610.315	653704.7974	1623.776	L
270	9421605.63	653699.4158	1624.3509	TN
271	9421613.226	653709.2723	1624.0813	TN
272	9421700.007	653560.27	1547.8662	E7a
273	9421686.434	653532.1345	1546.5044	E7
274	9421626.936	653685.9702	1607.1449	TN
275	9421622.73	653682.8512	1607.6246	L
276	9421617.298	653678.5977	1607.5785	TN
277	9421628.309	653674.2534	1598.8602	L
278	9421630.544	653676.6679	1599.0947	TN
279	9421625.256	653671.7716	1598.2866	TN
280	9421686.232	653505.72	1544.3801	E9
281	9421631.584	653664.968	1589.2479	L
282	9421628.979	653663.7737	1589.743	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
283	9421634.679	653666.697	1588.8459	TN
284	9421635.404	653649.1067	1577.8315	TN
285	9421687.719	653612.1811	1549.3388	FIN PASE AEREO #2
286	9421638.508	653650.9656	1577.3749	L
287	9421641.463	653653.1685	1577.2393	TN
288	9421645.934	653635.4716	1565.4874	TN
289	9421648.817	653638.2372	1565.3161	L
290	9421652.254	653640.8482	1564.7489	TN
291	9421653.654	653632.8508	1558.2896	L
292	9421656.558	653635.2576	1559.1337	TN
293	9421652.411	653630.4779	1557.9819	TN
294	9421662.813	653628.9045	1551.462	INICIO PASE AEREO #2
295	9421657.907	653623.7254	1551.7857	TN
296	9421663.839	653631.8283	1552.6557	TN
297	9421686.642	653611.6914	1548.8846	EBA
298	9421678.643	653616.1393	1545.6419	PQ
299	9421680.876	653614.4499	1545.4892	PQ
300	9421681.008	653620.6379	1543.0522	PQ
301	9421683.322	653618.2544	1543.2242	PQ
302	9421682.488	653626.1355	1541.9612	PQ
303	9421684.481	653625.0494	1542.3184	PQ
304	9421682.596	653633.8062	1545.9366	PQ
305	9421684.946	653632.9892	1545.9366	PQ
306	9421670.708	653627.6874	1545.08	PT
307	9421668.323	653623.818	1544.8047	PT
308	9421666.154	653620.6792	1544.4088	PT
309	9421682.885	653612.7124	1547.346	HT
310	9421684.522	653613.916	1547.568	HT
311	9421686.33	653614.42	1548.2789	HT
312	9421689.201	653616.9336	1549.9945	HT
313	9421690.521	653615.2258	1550.1574	BM02
314	9421691.339	653614.2282	1550.0996	HC
315	9421691.234	653614.2308	1549.8511	FC
316	9421691.104	653614.1968	1549.844	FC
317	9421690.76	653614.0056	1550.094	HC
318	9421689.585	653613.3439	1549.9598	TN
319	9421693.298	653604.7565	1549.4323	H
320	9421693.175	653604.6074	1549.2018	F
321	9421692.819	653604.5409	1549.195	F
322	9421692.685	653604.5218	1549.4363	H
323	9421691.684	653604.2838	1549.2746	L
324	9421688.152	653603.2327	1547.6047	TN
325	9421695.845	653593.6899	1548.9468	H
326	9421695.665	653593.559	1548.6977	F
327	9421695.428	653593.4943	1548.695	F
328	9421695.229	653593.5068	1548.9387	H
329	9421693.95	653593.1064	1547.8644	L

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
330	9421691.041	653592.8201	1546.3947	T
331	9421701.275	653567.1212	1547.894	H
332	9421700.872	653567.0371	1547.9413	F
333	9421699.37	653566.7607	1547.7448	L
334	9421696.42	653566.6347	1546.1198	TN
335	9421699.795	653552.627	1547.2956	H
336	9421699.479	653552.9983	1547.429	F
337	9421698.617	653553.3054	1547.2229	F
338	9421695.884	653553.6111	1546.134	TN
339	9421692.806	653540.4018	1546.4915	C
340	9421692.535	653540.4891	1546.6063	C
341	9421691.234	653541.2438	1546.3599	L
342	9421691.234	653541.2438	1546.3599	TN
343	9421687.927	653541.815	1544.1863	TN
344	9421687.021	653528.5692	1545.8485	C
345	9421686.572	653528.7491	1545.8938	C
346	9421685.247	653529.2552	1545.9539	L
347	9421684.384	653530.2212	1545.6214	TN
348	9421687.297	653518.6474	1545.1238	C
349	9421687.298	653518.6495	1545.124	C
350	9421686.88	653518.53	1545.0315	C
351	9421685.248	653518.1026	1545.2127	L
352	9421684.368	653517.989	1544.8827	TN
353	9421687.185	653509.7103	1544.7779	C
354	9421686.755	653509.4582	1544.815	C
355	9421685.881	653509.0725	1544.7822	L
356	9421684.391	653508.848	1544.1814	TN
357	9421691.587	653500.6909	1543.1825	C
358	9421691.061	653500.57	1543.1961	C
359	9421689.949	653500.1788	1543.0661	L
360	9421688.475	653499.133	1541.9448	TN
361	9421691.567	653484.8614	1537.8774	C
362	9421690.778	653485.0094	1537.7742	C
363	9421689.755	653485.2248	1537.7569	L
364	9421688.852	653485.346	1537.6297	TN
365	9421689.353	653476.289	1536.2417	C
366	9421688.588	653476.5306	1536.209	C
367	9421687.465	653476.7297	1535.6835	L
368	9421686.752	653476.8005	1535.3775	TN
369	9421682.762	653454.596	1532.7664	E10
370	9421687.823	653464.0902	1534.4283	C
371	9421687.321	653464.132	1534.4124	C
372	9421686.325	653464.3485	1533.9924	L
373	9421684.179	653465.2409	1531.9275	TN
374	9421682.1	653457.7436	1533.1238	TN
375	9421679.777	653457.3153	1532.4979	TN
376	9421683.899	653457.0565	1533.9919	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
377	9421683.343	653452.751	1532.3896	L
378	9421681.094	653451.3909	1531.7412	TN
379	9421686.462	653453.7377	1533.9045	TN
380	9421688.441	653447.3975	1531.9459	TN
381	9421686.774	653446.192	1530.9136	L
382	9421684.763	653443.843	1529.43	TN
383	9421693.86	653435.201	1529.6599	RES
384	9421691.463	653434.6515	1528.6902	L
385	9421689.896	653433.9591	1527.5834	TN
386	9421697.208	653439.5041	1529.7814	RES
387	9421749.232	653372.4403	1526.838	E11
388	9421707.382	653423.2561	1528.6061	RES
389	9421706.335	653422.3065	1528.5198	L
390	9421704.521	653421.1257	1527.816	TN
391	9421721.91	653408.342	1528.113	TN
392	9421720.999	653406.9667	1528.0835	L
393	9421719.326	653405.5704	1527.3939	TN
394	9421732.759	653395.7968	1527.086	C
395	9421732.343	653395.1868	1527.0745	C
396	9421731.291	653394.3817	1527.1527	L
397	9421729.334	653392.8983	1526.173	TN
398	9421747.719	653379.8841	1526.6415	C
399	9421747.416	653379.409	1526.6485	C
400	9421746.252	653378.7071	1526.3408	L
401	9421743.834	653377.9808	1525.1953	TN
402	9421751.178	653367.9945	1525.4617	C
403	9421750.749	653367.8786	1525.4412	C
404	9421749.994	653367.7853	1525.6335	B
405	9421748.073	653367.4716	1524.4361	B
406	9421749.495	653360.4203	1525.0249	C
407	9421748.974	653360.5785	1525.1374	C
408	9421747.874	653360.5277	1525.3201	L
409	9421746.246	653360.8178	1524.6421	TN
410	9421747.463	653333.6324	1524.4985	E12
411	9421749.662	653342.5127	1524.556	C
412	9421748.866	653342.7508	1524.5732	C
413	9421748.053	653342.7761	1524.6662	L
414	9421745.187	653342.3601	1523.3705	TN
415	9421747.259	653328.5063	1524.0609	C
416	9421746.726	653328.5448	1524.0535	C
417	9421745.913	653328.7337	1524.0964	L
418	9421744.115	653329.7537	1523.1313	TN
419	9421746.604	653316.8295	1523.7602	C
420	9421746.108	653317.0699	1523.7447	C
421	9421744.998	653317.4087	1523.8484	L
422	9421741.16	653319.2912	1520.9016	TN
423	9421745.225	653305.2583	1525.3261	E13

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
424	9421741.237	653308.9824	1523.324	C
425	9421741.005	653309.1855	1523.3346	C
426	9421740.432	653309.5312	1523.4297	L
427	9421738.432	653311.0273	1522.0242	TN
428	9421742.349	653303.3557	1522.418	C
429	9421741.428	653301.941	1522.7019	C
430	9421740.861	653300.9615	1522.3579	L
431	9421738.87	653298.7993	1521.1536	TN
432	9421751.142	653293.2109	1521.6031	C
433	9421750.534	653292.7602	1521.6365	C
434	9421749.224	653291.8236	1521.7647	L
435	9421746.415	653290.5957	1520.0718	TN
436	9421753.455	653286.2846	1521.3515	C
437	9421752.842	653286.1797	1521.4546	C
438	9421751.356	653285.7883	1521.4988	L
439	9421748.796	653285.0149	1519.8951	TN
440	9421755.6	653277.7113	1521.1566	C
441	9421755.116	653277.5621	1521.1938	C
442	9421754.368	653277.1761	1521.2284	L
443	9421750.649	653276.6005	1519.1357	TN
444	9421758.434	653254.2761	1520.6607	E14
445	9421757.506	653271.6796	1521.146	INICIO PASE AEREO #3
446	9421758.468	653275.0193	1521.039	P
447	9421758.154	653274.3348	1521.2955	CN
448	9421754.307	653271.9658	1518.1232	T
449	9421759.265	653261.8356	1521.1464	FIN PASE AEREO #3
450	9421760.452	653261.4675	1521.0917	CN
451	9421760.729	653261.2748	1520.5087	P
452	9421761.14	653261.0294	1520.5001	P
453	9421756.721	653266.2438	1517.0256	T
454	9421760.338	653267.8374	1518.5282	T
455	9421759.094	653267.0225	1518.7474	T
456	9421747.388	653263.8306	1512.7251	T
457	9421748.855	653256.6909	1516.6616	T
458	9421756.393	653261.1664	1519.372	T
459	9421761.637	653272.3265	1521.2029	T
460	9421762.014	653273.2194	1521.2129	CN
461	9421763.35	653270.045	1520.9798	T
462	9421764.403	653270.8797	1521.1836	CN
463	9421763.202	653267.2309	1520.7887	T
464	9421764.156	653267.1726	1521.0987	CN
465	9421759.367	653256.9115	1520.8637	CN
466	9421759.886	653256.8977	1520.4319	P
467	9421760.261	653256.877	1520.3972	P
468	9421759.081	653257.4057	1520.9137	LP
469	9421758.506	653257.5179	1520.7787	T
470	9421756.333	653258.9735	1519.1662	T

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
471	9421761.567	653251.3094	1520.2836	P
472	9421761.02	653250.9936	1520.3427	P
473	9421760.947	653250.8569	1520.5376	CN
474	9421760.308	653250.3495	1520.5104	LP
475	9421759.115	653249.0866	1519.6454	T
476	9421766.055	653244.7006	1519.9418	P
477	9421765.853	653244.5686	1519.9289	P
478	9421765.032	653243.7881	1520.3048	LP
479	9421763.291	653240.6493	1518.2362	T
480	9421771.875	653237.7681	1519.7718	P
481	9421771.584	653237.4947	1520.1636	CN
482	9421771.042	653237.0009	1520.0618	LP
483	9421769.383	653235.5828	1518.6392	T
484	9421777.391	653230.0793	1519.4191	P
485	9421776.793	653229.964	1519.4736	P
486	9421775.606	653229.5372	1519.5407	LP
487	9421773.879	653229.7328	1518.7077	T
488	9421779.658	653223.1109	1519.2621	P
489	9421779.048	653222.8165	1519.2794	P
490	9421778.196	653222.566	1519.3112	LP
491	9421776.761	653223.3218	1518.6474	T
492	9421775.171	653223.6753	1517.6218	T
493	9421782.331	653213.6989	1518.9908	P
494	9421781.776	653213.5745	1519.0009	P
495	9421781.581	653213.5364	1519.1433	CN
496	9421780.523	653213.413	1518.7647	LP
497	9421790.91	653191.0009	1518.1649	E15
498	9421790.311	653197.9259	1518.3278	CN
499	9421790.539	653198.0192	1518.055	P
500	9421791.277	653198.1822	1518.1071	P
501	9421789.269	653197.9349	1518.1578	LP
502	9421788.803	653197.7478	1517.7591	T
503	9421785.711	653196.7879	1515.5778	T
504	9421793.065	653189.8267	1517.9414	P
505	9421792.44	653189.4237	1517.9263	P
506	9421792.352	653189.2359	1518.1755	CN
507	9421792.017	653188.8592	1518.2567	LP
508	9421791.444	653188.0465	1517.8589	T
509	9421790.46	653186.9626	1516.5956	T
510	9421798.986	653184.1931	1517.7296	P
511	9421798.615	653183.8415	1517.7221	P
512	9421798.232	653183.5655	1517.9044	CN
513	9421797.376	653183.0224	1517.662	LP
514	9421796.626	653182.4921	1517.0768	T
515	9421796.047	653181.8774	1516.5395	T
516	9421803.319	653171.7011	1516.7953	P
517	9421802.801	653171.3223	1516.7854	P

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
518	9421802.503	653171.0345	1517.033	CN
519	9421801.79	653170.3477	1516.672	LP
520	9421801.464	653170.1741	1516.448	T
521	9421800.28	653169.5491	1515.331	T
522	9421809.994	653158.9344	1516.5617	P
523	9421809.262	653158.526	1516.6754	P
524	9421809.07	653158.4178	1517.1079	CN
525	9421808.482	653157.9634	1517.0051	LP
526	9421805.98	653155.9047	1514.7878	T
527	9421802.608	653122.9066	1514.2612	E16
528	9421805.291	653129.4914	1514.7053	LP
529	9421805.947	653129.2195	1514.6681	CN
530	9421806.544	653128.905	1513.6143	P
531	9421806.821	653128.8317	1513.6287	P
532	9421814.589	653145.6624	1515.5526	T
533	9421812.567	653145.5636	1515.197	LP
534	9421804.101	653130.5592	1514.4573	T
535	9421809.599	653145.9081	1514.6089	T
536	9421811.368	653136.6766	1515.1715	T
537	9421809.962	653137.1588	1515.221	LP
538	9421806.118	653138.2645	1514.1193	T
539	9421804.917	653118.6843	1514.2879	CN
540	9421806.047	653118.8191	1513.0417	P
541	9421806.368	653118.8798	1513.161	P
542	9421810.343	653108.2614	1512.7602	P
543	9421809.785	653107.9833	1512.6312	P
544	9421809.457	653107.6988	1512.94	CN
545	9421808.752	653107.3282	1513.0775	LP
546	9421803.361	653118.4163	1514.0306	LP
547	9421805.664	653105.5609	1511.0684	T
548	9421801.468	653117.9414	1513.3393	T
549	9421817.026	653095.7756	1512.0811	P
550	9421816.429	653095.6763	1512.1701	P
551	9421815.821	653095.6166	1512.459	CN
552	9421815.113	653095.4997	1512.5271	LP
553	9421813.119	653094.8786	1511.4187	T
554	9421814.647	653077.0463	1511.5851	P
555	9421814.089	653077.2982	1511.7388	P
556	9421813.249	653077.3856	1512.0314	CN
557	9421812.958	653077.4615	1512.0274	LP
558	9421810.985	653077.291	1511.3004	T
559	9421808.048	653059.6904	1511.187	P
560	9421807.421	653059.9488	1511.1877	P
561	9421807.302	653059.974	1511.4545	CN
562	9421806.565	653060.1234	1511.4612	LP
563	9421804.803	653060.7884	1510.8926	T
564	9421803.059	653041.8506	1510.6605	P

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
565	9421802.567	653042.0997	1510.7306	P
566	9421802.44	653042.1378	1510.899	CN
567	9421801.787	653042.2864	1510.9555	LP
568	9421800.637	653042.541	1510.835	T
569	9421791.674	653015.2862	1509.7617	E17
570	9421799.978	653029.8147	1510.3825	P
571	9421799.487	653029.8326	1510.3445	P
572	9421799.226	653029.9153	1510.612	CN
573	9421798.271	653030.0273	1510.8487	LP
574	9421795.526	653030.8417	1509.8702	T
575	9421794.362	653016.2662	1510.1658	P
576	9421793.793	653016.4235	1510.0729	P
577	9421793.594	653016.5641	1510.2697	CN
578	9421792.859	653016.91	1510.2573	LP
579	9421790.416	653018.5708	1508.4945	T
580	9421788.354	653006.5115	1508.4598	P
581	9421787.936	653006.8864	1508.6353	P
582	9421787.635	653007.1381	1509.011	CN
583	9421787.08	653007.5048	1509.0472	LP
584	9421786.432	653007.8511	1508.905	T
585	9421781.183	653000.5454	1508.3295	P
586	9421780.475	653001.3472	1508.2106	P
587	9421780.445	653001.4169	1508.3618	CN
588	9421780.208	653001.7024	1508.2685	LP
589	9421779.674	653002.5411	1508.1211	T
590	9421763.901	652991.0991	1507.5384	E18
591	9421774.132	652995.165	1507.9301	P
592	9421773.742	652995.5979	1507.8358	P
593	9421773.625	652995.7247	1508.0087	CN
594	9421773.303	652996.1038	1508.0337	LP
595	9421766.488	652990.6241	1507.5269	P
596	9421766.324	652991.0516	1507.4237	P
597	9421766.185	652991.3749	1507.6584	CN
598	9421766.093	652991.7499	1507.6717	LP
599	9421765.982	652992.4543	1507.098	T
600	9421756.085	652989.8055	1506.5476	P
601	9421745.443	652989.3289	1505.9771	P
602	9421756.146	652990.2444	1506.536	P
603	9421745.463	652989.6744	1506.0553	P
604	9421756.136	652990.3421	1506.6793	CN
605	9421745.529	652990.1031	1506.4042	CN
606	9421745.464	652990.8207	1506.4334	LP
607	9421756.134	652990.8619	1506.6934	LP
608	9421745.441	652991.0825	1506.1124	T
609	9421755.756	652991.8808	1506.3748	T
610	9421734.187	652987.6841	1506.0562	E19
611	9421735.175	652986.4896	1505.5765	P

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
612	9421734.79	652986.9603	1505.5897	P
613	9421734.631	652987.2128	1506.023	CN
614	9421734.289	652988.711	1505.6069	CN
615	9421723.424	652980.3047	1504.7079	E20
616	9421726.274	652982.3604	1505.0107	P
617	9421725.978	652982.5925	1505.0966	P
618	9421725.866	652982.7261	1505.2946	CN
619	9421725.31	652983.1759	1505.2486	LP
620	9421724.704	652983.9526	1505.2005	T
621	9421725.247	652978.6463	1503.9821	P
622	9421724.793	652978.5488	1504.0487	P
623	9421724.513	652978.4215	1504.1688	CN
624	9421723.451	652978.2052	1504.1346	LP
625	9421722.739	652978.2607	1503.6914	T
626	9421725.738	652969.8371	1503.5038	P
627	9421725.215	652969.799	1503.4765	P
628	9421725.083	652969.8111	1503.73	CN
629	9421723.735	652970.1608	1503.2294	LP
630	9421722.206	652970.4271	1502.8929	T
631	9421725.236	652959.4724	1501.6256	T
632	9421724.021	652959.64	1500.6055	LP
633	9421722.633	652959.77	1499.8767	T
634	9421724.528	652951.4004	1499.4698	E21
635	9421724.317	652956.1331	1500.1878	T
636	9421723.579	652956.0506	1499.8307	LP
637	9421722.544	652955.9538	1499.6236	T
638	9421730.031	652941.169	1498.7406	P
639	9421729.52	652940.9024	1498.6997	P
640	9421729.287	652940.8062	1498.8845	CN
641	9421728.716	652940.5244	1498.8498	LP
642	9421727.54	652940.0209	1498.2814	T
643	9421732.591	652934.1345	1498.8985	E22
644	9421734.02	652935.5337	1498.573	P
645	9421733.693	652934.8807	1498.5128	P
646	9421733.629	652934.5173	1498.7655	CN
647	9421732.678	652932.1081	1497.8541	T
648	9421745.269	652931.7071	1498.1582	P
649	9421745.116	652931.3645	1498.2717	P
650	9421744.92	652931.0524	1498.4688	CN
651	9421744.638	652930.234	1498.3671	LP
652	9421743.892	652927.6957	1496.9594	T
653	9421756.1	652922.8881	1497.7895	P
654	9421755.636	652922.3882	1497.7808	P
655	9421755.338	652921.9789	1498.187	CN
656	9421754.51	652920.551	1497.8761	LP
657	9421753.98	652919.9526	1497.3271	T
658	9421767.485	652911.9913	1497.2459	P

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
659	9421766.949	652911.5208	1497.1838	P
660	9421766.752	652911.2156	1497.3197	CN
661	9421770.965	652908.3603	1494.6785	ZD
662	9421764.203	652909.0636	1495.8279	T
663	9421798.431	652888.032	1496.4614	E23
664	9421768.699	652906.0977	1492.9261	ZD
665	9421770.965	652908.3603	1494.6785	ZD
666	9421782.819	652900.8732	1495.1972	ZD
667	9421766.742	652907.39	1496.0025	ZD
668	9421764.171	652904.5327	1494.1584	ZD
669	9421771.569	652910.7114	1498.6384	ZD
670	9421766.838	652910.8379	1497.2749	NICIO ZONA DE DERRUMBE #
671	9421788.03	652898.3066	1494.7903	ZD
672	9421794.661	652894.6765	1497.1973	ZD
673	9421789.789	652898.4636	1496.5341	ZD
674	9421795.191	652895.1008	1497.1913	CN
675	9421797.538	652892.0488	1496.3558	CN
676	9421796.484	652891.8885	1496.5908	ZD
677	9421797.216	652889.4716	1496.3851	FIN ZONA DE DERRUMBE #1
678	9421800.321	652888.966	1495.9754	P
679	9421799.826	652888.8157	1496.1121	P
680	9421799.324	652888.6929	1496.428	CN
681	9421800.999	652885.4196	1496.3482	CN
682	9421800.694	652884.9336	1496.2457	LP
683	9421799.965	652884.1952	1495.9651	T
684	9421801.753	652885.3876	1495.9082	P
685	9421802.131	652885.6386	1495.9633	P
686	9421807.407	652883.1031	1495.3243	P
687	9421807.204	652882.4694	1495.3607	P
688	9421807.086	652882.2536	1496.5452	CN
689	9421807.007	652881.6915	1496.6565	LP
690	9421806.58	652880.8142	1496.3131	T
691	9421828.659	652843.1676	1487.5901	E24
692	9421816.251	652880.6646	1494.4268	P
693	9421816.028	652880.2106	1494.4928	P
694	9421815.86	652879.7772	1494.9065	CN
695	9421815.494	652879.0334	1494.7964	LP
696	9421814.639	652878.3531	1494.6317	T
697	9421821.047	652872.9312	1492.7726	P
698	9421820.753	652872.7965	1492.9794	P
699	9421820.626	652872.7097	1493.6256	CN
700	9421820.14	652872.3067	1493.5675	LP
701	9421818.808	652871.6292	1492.4286	T
702	9421824.074	652848.8431	1488.5411	T
703	9421825.122	652848.8208	1489.0908	LP
704	9421827.02	652849.3209	1489.1298	CN
705	9421827.359	652849.7506	1488.1146	P

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
706	9421827.611	652849.9371	1488.1776	P
707	9421829.859	652844.5571	1488.2048	CN
708	9421830.284	652845.5149	1486.6592	P
709	9421830.048	652845.2455	1486.6954	P
710	9421826.37	652859.7648	1491.8598	CN
711	9421825.69	652859.7183	1491.9596	LP
712	9421823.924	652859.1621	1491.0723	T
713	9421826.809	652842.8758	1486.9078	T
714	9421835.111	652837.6681	1485.1556	T
715	9421835.873	652838.4022	1486.0021	LP
716	9421836.542	652838.919	1485.9332	CN
717	9421836.713	652839.1509	1485.6176	P
718	9421837.194	652839.5686	1485.6841	P
719	9421847.626	652836.2968	1484.907	P
720	9421847.524	652836.0941	1484.8697	P
721	9421847.429	652835.9672	1485.1741	CN
722	9421847.346	652835.1928	1485.2474	LP
723	9421846.99	652833.4059	1483.9042	T
724	9421858.279	652832.1224	1484.3571	E25
725	9421858.839	652834.0168	1484.0228	P
726	9421858.692	652833.5835	1484.006	P
727	9421858.596	652833.345	1484.2275	CN
728	9421857.681	652831.0348	1482.7879	CN
729	9421870.662	652831.6173	1482.9538	P
730	9421870.449	652830.9286	1482.7728	P
731	9421870.444	652830.6964	1482.9953	CN
732	9421870.338	652829.9974	1483.0705	LP
733	9421871.13	652827.9507	1481.9297	T
734	9421885.328	652830.6398	1482.1642	CN
735	9421885.314	652829.9212	1482.2422	LP
736	9421885.221	652827.5302	1481.108	T
737	9421910.469	652828.7558	1480.2176	E26
738	9421902.906	652829.9774	1479.8045	P
739	9421902.806	652829.3988	1480.0722	P
740	9421902.73	652828.9912	1480.4447	CN
741	9421902.708	652828.3701	1480.4486	LP
742	9421902.379	652827.1789	1479.8848	T
743	9421917.116	652829.322	1479.3613	P
744	9421916.985	652828.4344	1479.3207	P
745	9421916.918	652827.7892	1479.9903	CN
746	9421916.923	652827.2025	1480.027	LP
747	9421916.867	652825.936	1479.5219	T
748	9421930.063	652829.5536	1478.9784	P
749	9421930.139	652828.9145	1478.934	P
750	9421930.174	652828.4291	1479.0686	CN
751	9421930.241	652827.9599	1479.1067	LP
752	9421930.233	652826.7199	1478.5962	T

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
753	9421944.835	652829.8509	1478.5217	P
754	9421944.877	652829.3411	1478.5593	P
755	9421944.87	652828.9517	1478.6789	CN
756	9421945.068	652828.399	1478.6207	LP
757	9421945.091	652827.3657	1478.4193	T
758	9421969.91	652826.786	1478.2125	E27
759	9421946.411	652829.2751	1478.5279	P
760	9421946.431	652829.0381	1478.6521	CN
761	9421946.39	652828.4739	1478.6191	LP
762	9421965.722	652827.7931	1478.1391	P
763	9421965.748	652827.5561	1478.0935	P
764	9421965.622	652827.4264	1478.3129	CN
765	9421965.356	652826.7594	1478.2916	LP
766	9421964.784	652825.0812	1478.036	T
767	9421969.698	652824.915	1477.5689	CN
768	9421968.512	652824.7268	1476.9577	P
769	9421972.528	652817.4453	1474.4548	LP
770	9421972.408	652823.6255	1477.0107	CAM
771	9421972.999	652823.3307	1477.6693	B
772	9421973.577	652817.8884	1475.6102	B
773	9421970.101	652823.1661	1476.7395	CAM
774	9421971.578	652817.0959	1474.2688	CAM
775	9421975.691	652807.5382	1471.6387	LP
776	9421976.16	652807.5995	1471.9387	B
777	9421974.797	652807.1966	1471.3114	CAM
778	9421978.546	652796.2752	1468.3472	LP
779	9421978.983	652796.4215	1468.7173	B
780	9421977.747	652796.122	1468.2433	CAM
781	9421969.06	652821.1427	1476.5182	B
782	9421969.862	652814.5367	1474.4973	B
783	9421969.869	652824.2224	1477.3012	CAM
784	9421974.018	652825.7372	1478.315	CN
785	9421974.202	652826.4039	1478.4852	CN
786	9421968.59	652827.1411	1478.3193	CN
787	9421968.758	652827.7336	1478.3171	CN
788	9421970.062	652819.1409	1474.4408	P
789	9421968.58	652825.6944	1477.0992	P
790	9421971.626	652812.2459	1471.9734	P
791	9421974.883	652804.1926	1470.3192	P
792	9421982.144	652780.873	1464.688	E28
793	9421986.324	652778.3023	1463.7277	CN
794	9421986.472	652778.7547	1463.4919	P
795	9421986.749	652779.4772	1463.4888	P
796	9421985.606	652776.8001	1463.8185	CAM
797	9421978.686	652793.2629	1467.5532	CN
798	9421977.784	652791.7275	1467.4295	CN
799	9421979.171	652790.4456	1467.2884	CN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
800	9421979.857	652791.2881	1467.233	CN
801	9421980.112	652790.1884	1466.9461	P
802	9421979.469	652789.8965	1467.2763	CN
803	9421978.322	652788.2222	1466.7766	CAM
804	9421979.452	652788.4706	1466.886	LP
805	9421994.381	652775.0802	1462.8257	CN
806	9421994.833	652775.8793	1462.5905	P
807	9421995.032	652776.6631	1462.4579	P
808	9421994.156	652773.5883	1462.8524	CAM
809	9421994.571	652774.6574	1462.7652	LP
810	9422001.888	652770.4832	1461.4599	CN
811	9422001.89	652771.0575	1461.2844	P
812	9422002.017	652771.8316	1461.2872	P
813	9422001.457	652770.0168	1461.5364	LP
814	9422001.037	652769.1782	1461.5711	CAM
815	9422015.056	652764.0246	1459.4989	E29
816	9422010.248	652768.4543	1460.7631	CN
817	9422009.061	652767.3212	1460.5388	LP
818	9422008.448	652766.1019	1460.4893	CAM
819	9422017.545	652760.5334	1458.5571	LP
820	9422018.639	652761.0808	1458.7872	CN
821	9422018.955	652761.2629	1457.9091	P
822	9422016.246	652759.4959	1458.5125	CAM
823	9422026.444	652748.7928	1455.2782	E30
824	9422023.099	652751.4455	1455.371	LP
825	9422023.923	652751.8972	1455.2075	CAM
826	9422022.465	652750.6546	1455.399	CAM
827	9422028.138	652750.8826	1455.2749	CN
828	9422028.588	652751.5954	1454.8661	P
829	9422028.792	652750.0431	1454.6698	LP
830	9422029.336	652748.7557	1454.7199	CAM
831	9422038.378	652750.2954	1452.9234	CN
832	9422038.445	652750.7353	1452.3226	P
833	9422038.377	652749.7392	1452.7862	LP
834	9422038.33	652748.7711	1452.9489	CN
835	9422071.925	652732.4088	1449.5849	E31
836	9422050.63	652746.1822	1450.6658	CN
837	9422062.767	652737.9444	1448.4698	P
838	9422050.834	652746.2609	1450.3104	P
839	9422062.184	652737.0882	1448.2674	P
840	9422062.05	652736.9132	1448.4388	CN
841	9422050.573	652745.7134	1450.6573	LP
842	9422061.383	652735.9742	1448.4579	LP
843	9422060.718	652735.043	1448.6062	CAM
844	9422050.1	652745.0268	1450.7348	CAM
845	9422067.643	652730.5942	1447.6537	CN
846	9422070.938	652725.2392	1447.2894	CN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
847	9422068.216	652734.551	1449.1962	CAM
848	9422068.788	652735.7853	1449.2454	LP
849	9422069.162	652736.6862	1449.4748	T
850	9422074.026	652728.0951	1449.0953	LP
851	9422073.388	652727.6778	1448.564	B
852	9422079.423	652727.4618	1448.6976	C
853	9422078.116	652719.7199	1448.1179	LP
854	9422081.75	652719.3734	1447.8474	C
855	9422077.797	652718.6278	1448.208	B
856	9422087.835	652702.995	1446.1136	B
857	9422088.933	652704.8036	1446.4954	LP
858	9422090.85	652708.1953	1446.5783	C
859	9422097.917	652692.917	1444.9809	B
860	9422099.181	652694.184	1445.603	LP
861	9422102.951	652687.1897	1445.0137	E32
862	9422103.71	652698.4796	1446.067	C
863	9422108.065	652688.0763	1445.3819	C
864	9422101.96	652686.9801	1444.8024	B
865	9422097.29	652676.0551	1443.7193	B
866	9422101.688	652673.4396	1443.8265	C
867	9422098.397	652675.2244	1444.035	LP
868	9422092.362	652666.6137	1443.4986	B
869	9422098.068	652664.6625	1443.1053	C
870	9422093.924	652666.0692	1443.2718	LP
871	9422094.109	652651.3443	1442.18	E33
872	9422097.4	652658.1877	1442.5429	C
873	9422093.457	652657.7829	1442.5717	LP
874	9422091.535	652657.5977	1442.6735	B
875	9422095.467	652643.0712	1441.4733	B
876	9422096.605	652643.6734	1441.4987	LP
877	9422099.84	652644.3781	1441.4701	C
878	9422106.456	652627.4719	1440.5254	C
879	9422103.439	652626.3663	1440.4371	LP
880	9422102.488	652625.9741	1440.32	B
881	9422111.406	652613.516	1439.5781	C
882	9422108.955	652611.9872	1439.3834	LP
883	9422107.447	652611.0427	1439.0834	B
884	9422118.062	652599.3569	1438.2195	C
885	9422116.247	652597.2122	1438.1853	LP
886	9422114.741	652596.311	1437.8308	B
887	9422122.694	652588.0913	1437.3341	E34
888	9422125.427	652592.5041	1437.1359	C
889	9422123.207	652588.9361	1437.1846	LP
890	9422121.531	652586.9754	1436.7691	B
891	9422135.273	652578.7953	1435.4441	B
892	9422135.963	652580.2593	1435.5567	LP
893	9422138.577	652583.435	1435.5635	C

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
894	9422147.115	652566.3787	1434.4532	E35
895	9422144.984	652579.7238	1435.0966	C
896	9422140.907	652576.0581	1434.6905	LP
897	9422140.419	652575.6685	1434.3915	B
898	9422147.62	652568.7535	1434.4054	C
899	9422141.685	652568.7671	1434.0505	LP
900	9422138.61	652569.2105	1434.3843	T
901	9422141.019	652559.8272	1433.6973	C
902	9422135.772	652563.5514	1433.5037	C
903	9422137.171	652562.5565	1433.4987	LP
904	9422123.418	652551.7453	1431.2182	C
905	9422125.985	652547.11	1431.175	C
906	9422124.278	652550.5455	1430.9728	LP
907	9422108.762	652540.8653	1428.6635	C
908	9422110.563	652536.7803	1428.7276	C
909	9422109.253	652540.2928	1428.7277	LP
910	9422090.519	652528.601	1426.0345	C
911	9422091.448	652524.1565	1426.0388	C
912	9422091.057	652527.7684	1425.9214	LP
913	9422068.818	652514.7034	1424.0946	C
914	9422070.199	652510.6375	1424.5029	C
915	9422069.18	652514.0965	1424.2458	LP
916	9422029.297	652488.406	1418.1328	E36
917	9422049.06	652507.0431	1420.9203	C
918	9422049.617	652506.0506	1421.0718	LP
919	9422051.381	652503.0753	1421.3251	C
920	9422039.751	652496.5669	1419.5022	C
921	9422037.552	652501.3531	1419.3869	C
922	9422038.202	652500.0046	1419.4721	LP
923	9422033.55	652491.1811	1418.6049	C
924	9422031.612	652493.5915	1418.6169	LP
925	9422024.814	652475.3952	1416.2681	C
926	9422030.101	652473.8182	1416.9162	C
927	9422026.04	652475.0019	1416.5675	LP
928	9422017.399	652453.8416	1415.728	C
929	9422020.951	652450.5528	1415.8277	C
930	9422017.928	652453.5742	1415.6527	LP
931	9422009.935	652430.8885	1414.3952	C
932	9422005.368	652417.7288	1413.6469	E31
933	9422004.332	652428.5405	1414.2874	C
934	9422005.744	652428.3463	1414.2058	LP
935	9422012.134	652419.8955	1412.8264	C
936	9422008.551	652417.1573	1412.7664	LP
937	9422007.182	652415.0244	1412.8922	C
938	9422017.617	652409.3838	1410.8957	C
939	9422017.996	652410.418	1411.2031	LP
940	9422019.757	652413.4574	1411.2907	C

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
941	9422030.257	652405.6968	1410.3332	C
942	9422030.493	652406.5862	1410.2896	LP
943	9422030.863	652409.9407	1410.3939	C
944	9422031.122	652410.2857	1410.5376	ESQ
945	9422033.051	652405.5158	1410.2756	E32
946	9422036.374	652404.3147	1410.0713	CAM
947	9422035.496	652403.7531	1409.504	LP
948	9422034.27	652402.2939	1409.0077	CAM
949	9422033.562	652401.4341	1407.5895	P
950	9422042.908	652399.3871	1407.9046	CAM
951	9422042.573	652399.0823	1407.6005	LP
952	9422042.024	652397.5824	1407.2563	CAM
953	9422041.621	652396.8662	1406.2953	P
954	9422051.975	652392.0086	1405.9945	CAM
955	9422051.458	652391.2846	1405.8265	LP
956	9422049.367	652390.0159	1404.419	P
957	9422049.867	652390.5285	1406.0635	CAM
958	9422057.838	652387.4416	1404.957	POST
959	9422036.503	652405.8622	1410.3919	C
960	9422036.228	652410.0246	1410.4722	C
961	9422048.185	652412.7358	1411.231	C
962	9422047.289	652408.7037	1410.5618	C
963	9422057.661	652386.0637	1404.3398	LP
964	9422055.771	652385.2372	1404.2641	CAM
965	9422055.395	652384.8154	1403.8539	P
966	9422066.234	652379.8255	1402.0987	E33
967	9422066.3	652382.2999	1402.7569	CAM
968	9422066.292	652381.2964	1402.3318	LP
969	9422066.131	652379.0728	1401.9669	CAM
970	9422066.087	652378.8377	1401.4332	P
971	9422078.071	652378.8151	1399.5034	CAM
972	9422078.063	652375.9525	1398.7482	CAM
973	9422078.221	652377.8536	1399.0346	LP
974	9422095.091	652374.9786	1395.1508	CAM
975	9422095.678	652377.0301	1395.6425	CAM
976	9422095.483	652376.4009	1395.327	LP
977	9422115.045	652371.4039	1390.649	CAM
978	9422116.428	652374.2386	1391.0556	CAM
979	9422121.98	652372.7842	1390.7308	C
980	9422119.968	652369.3976	1390.3289	C
981	9422132.793	652367.2873	1388.1482	CAM
982	9422133.664	652369.468	1388.6949	LP
983	9422134.028	652369.6342	1388.9661	CERCO
984	9422151.288	652364.4997	1386.5945	CAM
985	9422151.547	652366.0743	1386.6856	LP
986	9422151.56	652367.0396	1387.1036	CAM
987	9422164.895	652363.1887	1385.5309	CAM

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
988	9422165.127	652364.0033	1385.4241	CN
989	9422165.294	652365.1219	1385.5976	LP
990	9422172.106	652362.4689	1385.3302	E34
991	9422165.283	652363.0682	1385.922	BMS
992	9422165.404	652362.3564	1385.9166	IEI
993	9422169.185	652361.0604	1385.3469	IEI
994	9422169.808	652355.1278	1385.0836	IEI
995	9422174.85	652355.2493	1385.1623	T
996	9422172.882	652354.7298	1385.2061	LP
997	9422174.627	652360.2342	1385.316	CAM
998	9422175.694	652362.0581	1385.0925	CAM
999	9422179.7	652360.0653	1384.8583	CAM
1000	9422180.541	652356.8709	1384.2543	CAM
1001	9422176.259	652363.4154	1385.1351	POST
1002	9422179.731	652366.26	1385.5124	ESQ
1003	9422176.262	652373.1706	1386.1755	ESQ
1004	9422172.627	652365.9359	1385.6685	ESQ
1005	9422165.681	652366.1141	1386.0594	ESQ
1006	9422172.044	652346.0105	1384.7489	T
1007	9422176.217	652347.1229	1384.7602	T
1008	9422174.32	652346.4335	1384.7643	LP
1009	9422175.099	652328.9285	1383.9203	T
1010	9422177.787	652329.5872	1383.6558	T
1011	9422177.146	652329.3645	1383.6731	LP
1012	9422175.857	652327.4085	1383.7996	E35
1013	9422173.605	652325.5305	1383.775	T
1014	9422178.189	652327.4786	1383.4054	T
1015	9422180.852	652319.7999	1381.1234	LP
1016	9422190.638	652324.4861	1386	T
1017	9422179.404	652319.0669	1381.1866	T
1018	9422188.835	652305.3474	1375.6469	E36
1019	9422190.693	652308.6279	1374.2735	T
1020	9422191.239	652300.8342	1372.7291	LP
1021	9422190.423	652299.798	1372.6641	T
1022	9422194.332	652304.0407	1372.0536	T
1023	9422195.231	652291.6375	1367.3086	LP
1024	9422197.334	652294.0985	1367.2159	T
1025	9422221.46	652268.9247	1341.8016	E37
1026	9422209.835	652270.7615	1345.245	LP
1027	9422206.755	652268.0414	1345.4675	T
1028	9422200.67	652288.1708	1362.1123	T
1029	9422199.057	652285.6205	1362.2471	LP
1030	9422196.611	652283.0298	1362.1565	T
1031	9422215.954	652272.9526	1344.9668	T
1032	9422211.302	652279.5356	1350.3955	T
1033	9422208.313	652277.2823	1350.6364	LP
1034	9422205.552	652275.2617	1350.6746	T

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1035	9422212.046	652254.0684	1333.9843	T
1036	9422213.883	652255.1266	1334.1611	LP
1037	9422218.382	652256.4236	1333.6128	T
1038	9422216.12	652241.9211	1325.1629	LP
1039	9422219.161	652242.4356	1324.8184	T
1040	9422213.657	652240.6579	1325.1635	T
1041	9422213.563	652229.1658	1317.8061	T
1042	9422214.413	652229.2657	1317.8436	LP
1043	9422217.174	652230.0802	1317.8055	T
1044	9422214.994	652219.7096	1312.5149	T
1045	9422216.076	652220.4661	1312.4419	LP
1046	9422218.418	652221.2115	1312.273	T
1047	9422217.662	652200.5435	1305.2717	E38
1048	9422240.868	652205.5009	1303.2891	E39
1049	9422224.3	652206.9965	1305.6246	B
1050	9422222.36	652206.5733	1305.7923	LP
1051	9422220.288	652206.0894	1305.6759	B
1052	9422219.883	652204.7989	1304.9016	C
1053	9422220.183	652201.239	1304.981	C
1054	9422211.402	652199.2171	1305.9296	C
1055	9422209.822	652202.8603	1306.1296	C
1056	9422201.642	652196.1263	1307.0748	C
1057	9422200.425	652199.8061	1307.2299	C
1058	9422222.36	652206.5733	1305.7923	LP
1059	9422224.152	652201.8615	1304.5285	C
1060	9422227.867	652206.2662	1304.1033	LP
1061	9422227.766	652207.0206	1305.028	B
1062	9422228.467	652202.284	1304.2	C
1063	9422241.218	652208.0581	1303.432	C
1064	9422241.031	652207.2174	1303.347	LP
1065	9422241.204	652204.6035	1303.2606	C
1066	9422252.756	652206.2836	1302.7919	TN
1067	9422251.928	652204.0572	1302.6201	RED
1068	9422251.744	652202.4606	1302.6226	TN
1069	9422266.965	652200.5525	1301.7536	RED
1070	9422266.964	652202.7469	1301.7519	TN
1071	9422267.032	652198.9087	1301.7996	TN
1072	9422276.854	652199.4982	1301.0385	RED
1073	9422276.277	652202.4222	1301.0768	TN
1074	9422276.821	652198.3689	1300.8204	TN
1075	9422283.704	652191.7081	1296.7819	RED
1076	9422285.582	652191.9963	1296.979	TN
1077	9422278.68	652190.1647	1296.472	TN
1078	9422283.05	652182.3646	1292.7399	TN
1079	9422287.757	652183.7435	1293.0616	RED
1080	9422292.208	652184.7736	1293.3044	TN
1081	9422296.326	652174.8484	1288.7649	RED

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1082	9422292.528	652174.1415	1288.1388	TN
1083	9422301.697	652175.7434	1288.7133	TN
1084	9422308.241	652165.5976	1283.9726	RED
1085	9422302.886	652165.1722	1283.877	TN
1086	9422311.865	652166.678	1284.255	TN
1087	9422319.968	652152.6726	1278.6487	RED
1088	9422314.013	652150.7371	1277.7403	TN
1089	9422324.064	652153.549	1278.9635	TN
1090	9422332.087	652137.4228	1272.0425	RED
1091	9422334.795	652138.897	1272.369	TN
1092	9422326.848	652135.4552	1271.3741	TN
1093	9422338.542	652126.6103	1267.3909	RED
1094	9422342.632	652129.4504	1268.1168	TN
1095	9422332.353	652124.2212	1266.7533	TN
1096	9422347.625	652109.99	1259.5449	TN
1097	9422353.014	652111.8244	1260.1298	RED
1098	9422359.497	652112.6678	1260.063	TN
1099	9422362.709	652098.6404	1255.5434	RED
1100	9422363.492	652101.309	1256.6317	TN
1101	9422362.777	652095.3007	1254.9897	TN
1102	9422366.073	652096.0449	1252.1518	FON.QBR
1103	9422365.38	652098.7961	1252.5783	TN
1104	9422365.562	652093.768	1251.5534	FON.QBD
1105	9422363.846	652097.6786	1255.208	INICIO PASE AEREO #4
1106	9422372.46	652092.6002	1254.767	FIN PASE AEREO #4
1107	9422372.465	652095.8338	1255.2692	TN
1108	9422370.743	652092.4337	1254.4812	TN
1109	9422363.977	652085.7694	1252.9686	CARR
1110	9422368.294	652083.5916	1253.0235	CARR
1111	9422371.664	652082.4266	1252.8525	TN
1112	9422373.793	652091.9387	1253.5097	RED
1113	9422378.135	652093.9877	1253.9386	CARR
1114	9422380.506	652087.9606	1253.5258	CARR
1115	9422381.271	652082.4003	1252.9481	TN
1116	9422375.934	652081.1911	1251.9684	TN
1117	9422382.274	652092.5121	1253.9447	CAMI
1118	9422385.537	652091.1177	1253.989	CAMI
1119	9422388.121	652089.2718	1254.1077	TN
1120	9422389.788	652102.3924	1255.3196	CARR
1121	9422391.969	652098.6481	1255.08	CARR
1122	9422392.961	652097.2551	1254.3703	TN
1123	9422381.893	652086.1189	1253.5323	CAMI
1124	9422385.142	652087.2821	1253.6046	CAMI
1125	9422386.628	652082.8046	1252.363	CAMI
1126	9422383.816	652082.9197	1252.3604	CAMI
1127	9422385.888	652079.0872	1251.5761	CAMI
1128	9422382.726	652080.3225	1251.3458	CAMI

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1129	9422388.424	652078.6871	1251.6215	TN
1130	9422383.752	652078.577	1250.9915	CAMI
1131	9422380.954	652077.6101	1250.8442	CAMI
1132	9422382.587	652076.8227	1250.4491	CAMI
1133	9422385.539	652073.6808	1249.4624	CAMI
1134	9422384.06	652073.2815	1248.9377	CAMI
1135	9422381.602	652072.1713	1249.8878	TN
1136	9422386.985	652072.5309	1250.2645	TN
1137	9422382.393	652083.4194	1252.878	RED
1138	9422386.37	652076.5647	1250.8028	RED
1139	9422388.61	652071.1778	1249.8816	RED
1141	9422276.822	652199.0207	1301.0769	E40
1143	9422390.826	652062.7283	1247.4259	ZON.RESER
1144	9422384.093	652062.109	1247.4496	ZON.RESER
1145	9422383.927	652056.1052	1245.6439	ZON.RESER
1146	9422389.521	652056.2224	1245.6323	ZON.RESER
1147	9422381.142	652066.3572	1246.9696	CAMI
1148	9422380.449	652067.3528	1246.9697	CAMI
1149	9422379.285	652068.1288	1247.7761	TN
1150	9422381.778	652065.7791	1248.1772	TN
1151	9422379.277	652064.1409	1246.2478	CAMI
1152	9422377.668	652065.1178	1246.2349	CAMI
1153	9422376.882	652065.514	1247.851	CAMI
1154	9422376.874	652065.4955	1247.8487	TN
1155	9422379.791	652063.7101	1247.9643	TN
1156	9422377.19	652061.0932	1245.3836	CAMI
1157	9422378.745	652061.2609	1245.4872	CAMI
1158	9422375.993	652061.3861	1246.058	TN
1159	9422379.862	652060.5786	1245.7948	TN
1160	9422376.564	652060.3369	1245.0179	CAMI
1161	9422378.928	652059.3178	1245.1145	CAMI
1162	9422380.611	652058.4423	1246.0598	TN
1163	9422375.845	652059.5292	1244.5843	CAMI
1164	9422376.992	652056.9523	1245.2485	TN
1165	9422375.237	652060.2596	1245.8797	TN
1166	9422371.998	652058.2366	1243.2992	CAMI
1167	9422371.815	652059.9076	1243.2581	CAMI
1168	9422371.726	652060.3724	1244.0133	TN
1169	9422371.31	652057.0987	1244.5814	TN
1170	9422368.13	652059.7305	1242.2514	CAMI
1171	9422368.912	652058.1525	1242.2811	CAMI
1172	9422367.596	652060.265	1243.2535	TN
1173	9422369.45	652056.9404	1243.2817	TN
1174	9422365.954	652055.5239	1240.9185	CAMI
1175	9422367.179	652054.9861	1241.0602	CAMI
1176	9422368.128	652054.3677	1241.8891	TN
1177	9422365.076	652056.5881	1242.8652	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1178	9422362.493	652054.1129	1239.982	CAMI
1179	9422362.69	652055.5893	1239.9779	CAMI
1180	9422362.238	652053.4536	1240.6319	TN
1181	9422363.313	652056.929	1242.0464	TN
1182	9422359.521	652052.8855	1239.0367	CAMI
1183	9422358.887	652054.574	1239.1704	CAMI
1184	9422358.576	652055.8158	1239.5281	TN
1185	9422358.246	652056.2457	1238.2916	FON.QBD
1186	9422356.309	652055.8138	1237.6339	FON.QBD
1187	9422356.073	652050.9052	1237.9367	CAMI
1188	9422354.372	652051.9206	1237.9714	CAMI
1189	9422353.498	652052.3139	1238.6454	TN
1190	9422357.216	652050.5171	1238.6559	TN
1191	9422386.127	652053.8071	1245.0497	BM-LS01
1192	9422382.548	652053.0027	1244.6439	RED
1193	9422382.333	652049.7762	1243.5851	TN
1194	9422377.049	652052.6113	1243.7472	RED
1195	9422376.2	652050.0803	1242.5666	TN
1196	9422371.518	652050.1019	1241.3585	RED
1197	9422371.687	652047.7076	1240.2145	TN
1198	9422364.552	652045.5035	1238.7779	RED
1199	9422363.915	652042.8025	1237.7621	TN
1200	9422373.474	652041.8306	1239.0885	CAS01
1201	9422374.099	652045.2018	1239.4153	CAS01
1202	9422380.767	652040.4877	1239.2097	CAS01
1203	9422359.511	652041.6322	1236.2496	RED
1204	9422361.973	652039.2001	1235.9219	TN
1205	9422356.585	652036.2336	1234.7678	RED
1206	9422357.856	652036.0956	1234.5707	TN
1207	9422356.739	652047.8001	1237.0928	CAMI
1208	9422358.115	652047.7369	1237.9701	TN
1209	9422355.172	652047.6911	1236.9137	CAMI
1210	9422353.651	652048.037	1237.6766	TN
1211	9422354.83	652044.356	1236.2911	CAMI
1212	9422355.548	652043.8509	1236.8563	TN
1213	9422353.531	652046.0951	1236.1979	CAMI
1214	9422352.974	652047.1319	1236.908	TN
1215	9422352.273	652048.2395	1237.4535	TN
1216	9422349.963	652043.8256	1235.2851	CAMI
1217	9422350.434	652042.9492	1235.5619	TN
1218	9422351.626	652042.0711	1235.8704	TN
1219	9422350.406	652045.6556	1235.4369	CAMI
1220	9422350.376	652046.7676	1236.1951	TN
1221	9422349.821	652047.8952	1236.6739	TN
1222	9422347.152	652044.4049	1234.8012	CAMI
1223	9422345.717	652044.7597	1236.5604	TN
1224	9422349.463	652042.9372	1234.9935	CAMI

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1225	9422348.06	652037.988	1233.4232	CAMI
1226	9422347.156	652037.472	1234.3337	TN
1227	9422349.824	652038.5482	1233.3873	CAMI
1228	9422351.022	652038.8293	1233.9676	TN
1229	9422353.246	652033.5863	1231.6317	CAMI
1230	9422351.417	652032.5292	1231.5687	CAMI
1231	9422350.601	652031.9133	1232.3365	TN
1232	9422354.248	652033.1736	1232.0492	TN
1233	9422345.024	652028.3517	1230.8634	CAS-02
1234	9422340.456	652018.8052	1227.7021	CAS-02
1235	9422330.781	652022.7614	1228.0611	CAS-02
1236	9422337.825	652010.1612	1224.743	CARRE
1237	9422338.648	652013.9036	1224.5315	CARRE
1238	9422344.558	652018.7625	1228.1388	POST
1239	9422339.766	652015.0863	1226.9584	TN
1240	9422348.363	652005.7151	1223.9533	CARRE
1241	9422360.278	652030.577	1232.6221	RED
1242	9422349.628	652009.3945	1224.1085	CARRE
1243	9422356.527	652003.7148	1222.6655	CARRE
1244	9422357.039	652008.3521	1223.134	CARRE
1245	9422363.927	652029.0515	1232.8915	TN
1246	9422361.712	652025.6568	1230.9062	TN
1247	9422358.249	652025.6865	1230.753	RED
1248	9422360.34	652019.6576	1228.951	TN
1249	9422355.921	652020.0741	1228.6381	RED
1250	9422355.85	652003.4395	1223.3057	TN
1251	9422371.036	652012.3715	1226.841	CAS-03
1252	9422371.06	652005.7382	1226.3002	CAS-03
1253	9422380.851	652012.6639	1227.4488	CAS-03
1254	9422358.652	652001.4186	1222.0652	CAS-04
1255	9422357.812	651993.0286	1220.9978	CAS-04
1256	9422336.998	652001.5672	1221.4055	CAS-04
1257	9422358.506	652015.2154	1228.1168	TN
1258	9422364.714	652011.89	1226.7035	TN
1259	9422366.572	652005.8811	1226.1703	TN
1260	9422364.52	651994.141	1220.7559	CAS-05
1261	9422364.038	651984.2771	1218.2887	CAS-05
1262	9422352.46	652013.2547	1225.8911	CAMI
1263	9422353.866	652014.9184	1225.9901	CAMI
1264	9422351.832	652012.7313	1226.8082	TN
1265	9422347.169	652017.7526	1227.4147	CAMI
1266	9422349.214	652019.1555	1227.2312	CAMI
1267	9422350.369	652026.0932	1229.6161	CAMI
1268	9422351.944	652023.8265	1229.3387	CAMI
1269	9422352.945	652009.1149	1223.784	CAMI
1270	9422364.741	651994.0524	1220.7541	BM-LS02
1271	9422361.795	651998.9645	1221.6	POST

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1272	9422370.962	651996.7535	1220.8229	CARRE
1273	9422368.29	651995.534	1220.5637	RED
1274	9422366.325	651993.6095	1220.5978	CARRE
1275	9422378.654	651986.2486	1218.4462	CARRE
1276	9422375.497	651983.7993	1218.4601	CARRE
1277	9422376.737	651984.7494	1218.3384	INICIA EN LINEA 1
1278	9422383.708	651976.1164	1216.9026	CARRE
1279	9422386.163	651980.7352	1217.0427	CARRE
1280	9422384.159	651977.5689	1216.9178	RED
1281	9422377.363	651996.129	1221.4407	CAS-06
1282	9422379.609	651986.2961	1218.6775	CAS-06
1283	9422388.372	651988.1094	1219.3446	CAS-06
1284	9422395.761	651977.3367	1216.2114	CAS-07
1285	9422398.115	651981.4699	1217.3881	CAS-07
1286	9422402.164	651974.3035	1215.3423	CAS-07
1287	9422403.488	651978.4421	1216.5723	CAS-07
1288	9422427.508	651955.9134	1212.2005	CARRE
1289	9422427.351	651957.8997	1212.1056	RED
1290	9422427.018	651962.3217	1211.9164	CARRE
1291	9422417.581	651964.0684	1213.3237	CARRE
1292	9422418.972	651966.2978	1214.5469	TN
1293	9422416.454	651961.6373	1213.3389	RED
1294	9422416.169	651960.2039	1213.2216	CARRE
1295	9422405.191	651965.552	1214.8437	CARRE
1296	9422405.741	651966.8452	1214.7388	RED
1297	9422407.148	651969.8303	1214.7958	CARRE
1298	9422409.13	651972.3242	1215.6778	TN
1299	9422390.026	651973.315	1216.25	CARRE
1300	9422390.834	651974.884	1216.2454	RED
1301	9422392.553	651978.14	1216.3646	CARRE
1302	9422394.81	651982.3801	1217.0002	TN
1303	9422375.293	651982.7845	1218.4387	POST
1304	9422371.427	651975.8739	1216.3163	POST
1305	9422371.39	651975.854	1216.3127	CAMI
1306	9422371.537	651977.6821	1216.3722	RED
1307	9422371.584	651979.3325	1216.4973	CAMI
1308	9422352.771	651978.5952	1216.4288	CAMI
1309	9422353.365	651980.1874	1216.4165	RED
1310	9422352.926	651981.8911	1216.5484	CAMI
1311	9422336.758	651979.5041	1215.6551	CAMI
1312	9422336.517	651981.2634	1215.7892	RED
1313	9422336.116	651982.3366	1215.936	CAMI
1314	9422335.878	651984.1376	1216.5017	TN
1315	9422372.107	651975.2518	1216.2519	CERCO
1316	9422352.247	651978.4778	1216.5057	CERCO
1317	9422339.016	651979.181	1215.895	CERCO
1318	9422327.467	651977.832	1214.1509	CERCO

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1319	9422368.245	651970.1193	1213.3985	CAS-08
1320	9422378.259	651969.3232	1213.6588	CAS-08
1321	9422367.919	651962.9671	1212.2656	CAS-08
1322	9422365.164	651958.6264	1211.0371	CAS-09
1323	9422365.185	651950.2311	1209.7168	CAS-09
1324	9422372.339	651957.4976	1210.8821	CAS-09
1325	9422331.439	651966.7669	1212.8619	TN
1326	9422332.502	651973.0477	1213.6034	TN
1327	9422330.491	651977.8738	1214.4666	TN
1328	9422339.002	651977.3674	1214.9584	TN
1329	9422338.585	651972.329	1213.6732	TN
1330	9422338.138	651966.3079	1213.1516	TN
1331	9422344.899	651965.5139	1213.2296	TN
1332	9422345.643	651970.9671	1213.679	TN
1333	9422345.351	651977.4627	1215.185	TN
1334	9422352.7	651977.0799	1215.3105	TN
1335	9422351.467	651971.9504	1213.7313	TN
1336	9422350.632	651967.2979	1213.1749	TN
1337	9422362.406	651969.803	1213.8786	TN
1338	9422362.324	651972.5841	1214.1104	TN
1339	9422362.787	651975.6878	1215.2414	TN
1340	9422332.432	651960.7852	1209.6815	I.E
1341	9422330.448	651947.9121	1208.9202	I.E
1342	9422359.686	651957.1998	1210.1723	I.E
1343	9422317.405	651962.4602	1209.9243	CAS-10
1344	9422311.831	651965.8478	1210.0081	CAS-10
1345	9422315.199	651971.7033	1210.5921	CAS-10
1346	9422320.701	651969.2747	1210.9385	CAS-10
1347	9422319.209	651951.7216	1207.2356	CERCO
1348	9422323.099	651956.9171	1208.874	TN
1349	9422327.398	651967.7377	1211.9015	TN
1350	9422331.108	651978.3309	1214.7353	TN
1351	9422320.143	651954.8745	1208.0583	CAMI
1352	9422318.232	651957.1534	1208.1576	CAMI
1353	9422324.841	651969.2195	1212.0151	CAMI
1354	9422322.32	651970.4711	1212.3312	CAMI
1355	9422327.434	651977.7589	1214.15	CAMI
1356	9422324.723	651978.2644	1213.7444	CAMI
1357	9422326.929	651981.8993	1215.2615	CJ-AG
1358	9422330.226	651983.0191	1215.8916	CJ-AG
1359	9422325.266	651975.2611	1213.3268	POST
1360	9422333.773	651910.9366	1201.9897	P.FUTBOL
1361	9422312.882	651915.552	1201.8631	P.FUTBOL
1362	9422298.056	651922.0302	1201.8782	P.FUTBOL
1363	9422306.191	651939.879	1202.9185	P.FUTBOL
1364	9422323.654	651945.8703	1208.0248	TN
1365	9422331.014	651940.5327	1207.7298	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1366	9422329.436	651953.4122	1209.4007	TN
1367	9422319.663	651974.0479	1212.6375	CAMI
1368	9422318.477	651977.3021	1212.6677	CAMI
1369	9422318.98	651976.176	1212.3984	RED
1370	9422310.416	651974.7432	1211.0278	CAMI
1371	9422310.631	651976.3449	1210.8888	RED
1372	9422306.188	651976.0713	1210.7389	CAMI
1373	9422306.587	651978.4308	1210.6154	CAMI
1374	9422306.518	651976.0617	1210.9067	INICIO PASE AEREO #7
1375	9422301.595	651975.1859	1210.334	FIN PASE AEREO #7
1376	9422304.183	651975.5838	1208.4571	FON.QBD
1377	9422295.459	651974.0029	1208.8759	CAMI
1378	9422294.659	651976.6099	1208.7386	CAMI
1379	9422294.929	651975.3752	1208.5537	RED
1380	9422288.619	651972.2978	1207.133	INICIO PASE AEREO #8
1381	9422286.987	651970.7452	1205.1026	TN
1382	9422280.316	651969.2014	1204.4901	FON.QBD
1384	9422277.714	651961.9976	1204.614	FIN PASE AEREO #8
1385	9422292.613	651958.1066	1204.9246	CAS-11
1386	9422295.834	651964.2905	1205.5526	CAS-11
1387	9422298.937	651954.3024	1204.5739	CAS-11
1388	9422276.669	651964.9853	1205.0512	TN
1389	9422279.841	651962.7997	1204.4281	TN
1390	9422272.2	651968.6131	1205.0198	CAMI
1391	9422274.002	651967.7132	1205.0121	CAMI
1392	9422275.903	651973.2324	1205.6726	CAMI
1393	9422277.395	651972.1993	1205.8467	CAMI
1394	9422271.989	652001.6354	1211.8342	CAS-12
1395	9422272.717	652006.5621	1212.4339	CAS-12
1396	9422286.9	651991.5245	1211.0967	RED
1397	9422292.89	651986.5223	1211.423	RED
1398	9422296.76	651981.1875	1210.847	RED
1399	9422298.712	651979.5523	1209.811	RED
1400	9422306.472	651981.2186	1210.0827	QBD
1401	9422304.127	651979.5144	1209	QBD
1402	9422294.723	651977.8055	1208.8549	QBD
1403	9422295.578	651972.7214	1208.9964	TN
1404	9422294.279	651979.6569	1210.0056	TN
1405	9422273.739	651961.0745	1203.6754	CAMI
1406	9422272.197	651960.5283	1203.5165	CAMI
1407	9422271.394	651960.8302	1202.0538	QBD
1408	9422269.171	651951.9346	1201.5742	QBD
1409	9422270.106	651951.8845	1202.9785	CAMI
1410	9422272.243	651951.7598	1202.8389	CAMI
1411	9422274.567	651941.5225	1201.4742	CAMI
1412	9422273.406	651941.8148	1201.3213	CAMI
1413	9422271.631	651941.6638	1198.6116	QBD

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1414	9422275.279	651929.3659	1199.5877	CAMI
1415	9422273.217	651928.8545	1199.3366	CAMI
1416	9422274.924	651929.6358	1199.4921	RED
1417	9422276.416	651922.1134	1198.3145	CAMI
1418	9422273.557	651921.8207	1195.6214	QBD
1419	9422274.733	651921.7342	1197.9299	CAMI
1420	9422273.502	651910.5946	1196.8021	CAMI
1421	9422271.426	651910.7203	1196.8033	CAMI
1422	9422270.384	651911.4392	1194.9727	QBD
1423	9422269.398	651904.0667	1195.7596	CAMI
1424	9422268.766	651905.8521	1195.7065	CAMI
1425	9422268.809	651903.7172	1196.236	TN
1426	9422267.966	651907.2238	1196.3451	TN
1427	9422268.741	651907.416	1196.487	INICIO PASE AEREO #9
1428	9422263.764	651906.9349	1195.132	FIN PASE AEREO #9
1429	9422266.37	651907.5072	1194.4318	QBD
1430	9422258.51	651904.2514	1194.4528	CAM-DERRUMB
1431	9422257.579	651906.0909	1194.3532	INICIO ZONA DE DERRUMBE #:
1432	9422250.497	651902.9611	1192.6708	CAM-DERRUMB
1433	9422249.44	651904.2106	1192.9028	CAM-DERRUMB
1434	9422248.544	651905.4304	1194.5791	TN-DERRUMB
1435	9422246.665	651901.4241	1193.0235	CAMI-DERRUMB
1436	9422247.977	651900.0245	1192.4804	CAMI-DERRUMB
1437	9422245.576	651902.5306	1194.4087	TN-DERRUMB
1438	9422242.516	651886.7374	1191.827	CAMI-DERRUMB
1439	9422241.056	651887.5902	1192.0407	CAMI-DERRUMB
1440	9422235.893	651881.1726	1190.5106	CAMI-DERRUMB
1441	9422235.065	651883.2961	1190.8072	CAMI-DERRUMB
1442	9422233.74	651884.9101	1192.5941	TN-DERRUMB
1443	9422226.282	651879.1042	1192.1147	CAMI-DERRUMB
1444	9422227.402	651877.4084	1192.0448	CAMI-DERRUMB
1445	9422224.799	651879.8543	1194.0679	TN-DERRUMB
1446	9422239.68	651885.6242	1191.6856	RED
1447	9422239.673	651885.6304	1191.6906	RED
1448	9422225.934	651877.9646	1192.2032	FIN ZONA DE DERRUMBE #2
1449	9422224.556	651874.0545	1192.1355	POST
1450	9422214.459	651869.3878	1190.5625	CAMI
1451	9422215.561	651867.2672	1190.3306	CAMI
1452	9422207.369	651863.0115	1189.0284	CAMI
1453	9422209.304	651860.7545	1188.7354	CAMI
1454	9422207.907	651862.1984	1188.705	RED
1455	9422207.76	651859.1514	1187.8509	CAMI
1456	9422204.82	651857.8999	1187.687	CAMI
1457	9422208.844	651855.8356	1187.0794	CAMI
1458	9422209.135	651858.3871	1187.41	CAMI
1459	9422184.346	651865.2475	1187.6725	CAS-13
1460	9422185.143	651852.6127	1186.8184	CAS-13

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1461	9422189.729	651852.6721	1186.7339	CAS-13
1462	9422189.213	651845.7594	1186.4393	CAS-13
1463	9422177.714	651865.5729	1187.221	CAS-13
1464	9422202.023	651862.4335	1188.8064	CNL-REGAD
1465	9422201.919	651857.4485	1187.4241	CNL-REGAD
1466	9422203.433	651853.8484	1186.7855	CNL-REGAD
1467	9422204.567	651850.4195	1185.3671	CNL-REGAD
1468	9422205.666	651853.1763	1186.8223	POST
1469	9422213.072	651855.1548	1185.7244	CAMI
1470	9422210.53	651855.453	1186.0677	CAMI
1471	9422206.911	651845.0935	1182.7204	CAMI
1472	9422205.618	651845.8162	1183.007	CAMI
1473	9422206.103	651847.6004	1183.4024	RED
1474	9422204.53	651833.1876	1179.6413	RED
1475	9422195.483	651836.405	1183.1596	CAS-14
1476	9422195.285	651839.4885	1183.7695	CAS-14
1477	9422190.032	651840.9079	1183.4918	CAS-14
1478	9422188.934	651833.4589	1182.7562	CAS-15
1479	9422187.945	651823.6114	1180.9342	CAS-15
1480	9422176.477	651822.7882	1181.1499	CAS-15
1481	9422205.61	651828.4613	1178.6772	CAMI
1482	9422203.511	651829.014	1178.6669	CAMI
1483	9422206.224	651818.6388	1175.8994	CAMI
1484	9422203.743	651818.6045	1176.0417	CAMI
1485	9422203.068	651818.4888	1175.8756	CNL-REGADIO
1486	9422202.467	651813.5648	1174.5778	CNL-REGADIO
1487	9422202.937	651804.9918	1171.0673	CNL-REGADIO
1488	9422204.043	651804.819	1171.3808	CAMI
1489	9422204.501	651818.9554	1175.9126	CAMI
1490	9422206.162	651805.0345	1171.3857	CAMI
1491	9422208.293	651805.5156	1171.6106	TN
1492	9422211.033	651807.0202	1170.7682	TN
1493	9422205.693	651797.9254	1170.0888	CNL-REGADIO
1494	9422208.032	651790.7534	1167.1951	CNL-REGADIO
1495	9422210.871	651782.2802	1163.5997	CNL-REGADIO
1496	9422208.285	651801.5805	1170.0448	CAMI
1497	9422210.12	651799.3713	1169.7101	CAMI
1498	9422215.947	651781.2056	1162.4301	CAMI
1499	9422213.984	651782.5234	1162.2985	CAMI
1500	9422214.658	651801.4041	1167.917	CAMI
1501	9422213.212	651799.4898	1167.8705	CAMI
1502	9422216.716	651792.5996	1165.3927	CAMI
1503	9422214.761	651792.6262	1166.053	CAMI
1504	9422210.958	651790.6653	1166.8978	TN
1505	9422212.115	651794.891	1168.1428	TN
1506	9422217.108	651795.162	1167.0637	TN
1507	9422216.301	651800.4228	1167.8456	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1508	9422204.935	651806.2671	1171.5753	RED
1509	9422205.465	651801.1455	1170.5376	RED
1510	9422210.825	651792.9666	1167.7155	RED
1511	9422219.845	651770.6207	1158.1849	TN
1512	9422224.317	651772.3852	1158.1072	RED
1513	9422230.079	651772.6063	1157.9273	TN
1514	9422238.461	651765.4685	1154.5629	TN
1515	9422235.975	651762.3372	1153.1985	RED
1516	9422232.459	651759.3114	1152.4887	TN
1517	9422251.548	651748.4453	1146.6821	TN
1518	9422252.25	651745.1401	1145.593	RED
1519	9422248.344	651742.2568	1145.3945	TN
1520	9422252.687	651741.9658	1144.7616	RED
1521	9422255.512	651733.7385	1140.9418	TN
1522	9422257.188	651735.4231	1140.8766	RED
1523	9422259.619	651736.4374	1140.7156	TN
1524	9422264.722	651726.65	1137.699	INICIO PASE AEREO # 10
1525	9422286.035	651705.5369	1134.3375	FIN PASE AEREO #10
1526	9422289.485	651701.0247	1132.6865	CAMI
1527	9422292.267	651701.5217	1132.8972	CAMI
1528	9422292.028	651696.3987	1131.3353	CAMI
1529	9422293.647	651697.2276	1131.2934	CAMI
1530	9422293.266	651690.7634	1129.8268	CAMI
1531	9422295.91	651690.2124	1130.0522	CAMI
1532	9422288.978	651683.5289	1127.5326	CAMI
1533	9422289.721	651683.2334	1127.3383	RED
1534	9422291.612	651681.4612	1127.6899	CAMI
1535	9422297.164	651697.8516	1132.9252	CAS-16
1536	9422301.009	651691.4207	1130.7557	CAS-16
1537	9422305.316	651693.1477	1130.7381	CAS-16
1538	9422286.484	651672.494	1124.375	CAMI
1539	9422288.837	651672.4387	1124.1122	CAMI
1540	9422290.301	651658.9076	1120.8422	CAMI
1541	9422286.439	651660.0756	1120.4308	CAMI
1542	9422288.419	651644.3567	1115.891	CAMI
1543	9422284.936	651644.3738	1115.7208	CAMI
1544	9422286.473	651628.1738	1110.7978	CAMI
1545	9422281.955	651628.7497	1110.69	CAMI
1546	9422288.148	651657.9946	1120.5374	RED
1547	9422285.234	651637.4006	1113.8172	RED
1548	9422280.545	651619.5748	1107.4167	RED
1549	9422281.513	651615.6933	1106.3006	CAS-17
1550	9422284.325	651607.7686	1104.5262	CAS-17
1551	9422290.019	651619.6856	1106.5399	CAS-17
1552	9422280.216	651609.7837	1105.0045	CAMI
1553	9422277.56	651609.8873	1105.0385	CAMI
1554	9422279.354	651609.4374	1104.5906	RED

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1555	9422279.423	651603.2077	1103.5426	CAMI
1556	9422281.214	651604.7231	1103.4291	CAMI
1557	9422271.777	651599.8517	1103.0192	CAS-18
1558	9422278.712	651598.8882	1102.7423	CAS-18
1559	9422279.178	651570.1658	1095.0447	CAS-19
1560	9422281.515	651559.944	1092.9518	CAS-19
1561	9422277.354	651589.3414	1100.8296	CAS-18
1562	9422282.375	651572.2137	1095.1602	CAMI
1563	9422279.029	651571.9523	1095.3417	CAMI
1564	9422280.297	651572.4746	1095.3093	RED
1565	9422281.833	651586.1826	1098.5498	RED
1566	9422279.785	651580.6138	1097.6863	CAMI
1567	9422282.388	651580.8397	1097.8148	CAMI
1568	9422282.395	651582.4874	1097.9822	SEQUIA
1569	9422280.092	651582.191	1097.9957	SEQUIA
1570	9422280.343	651581.6215	1096.7219	FND.SEQUIA
1571	9422282.371	651582.0123	1096.7501	FND.SEQUIA
1572	9422381.08	652084.9492	1253.5753	E41
1573	9422382.294	652067.6051	1247.2903	E42
1574	9422374.844	652058.6344	1244.022	E43
1575	9422352.012	652050.9943	1238.4874	E44
1576	9422355.534	652018.3371	1228.5721	E45
1577	9422360.778	652004.2046	1222.2457	E46
1578	9422380.367	651977.5174	1217.378	E47
1579	9422324.193	651973.7018	1213.0823	E86
1580	9422299.92	651977.8221	1210.1291	E87
1581	9422271.983	651955.7455	1203.2756	E88
1582	9422270.886	651907.4499	1196.4529	E89
1583	9422225.549	651876.0914	1192.1924	E90
1584	9422204.221	651856.9074	1187.8718	E91
1585	9422207.707	651834.1603	1179.9773	E92
1586	9422206.998	651798.3986	1170.0384	E93
1587	9422298.567	651689.1952	1130.6252	E94
1588	9422279.811	651616.5388	1106.4332	E95
1589	9422282.993	651575.4492	1096.0958	E96
1590	9422433.342	651958.768	1211.2452	CAMI
1591	9422432.673	651960.4648	1211.1935	RED
1592	9422431.096	651964.7633	1211.1676	CAMI
1593	9422429.913	651965.9991	1213.5926	TN
1594	9422450.636	651975.4963	1211.1083	TN
1595	9422451.834	651973.7807	1208.2554	CAMI
1596	9422453.201	651971.1292	1208.1994	RED
1597	9422453.676	651968.9353	1208.1371	CAMI
1598	9422474.45	651976.232	1205.8811	CAMI
1599	9422473.412	651977.7409	1205.8103	RED
1600	9422471.491	651981.2872	1205.8199	CAMI
1601	9422470.627	651982.577	1208.9657	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1602	9422487.845	651991.8509	1204.3788	TN
1603	9422488.126	651990.7409	1203.926	CAMI
1604	9422489.778	651988.6006	1203.8801	RED
1605	9422490.729	651987.5225	1203.7191	CAMI
1606	9422509.891	652000.3891	1201.2257	CAMI
1607	9422508.952	652001.3258	1201.378	RED
1608	9422507.884	652002.87	1201.3955	CAMI
1609	9422517.689	652015.218	1202.3077	TN
1610	9422518.635	652014.1259	1200.1278	CAMI
1611	9422521.044	652012.006	1200.1303	RED
1612	9422522.392	652011.1941	1200.1372	CAMI
1613	9422527.49	652018.3959	1199.4797	CAMI
1614	9422526.142	652018.9303	1199.4472	RED
1615	9422522.724	652020.2942	1199.4112	CAMI
1616	9422521.654	652019.7285	1200.9213	TN
1617	9422530.561	652030.5814	1198.0465	CAMI
1618	9422529.28	652031.011	1198.08	RED
1619	9422526.064	652031.682	1198.1999	CAMI
1620	9422535.323	652043.5193	1196.3091	CAMI
1621	9422533.179	652044.655	1196.4691	RED
1622	9422530.819	652046.3635	1196.5519	CAMI
1623	9422534.88	652053.0769	1197.8478	TN
1624	9422537.162	652058.7894	1195.9729	QBD
1625	9422539.565	652058.7894	1196.0191	QBD
1626	9422536.015	652053.0933	1195.9991	QBD
1627	9422537.626	652052.7873	1195.96	QBD
1628	9422537.237	652044.866	1195.7612	QBD
1629	9422539.029	652045.7493	1195.6095	QBD
1630	9422533.644	652039.13	1196.448	INICIO PASE AEREO #5
1631	9422548.644	652039.164	1194.625	FIN PASE AEREO #5
1632	9422541.113	652050.755	1195.6721	CAMI
1633	9422540.971	652046.4103	1195.543	CAMI
1634	9422542.829	652051.7819	1199.2902	PENA
1635	9422554.915	652041.9515	1196.1541	PENA
1636	9422554.097	652040.8378	1193.3267	CAMI
1637	9422552.002	652038.1306	1193.5302	RED
1638	9422551.103	652036.7091	1193.495	CAMI
1639	9422562.168	652029.7323	1191.4974	CAMI
1640	9422562.855	652031.5501	1191.4523	RED
1641	9422564.247	652035.5489	1191.338	CAMI
1642	9422577.75	652032.8487	1190.0141	CAMI
1643	9422577.463	652034.2318	1189.9607	RED
1644	9422576.788	652037.0923	1189.9302	CAMI
1645	9422576.713	652039.0732	1192.5634	TN
1646	9422583.824	652040.523	1191.9561	TN
1647	9422585.039	652039.5709	1189.4829	CAMI
1648	9422585.799	652037.1381	1189.4406	RED

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1649	9422586.564	652035.6508	1189.4068	CAMI
1650	9422599.972	652041.6576	1188.538	CAMI
1651	9422599.649	652042.4796	1188.5418	RED
1652	9422599.03	652045.0733	1188.7784	CAMI
1653	9422611.092	652046.6428	1188.3424	CAMI
1654	9422611.178	652044.1816	1188.1326	RED
1655	9422611.12	652042.9933	1187.905	CAMI
1656	9422628.661	652044.5148	1186.9117	CAMI
1657	9422628.454	652045.6654	1187.0694	RED
1658	9422627.984	652048.6165	1187.4951	CAMI
1659	9422627.908	652049.1139	1189.3074	TN
1660	9422638.609	652049.0058	1187.9225	TN
1661	9422638.655	652047.994	1186.7682	CAMI
1662	9422637.712	652044.8713	1186.4965	RED
1663	9422637.182	652043.886	1186.3809	CAMI
1664	9422645.7	652044.1212	1186.8144	TN
1665	9422645.27	652043.6834	1185.9175	CAMI
1666	9422643.427	652041.799	1185.8773	RED
1667	9422642.606	652040.9034	1185.7782	CAMI
1668	9422646.449	652034.6949	1184.9836	CAMI
1669	9422647.334	652035.1331	1184.9793	RED
1670	9422650.526	652036.4868	1185.1353	CAMI
1671	9422651.704	652036.5231	1186.0149	TN
1672	9422657.351	652022.6025	1184.3716	TN
1673	9422656.556	652021.8645	1183.1833	CAMI
1674	9422653.842	652020.3252	1183.2264	RED
1675	9422651.795	652019.2541	1183.1189	CAMI
1676	9422656.101	652013.6271	1182.5905	CAMI
1677	9422657.089	652015.0502	1182.6551	RED
1678	9422659.227	652018.1982	1182.7555	CAMI
1679	9422667.355	652011.2744	1181.3623	CAMI
1680	9422667.788	652012.3547	1181.4516	RED
1681	9422668.137	652015.2895	1181.8101	CAMI
1682	9422668.083	652015.8676	1183.9295	TN
1683	9422683.014	652007.5119	1179.73	CAMI
1684	9422683.267	652008.272	1179.7656	RED
1685	9422684.21	652011.2322	1180.1563	CAMI
1686	9422684.239	652011.7131	1180.658	TN
1687	9422693.789	652007.3751	1180.5508	TN
1688	9422693.43	652006.8339	1179.1637	CAMI
1689	9422692.648	652004.0596	1178.8715	RED
1690	9422692.274	652003.0967	1178.8979	CAMI
1691	9422704.687	651999.5884	1177.9384	CAMI
1692	9422704.912	652000.9924	1178.0015	RED
1693	9422705.09	652003.4973	1178.1038	CAMI
1694	9422705.041	652004.4429	1178.6136	TN
1695	9422726.002	652000.4419	1176.4038	CAMI

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1696	9422726.092	652001.5315	1176.4059	RED
1697	9422726.495	652004.9139	1176.7279	CAMI
1698	9422730.331	652007.8265	1178.6235	TN
1699	9422732.252	652003.8907	1176.2122	CAMI
1700	9422731.381	652001.0664	1176.0453	RED
1701	9422730.911	651999.8876	1175.8553	CAMI
1702	9422742.942	651989.5328	1174.1534	CAMI
1703	9422743.53	651990.4181	1174.3344	RED
1704	9422745.641	651993.0003	1174.3957	CAMI
1705	9422745.986	651994.065	1174.7506	TN
1706	9422753.03	651984.9252	1173.6112	CAMI
1707	9422753.127	651986.0698	1173.6026	RED
1708	9422753.196	651989.257	1173.7922	CAMI
1709	9422764.737	651990.1878	1172.7138	CAMI
1710	9422764.094	651991.0706	1172.7674	RED
1711	9422762.568	651993.229	1172.9323	CAMI
1712	9422762.008	651994.1626	1173.4437	TN
1713	9422772.727	651998.7867	1173.3068	TN
1714	9422772.717	651997.945	1172.2814	CAMI
1715	9422773.623	651994.6732	1172.1853	CAMI
1716	9422773.527	651995.4289	1172.1562	RED
1717	9422784.457	651999.4146	1172.9826	TN
1718	9422784.29	651997.875	1171.4404	CAMI
1719	9422784.039	651995.7242	1171.461	RED
1720	9422784.083	651994.1649	1171.5326	CAMI
1721	9422805.327	651996.577	1171.8864	TN
1722	9422804.946	651994.7046	1170.8411	CAMI
1723	9422804.92	651991.1987	1170.6934	INICIA EN LINEA 1
1724	9422804.819	651988.6678	1170.6683	CAMI
1725	9422815.761	651996.4164	1171.0601	TN
1726	9422809.915	651986.4548	1170.1039	TN
1727	9422812.734	651986.7838	1169.3215	CAMI
1728	9422816.968	651983.6169	1169.2385	CAMI
1729	9422815.605	651983.2388	1169.0439	RED
1730	9422811.596	651977.4399	1168.3297	POST
1731	9422809.395	651974.5799	1168.2083	CAMI
1732	9422808.468	651975.7163	1168.3354	RED
1733	9422805.584	651978.5958	1168.3873	CAMI
1734	9422804.987	651979.0325	1169.1281	TN
1735	9422797.408	651970.2406	1168.0161	CAMI
1736	9422797.189	651971.3059	1167.8693	RED
1737	9422796.601	651973.3145	1167.8466	CAMI
1738	9422796.133	651975.2554	1168.967	TN
1739	9422822.283	651972.7232	1165.2762	CAS-20
1740	9422817.739	651976.9932	1165.7685	CAS-20
1741	9422813.877	651971.8982	1165.8305	CAS-20
1742	9422797.315	651958.0312	1165.5532	CAS-21

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1743	9422795.489	651966.7994	1166.3138	CAS-21
1744	9422808.701	651968.7674	1165.9574	CAS-21
1745	9422792.589	651975.7341	1168.5449	TN
1746	9422792.853	651973.8723	1167.4802	CARRE
1747	9422793.272	651970.4439	1167.4979	CARRE
1748	9422793.223	651971.5743	1167.3992	RED
1749	9422775.122	651959.5529	1163.4634	CAS-47
1750	9422785.937	651958.8879	1163.9601	CAS-47
1751	9422776.43	651973.1232	1165.8094	TN
1752	9422776.935	651970.9814	1165.5013	CARRE
1753	9422777.813	651967.3512	1165.3116	CARRE
1754	9422767.132	651970.69	1165.0921	TN
1755	9422767.377	651968.6742	1164.7658	CARRE
1756	9422768.612	651964.3985	1164.4475	CARRE
1757	9422768.238	651965.4707	1164.5264	RED
1758	9422757.892	651956.8355	1162.2365	CAS-48
1759	9422760.475	651943.6479	1161.0443	CAS-48
1760	9422747.076	651951.6457	1161.7786	CAS-48
1761	9422745.879	651957.9947	1163.3076	TN
1762	9422746.713	651956.8928	1162.255	CARRE
1763	9422748.341	651954.6675	1162.1599	CARRE
1764	9422747.728	651955.1976	1162.193	RED
1765	9422739.414	651952.4763	1161.4542	CAS-49
1766	9422737.787	651939.0842	1159.3334	CAS-49
1767	9422738.833	651938.2729	1159.2679	CAS-50
1768	9422742.678	651936.3136	1158.7773	CAS-50
1769	9422740.664	651950.5841	1161.1212	CARRE
1770	9422739.519	651943.7983	1159.8218	CARRE
1771	9422744.898	651948.5275	1160.9542	CARRE
1772	9422744.209	651943.9137	1159.9007	CARRE
1773	9422743.376	651944.0411	1159.8306	RED
1774	9422743.921	651948.0929	1160.7244	RED
1775	9422786.012	651968.1879	1166.3739	CAMI
1776	9422783.57	651966.9155	1165.9635	CAMI
1777	9422789.117	651961.6409	1165.1912	CAMI
1778	9422787.718	651960.0109	1164.8015	CAMI
1779	9422788.571	651961.0067	1164.9038	RED
1780	9422792.759	651953.7221	1164.1453	CAMI
1781	9422794.142	651955.7644	1164.0814	CAMI
1782	9422793.731	651955.3254	1164.0032	RED
1783	9422804.662	651950.5698	1161.9359	CAMI
1784	9422803.694	651949.0488	1161.889	CAMI
1785	9422804.34	651950.0563	1161.8682	RED
1786	9422803.152	651943.0432	1158.8463	CAS-51
1787	9422792.69	651942.2177	1158.8479	CAS-51
1788	9422813.395	651935.6455	1156.2137	CAS-52
1789	9422819.972	651928.5523	1155.6708	CAS-52

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1790	9422826.532	651946.7104	1156.281	CAS-52
1791	9422833.296	651940.0434	1154.9902	CAS-52
1792	9422817.914	651950.789	1160.5686	CAMI
1793	9422817.282	651951.8546	1160.752	CAMI
1794	9422817.185	651951.1845	1160.5769	RED
1795	9422822.089	651955.7028	1160.1891	CAMI
1796	9422821.404	651956.5912	1160.2402	CAMI
1797	9422821.624	651956.2415	1160.1898	RED
1798	9422829.974	651961.183	1158.716	CAMI
1799	9422830.648	651959.8237	1158.5756	CAMI
1800	9422830.427	651960.5222	1158.5462	RED
1801	9422841.386	651966.7905	1158.2096	CAMI
1802	9422841.979	651965.3655	1158.1752	CAMI
1803	9422841.649	651966.1125	1158.2038	RED
1804	9422861.793	651969.0103	1156.1916	CAMI
1805	9422862.121	651970.4925	1156.0287	CAMI
1806	9422861.905	651969.8787	1155.9529	RED
1807	9422891.53	651965.9108	1147.8303	CAMI
1808	9422891.663	651967.3606	1148.0663	CAMI
1809	9422891.555	651966.7832	1147.945	RED
1810	9422866.792	651991.4177	1166.3588	CAS-22
1811	9422870.189	651993.3216	1166.6913	CAS-22
1812	9422879.787	651948.3441	1142.8936	CAS-53
1813	9422883.408	651940.7623	1141.9982	CAS-53
1814	9422871.735	651934.8813	1142.1	CAS-53
1815	9422901.559	651952.5192	1140.6242	CAS-54
1816	9422909.344	651957.488	1142.001	CAS-54
1817	9422905.45	651963.7096	1143.8047	CAS-54
1818	9422971.162	651983.7403	1134.2074	CAS-59
1819	9422971.254	651977.2531	1133.4788	CAS-59
1820	9422979.912	651977.0368	1132.9876	CAS-59
1821	9422979.932	651982.6404	1133.6947	CAS-59
1822	9422896.209	651973.8629	1147.0629	CARRE
1823	9422896.558	651970.7266	1147.0494	CARRE
1824	9422896.291	651971.5709	1147.0184	RED
1825	9422934.537	651984.9758	1143.0586	CARRE
1826	9422932.997	651988.2928	1142.9818	CARRE
1827	9422933.321	651986.7994	1143.0104	RED
1828	9422891.639	651961.0398	1147.0249	CARRE
1829	9422890.111	651960.7028	1146.8492	CARRE
1830	9422885.952	651953.3905	1144.3317	CARRE
1831	9422884.694	651953.923	1144.5097	CARRE
1832	9422885.147	651953.6567	1144.2589	RED
1833	9422890.14	651943.1381	1140.5845	RED
1834	9422889.656	651942.6256	1140.8028	CAMI
1835	9422891.809	651944.032	1140.7389	CAMI
1836	9422895.49	651938.2192	1138.9278	CAMI

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1837	9422894.384	651938.2093	1138.7841	RED
1838	9422892.669	651938.0231	1139.2084	CAMI
1839	9422884.268	651924.0817	1136.0664	CAMI
1840	9422882.456	651924.6839	1135.9818	CAMI
1841	9422883.288	651924.3372	1135.7798	RED
1842	9422877.598	651914.8799	1134.9185	RED
1843	9422879.86	651917.1997	1134.8252	CAMI
1844	9422878.05	651917.2788	1135.1888	CAMI
1845	9422878.933	651912.6719	1134.3637	CAS-55
1846	9422884.738	651907.1668	1132.4532	CAS-55
1847	9422874.412	651907.9273	1134.8548	CAS-55
1848	9422893.129	651915.2843	1133.5014	CAS-56
1849	9422889.496	651920.0683	1134.2961	CAS-56
1850	9422878.853	651901.3396	1132.5425	CAS-55
1851	9422891.464	651903.8451	1130.4925	CAMI
1852	9422889.648	651903.2451	1130.4139	CAMI
1853	9422896.232	651890.8743	1127.2544	CAMI
1854	9422893.835	651889.7025	1127.199	CAMI
1855	9422894.837	651890.1702	1126.891	RED
1856	9422900.341	651879.9499	1124.1064	CAMI
1857	9422901.808	651882.6513	1124.3578	CAMI
1858	9422900.755	651881.6246	1124.4006	RED
1859	9422893.471	651885.3057	1127.4006	CAS-57
1860	9422888.106	651890.8579	1127.5597	CAS-57
1861	9422883.956	651883.9055	1127.6471	CAS-57
1862	9422920.501	651870.5184	1118.6681	CAS-61
1863	9422915.383	651875.0032	1121.7329	CAS-61
1864	9422929.614	651881.4257	1118.0589	CAS-61
1865	9422915.92	651860.2863	1117.37	CAS-63
1866	9422920.466	651859.7402	1116.4089	CAS-63
1867	9422921.4	651851.5197	1116.0645	CAS-63
1868	9422911.951	651862.8027	1119.7304	CAS-62
1869	9422902.682	651861.638	1120.5582	CAS-62
1870	9422903.437	651852.6313	1120.8183	CAS-62
1871	9422897.024	651829.0522	1120.7528	CAS-66
1872	9422885.447	651829.4655	1120.7528	CAS-66
1873	9422897.479	651822.8632	1121.0793	CAS-66
1874	9422896.41	651873.9001	1123.9155	POST
1875	9422896.472	651816.0393	1120.5075	CAS-67
1876	9422900.152	651819.6635	1120.5567	CAS-67
1877	9422899.353	651811.5509	1119.8092	CAS-67
1878	9422905.284	651814.8574	1119.6953	CAS-67
1879	9422900.946	651821.3134	1120.5204	CAS-68
1880	9422905.683	651830.4959	1120.42	CAS-68
1881	9422907.934	651817.6555	1119.9014	CAS-68
1882	9422905.057	651846.7911	1120.4086	CAS-69
1883	9422912.139	651849.2354	1119.3246	CAS-69

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1884	9422903.677	651852.2298	1120.72	CAS-69
1885	9422903.022	651844.2539	1120.6007	CAS-70
1886	9422906.542	651835.9866	1120.5862	CAS-70
1887	9422912.523	651848.7318	1119.2175	CAS-70
1888	9422890.721	651870.1695	1123.8285	CAS-60
1889	9422887.317	651875.8499	1124.6659	CAS-60
1890	9422880.481	651863.6313	1122.5017	CAS-60
1891	9422863.165	651861.0359	1123.5695	CAS-64
1892	9422869.745	651862.8555	1123.7049	CAS-64
1893	9422852.165	651848.1674	1121.3347	CAS-64
1894	9422845.882	651846.7003	1121.1771	CAS-64
1895	9422851.14	651858.3815	1121.5247	CAS-64
1896	9422863.345	651853.314	1120.5603	CANCHA
1897	9422873.638	651829.1682	1119.8008	CANCHA
1898	9422903.01	651836.6709	1120.7681	CANCHA
1899	9422894.775	651868.446	1122.0381	CANCHA
1900	9422903.036	651844.5685	1121.0052	BM-LS03
1901	9422904.329	651846.8764	1120.5389	E74
1902	9422880.939	651830.3334	1120.3641	E76
1903	9422430.597	651957.0613	1211.8613	E48
1904	9422519.761	652009.3726	1200.4121	E50
1905	9422511.67	652002.2909	1201.2224	E49
1906	9422542.629	652046.6255	1195.2504	E51
1907	9422544.167	652045.7764	1194.9848	E52
1908	9422569.249	652032.8701	1190.6972	E53
1909	9422623.479	652047.2376	1187.6151	E54
1910	9422647.975	652037.6397	1185.3388	E55
1911	9422662.506	652013.1655	1182.196	E56
1912	9422711.63	652002.1635	1177.562	E57
1913	9422739.248	651997.027	1175.0235	E58
1914	9422756.011	651986.0906	1173.4038	E59
1915	9422778.714	651997.6535	1171.7331	E61
1917	9422796.86	651972.1295	1167.8625	E63
1918	9422752.288	651960.3327	1163.152	E60
1919	9422791.115	651955.7741	1164.2986	E62
1920	9422809.266	651948.272	1161.2314	E65
1921	9422854.22	651970.7547	1158.1619	E66
1922	9422892.871	651963.9144	1147.5538	E70
1923	9422916.948	651979.8668	1144.6758	E69
1924	9422894.514	651945.0506	1141.3501	E71
1925	9422885.485	651902.2048	1131.9972	E72
1926	9422903.817	651875.6803	1123.4156	E73
1927	9422895.572	651843.7523	1120.7565	E75
1928	9422821.286	651994.9573	1172.0735	RED
1929	9422822.27	651992.3738	1171.4792	TN
1930	9422821.13	651996.5576	1171.7308	TN
1931	9422837.995	651996.0862	1169.7319	TN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1932	9422836.524	652001.0513	1171.1318	RED
1933	9422836.246	652005.4893	1173.4586	TN
1934	9422858.388	652010.6975	1174.1921	TN
1935	9422857.536	652006.1508	1172.2667	RED
1936	9422856.815	652002.2144	1170.4495	TN
1937	9422882.811	652014.1799	1174.3893	TN
1938	9422883.604	652011.4016	1173.0184	RED
1939	9422887.582	652010.154	1171.4357	TN
1940	9422899.432	652019.4923	1173.1795	RED
1941	9422900.829	652018.1089	1172.4201	TN
1942	9422897.159	652023.7188	1175.6082	TN
1943	9422918.908	652037.9842	1170.3268	TN
1944	9422921.251	652036.1836	1168.9624	RED
1945	9422922.95	652034.0185	1165.5446	TN
1946	9422938.137	652053.1734	1164.5776	RED
1947	9422935.654	652058.8667	1168.5745	TN
1948	9422940.267	652051.0099	1162.4224	TN
1949	9422960.196	652063.3036	1159.7778	TN
1950	9422957.71	652066.6846	1162.405	RED
1951	9422954.402	652070.3939	1166.6469	TN
1952	9422968.959	652081.2312	1163.4286	TN
1953	9422974.873	652075.2793	1159.0809	RED
1954	9422975.906	652071.4116	1158.0815	TN
1955	9422981.461	652078.7237	1156.4591	INICIO PASE AEREO #6
1956	9422982.708	652075.8198	1154.5779	TN
1957	9422981.993	652080.5682	1157.1801	TN
1958	9423001.449	652078.0195	1156.046	FIN PASE AEREO #6
1959	9423001.404	652081.3711	1157.8925	TN
1960	9423002.626	652069.6676	1152.9256	TN
1961	9423029.336	652073.5546	1157.0518	RED
1962	9423029.215	652069.0871	1158.2429	TN
1963	9423032.111	652079.0678	1159.2397	TN
1964	9423058.667	652075.5267	1160.565	TN
1965	9423058.168	652070.9466	1158.6312	RED
1966	9423057.174	652065.092	1156.3864	TN
1967	9423048.765	652064.8192	1155.7134	CAS-23
1968	9423035.925	652065.2775	1155.3885	CAS-23
1969	9423035.464	652060.3695	1154.6529	CAS-23
1970	9423082.551	652059.4895	1154.87	RED
1971	9423082.715	652057.4865	1153.5947	TN
1972	9423073.9	652048.968	1151.6856	CAS-24
1973	9423072.957	652053.5674	1152.0026	CAS-24
1974	9423084.022	652051.2363	1151.9501	CAS-24
1975	9423084.554	652043.2621	1149.4017	CAS-25
1976	9423093.865	652047.5276	1149.9565	CAS-25
1977	9423094.932	652045.0769	1149.098	CAS-26
1978	9423098.342	652039.3074	1149.0983	CAS-26

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
1979	9423109.757	652053.0129	1149.3874	CAS-26
1980	9423113.914	652055.2774	1149.2084	CAS-27
1981	9423111.304	652054.0294	1149.5356	CAS-27
1982	9423110.311	652058.7022	1151.0252	CAS-27
1983	9423084.344	652022.2655	1141.8723	CAS-28
1984	9423082.402	652029.2665	1143.3367	CAS-28
1985	9423104.129	652027.2736	1142.6316	CAS-28
1986	9423092.397	652012.8416	1136.0481	CAS-29
1987	9423093.164	652020.2865	1137	CAS-29
1988	9423080.143	652005.0203	1132.8675	CAS-30
1989	9423079.172	652009.9183	1133.7968	CAS-30
1990	9423066.727	652017.1365	1136.7968	CAS-31
1991	9423071.523	652017.0615	1137.1042	CAS-31
1992	9423045.2	652017.6215	1136.6927	CAS-32
1993	9423046.712	652008.4547	1134.6396	CAS-32
1994	9423034.519	652016.8594	1135.3843	CAS-32
1995	9423028.178	652006.4563	1135.4403	CAS-33
1996	9423023.983	652007.0472	1135.8149	CAS-33
1997	9423021.946	652012.1329	1136.9536	CAS-33
1998	9423136.301	652041.1991	1144.1406	TN
1999	9423139.354	652048.0952	1146.4922	RED
2000	9423140.27	652050.4915	1147.5043	TN
2001	9423080.426	651986.8709	1128.5389	CARRE
2002	9423080.529	651990.4078	1128.5239	CARRE
2003	9423151.283	652049.4174	1147.6934	TN
2004	9423149.717	652046.6407	1146.3465	RED
2005	9423080.394	651992.192	1128.905	TN
2006	9423102.866	651989.9491	1127.4527	CARRE
2007	9423102.539	651986.2685	1127.4061	CARRE
2008	9423104.831	651993.7819	1127.8184	TN
2009	9423106.173	651999.2967	1128.1236	TN
2010	9423070.177	651989.7495	1128.9102	CARRE
2011	9423071.047	651992.6385	1128.8931	CARRE
2012	9423056.987	651996.3169	1130.3271	CARRE
2013	9423058.121	651998.7593	1130.4631	CARRE
2014	9423178.027	652046.4568	1146.041	RED
2015	9423181.019	652041.3363	1143.8665	TN
2016	9423175.506	652051.9265	1148.5592	TN
2017	9423196.678	652051.233	1145.0062	TN
2018	9423198.919	652044.2628	1142.4518	RED
2019	9423207.122	652033.8428	1137.9719	RED
2020	9423203.83	652029.8936	1138.0893	TN
2021	9423208.179	652037.8501	1137.6931	TN
2022	9423193.823	652037.3646	1139.3231	CAS-34
2023	9423197.896	652025.0079	1137.9365	CAS-34
2024	9423188.023	652022.0615	1137.7342	CAS-34
2025	9423206.302	652001.2046	1128.4525	CAS-35

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2026	9423210.734	652004.5353	1128.4609	CAS-35
2027	9423208.765	652008.4078	1128.6837	CAS-35
2028	9423214.914	652023.0118	1131.229	RED
2029	9423212.963	652018.0301	1131.275	TN
2030	9423216.081	652027.5142	1131.3067	TN
2031	9423230.011	652017.8671	1122.6877	RED
2032	9423232.598	652024.3964	1122.506	TN
2033	9423228.065	652015.1306	1123.1589	TN
2034	9423247.245	652021.2601	1117.8514	TN
2035	9423243.404	652015.3165	1116.7705	RED
2036	9423240.228	652011.8558	1115.6895	TN
2037	9423254.249	652011.1008	1113.3705	RED
2038	9423248.914	652006.7681	1113.7529	TN
2039	9423258.132	652013.7784	1113.0305	TN
2040	9423229.942	652038.418	1126.752	CAS-36
2041	9423241.696	652051.0489	1128.441	CAS-36
2042	9423252.602	652034.4269	1119.5543	CAS-38
2043	9423249.041	652036.3682	1119.8719	CAS-38
2044	9423250.234	652043.923	1121.007	CAS-38
2045	9423245.183	652012.2764	1113.617	INICIA EN LINEA 1
2046	9423238.692	652005.6869	1114.2797	CARRE
2047	9423242.185	652002.9912	1113.7934	CARRE
2048	9423248.14	652008.2965	1113.5404	CARRE
2049	9423249.879	652015.0432	1113.2375	CARRE
2050	9423253.194	652012.3637	1113.222	CARRE
2051	9423261.393	652023.6639	1112.3388	CARRE
2052	9423264.802	652021.0087	1112.4493	CARRE
2053	9423272.398	652034.552	1111.3106	CARRE
2054	9423268.919	652035.8562	1111.4531	CARRE
2055	9423258.823	652003.2238	1109.1801	TN
2056	9423263.813	652009.4718	1109.2552	TN
2057	9423260.017	652005.7832	1109.4675	RED
2058	9423273.92	651995.4174	1102.1215	TN
2059	9423273.867	651997.9315	1102.5533	RED
2060	9423274.626	652001.1436	1103.0939	TN
2061	9423276.945	651992.4064	1099.6033	CARRE
2062	9423280.547	651991.0034	1099.4368	CARRE
2063	9423278.361	651999.3328	1100.4061	CARRE
2064	9423281.392	651997.8976	1100.1798	CARRE
2065	9423293.14	651988.7832	1094.8227	TN
2066	9423293.571	651991.2508	1094.9064	RED
2067	9423294.126	651992.7724	1094.7523	TN
2068	9423306.319	651988.2607	1092.3683	CAS-39
2069	9423298.912	651990.1191	1092.1496	CAS-39
2070	9423309.625	652001.9443	1092.3604	CAS-39
2071	9423283.678	651957.8877	1096.3341	CAS-40
2072	9423285.309	651961.539	1095.9452	CAS-40

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2073	9423309.851	652090.8483	1096.636	RED
2074	9423312.046	652088.5386	1095.7921	CAMI
2075	9423351.698	652120.1818	1093.8943	CAS-41
2076	9423357.758	652124.5152	1093.6017	CAS-41
2077	9423143.744	652006.6808	1126.79	CAS-42
2078	9423145.133	652001.1882	1125.4348	CAS-42
2079	9423154.448	652010.9961	1126.5746	CAS-42
2080	9423143.11	652002.4084	1125.8636	CAS-43
2081	9423134.809	651998.8253	1126.0159	CAS-43
2082	9423132.769	652002.7976	1127.1191	CAS-43
2083	9423129.682	651995.5993	1126.7836	POST
2084	9423191.845	651980.0924	1119.489	CAS-45
2085	9423193.651	651984.4842	1119.9574	CAS-45
2086	9423204.069	651971.8676	1117.9213	CAS-45
2087	9423169.028	651962.606	1113.7836	CAS-44
2088	9423167.421	651968.1522	1115.0942	CAS-44
2089	9423155.818	651965.9561	1115.0501	CAS-44
2090	9423158.014	651952.9774	1113.6653	CAS-44
2091	9423169.277	651956.8505	1113.1773	CAS-44
2092	9423218.185	651960.5897	1114.8095	CAS-46
2093	9423220.924	651963.9203	1114.9476	CAS-46
2094	9422816.576	651987.2198	1169.4233	E64
2095	9422877.736	652008.4455	1172.9987	E67
2096	9422900.021	652024.6689	1175.643	E68
2097	9423098.699	651985.1057	1127.822	E78
2098	9423088.108	651986.111	1128.2596	E77
2099	9423097.764	651975.8246	1129.6321	E79
2100	9423189.768	652041.1689	1143.7716	E81
2101	9423194.382	652044.7291	1144.0065	E82
2102	9423202.562	652027.8715	1138.1796	E83
2103	9423254.145	652011.1675	1113.4824	E84
2104	9423287.925	652062.642	1108.3182	E85
2105	9423166.927	651988.779	1121.2056	E80
2106	9421710.73	653427.5592	1529.7814	RES
2107	9422030.1	652494.8189	1418.6049	C
2108	9422386.951	652059.009	1246	RESERVORIO PROYECTADO
2109	9422242.393	652102.2614	1237.8205	RESERVORIO EXISTENTE
2110	9421700.621	653429.2286	1529	RESERVORIO EXISTENTE
2111	9422274.326	651568.6969	1095.0447	CAS-19
2112	9422276.663	651558.4751	1092.9518	CAS-19
2113	9422269.636	651590.2348	1103.0192	CAS-18
2114	9422292.966	651611.7861	1104.5262	CAS-17
2115	9422301.705	651699.5766	1132.9252	CAS-16
2116	9422177.007	651832.4984	1182.7562	CAS-15
2117	9422189.932	651837.707	1183.1596	CAS-14
2118	9422184.678	651845.4583	1186.4393	CAS-13
2119	9422184.732	651877.0386	1187.6725	CAS-13

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2120	9422178.1	651877.364	1187.221	CAS-13
2121	9422258.139	652003.0664	1211.8342	CAS-12
2122	9422258.867	652007.993	1212.4339	CAS-12
2123	9422302.267	651960.3101	1205.5526	CAS-11
2124	9422342.9	651926.7766	1202.9185	P.FUTBOL
2125	9422357.987	651943.718	1208.9202	I.E
2126	9422372.529	651948.7692	1209.7168	CAS-09
2127	9422377.962	651961.9039	1212.2656	CAS-08
2128	9422339.515	652008.3932	1222.0652	CAS-04
2129	9422334.922	652032.9408	1230.8634	CAS-02
2130	9422381.544	652044.306	1239.4153	CAS01
2131	9422381.175	652005.9355	1227.4488	CAS-03
2132	9422386.584	651998.0315	1221.4407	CAS-06
2133	9422727.127	651953.5371	1161.4542	CAS-49
2134	9422725.501	651940.1451	1159.3334	CAS-49
2135	9422736.511	651931.749	1159.2679	CAS-50
2136	9422740.355	651929.7897	1158.7773	CAS-50
2137	9422749.485	651938.5609	1161.0443	CAS-48
2138	9422774.428	651949.3272	1163.4634	CAS-47
2139	9422785.383	651948.5329	1163.4634	CAS-47
2140	9422803.947	651935.1818	1158.8463	CAS-51
2141	9422793.485	651934.3562	1158.8479	CAS-51
2142	9422810.188	651959.6863	1165.5532	CAS-21
2143	9422818.527	651967.3817	1165.2762	CAS-20
2144	9422870.454	651984.6517	1166.3588	CAS-22
2145	9422873.851	651986.5556	1166.6913	CAS-22
2146	9422868.043	651942.4827	1142.1	CAS-53
2147	9422900.412	651921.8475	1133.5014	CAS-56
2148	9422896.779	651926.6315	1134.2961	CAS-56
2149	9422897.916	651958.8198	1140.6242	CAS-54
2150	9422924.753	651885.8871	1121.7329	CAS-61
2151	9422916.799	651851.9526	1117.37	CAS-63
2152	9422913.107	651855.3151	1119.7304	CAS-62
2153	9422916.104	651840.2288	1119.2175	CAS-70
2154	9422910.777	651854.5256	1119.3246	CAS-69
2155	9422912.417	651827.4511	1119.9014	CAS-68
2156	9422885.447	651829.4655	1120.7528	CAS-66
2157	9422885.901	651823.2765	1121.0793	CAS-66
2158	9422844.893	651856.8886	1121.5247	CAS-64
2159	9422861.071	651871.6351	1123.5695	CAS-64
2160	9422867.651	651873.4547	1123.7049	CAS-64
2161	9422876.901	651869.7943	1124.6659	CAS-60
2162	9422889.529	651878.6521	1127.4006	CAS-57
2163	9423026.75	652012.0136	1136.9536	CAS-33
2164	9423036.214	652007.1357	1134.6396	CAS-32
2165	9423048.336	652059.145	1154.6529	CAS-23
2166	9423082.979	652055.8254	1152.0026	CAS-24

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2167	9423107.775	652057.8862	1151.0252	CAS-27
2168	9423112.339	652046.6866	1149.3874	CAS-26
2169	9423085.753	652038.1479	1149	CAS-25
2170	9423095.064	652042.4134	1149	CAS-25
2171	9423102.122	652034.686	1143.3367	CAS-28
2172	9423073.836	652003.6636	1132.8675	CAS-30
2173	9423072.865	652008.5616	1133.7968	CAS-30
2174	9423065.995	652008.9844	1133.8	CAS-31
2175	9423070.791	652008.9094	1133.8	CAS-31
2176	9423083.521	652011.6771	1136.0481	CAS-29
2177	9423084.289	652019.122	1137	CAS-29
2178	9423155.75	652005.2248	1125.4348	CAS-42
2179	9423141.116	652006.6911	1127.1191	CAS-43
2180	9423184.68	652034.4177	1139.3231	CAS-34
2181	9423204.212	652005.0976	1128.6837	CAS-35
2182	9423206.421	651976.3577	1117.9213	CAS-45
2183	9423214.015	651971.5026	1114.9476	CAS-46
2184	9423211.276	651968.172	1114.8095	CAS-46
2185	9423254.01	652041.6609	1121.007	CAS-38
2186	9423233.574	652034.4172	1126.752	CAS-36
2187	9423245.328	652047.0482	1126.752	CAS-36
2188	9423302.384	652003.9875	1092.1496	CAS-39
2189	9423288.481	651955.5762	1096.3341	CAS-40
2190	9423290.112	651959.2275	1095.9452	CAS-40
2191	9423346.085	652129.1871	1093.8943	CAS-41
2192	9423352.145	652133.5206	1093.6017	CAS-41
2193	9421363.214	654014.6354	1783	PTN
2194	9421374.831	653995.0703	1780	PTN
2195	9421408.699	653989.7931	1776	PTN
2196	9421450.578	653931.6361	1767	PTN
2197	9421494.199	653870.0225	1741	PTN
2198	9421516.727	653844.8714	1720	PTN
2199	9421552.979	653827.3637	1700	PTN
2200	9421581.512	653803.7206	1685	PTN
2201	9421620.205	653711.1782	1628	PTN
2202	9421638.828	653679.8792	1604	PTN
2203	9421656.116	653646.0256	1570	PTN
2204	9421697.112	653620.0717	1554	PTN
2205	9421712.298	653558.3691	1553	PTN
2206	9421696.708	653520.2128	1550	PTN
2207	9421701.218	653497.3483	1548	PTN
2208	9421697.245	653450.7285	1535	PTN
2209	9421761.595	653377.3642	1532	PTN
2210	9421753.102	653306.089	1528	PTN
2211	9421768.246	653276.4039	1525	PTN
2212	9421770.952	653255.2034	1525	PTN
2213	9421785.5	653233.325	1524	PTN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2214	9421824.688	653145.9208	1524	PTN
2215	9421815.298	653120.0539	1519	PTN
2216	9421826.622	653097.7068	1517	PTN
2217	9421803.539	653010.1951	1515	PTN
2218	9421770.794	652980.6025	1512	PTN
2219	9421734.871	652975.5892	1510	PTN
2220	9421740.218	652944.9955	1504	PTN
2221	9421792.894	652909.1645	1501	PTN
2222	9421822.806	652887.5396	1500	PTN
2223	9421839.385	652851.9248	1492	PTN
2224	9421910.744	652840.0071	1485	PTN
2225	9421979.297	652837.8921	1483	PTN
2226	9421992.473	652790.2935	1469	PTN
2227	9422030.71	652763.39	1460	PTN
2228	9422075.664	652745.7993	1454	PTN
2229	9422116.226	652687.8533	1448	PTN
2230	9422105.891	652652.6717	1445.5	PTN
2231	9422127.077	652601.9689	1442	PTN
2232	9422156.954	652571.7013	1437	PTN
2233	9422131.586	652540.3179	1433.2	PTN
2234	9422076.462	652503.7576	1427.5	PTN
2235	9422042.166	652488.1974	1422.6	PTN
2236	9422017.784	652424.3468	1415.8	PTN
2237	9422069.765	652391.8489	1403.5	PTN
2238	9422329.578	652120.8154	1266.5	PTN
2239	9422207.127	652293.7631	1364	PTN
2240	9422229.687	652217.7033	1309.8	PTN
2241	9422282.491	652211.0461	1306	PTN
2242	9422341.097	652143.6928	1274	PTN
2243	9422397.558	652053.758	1245	PTN
2244	9421568.311	653814.8625	1690	PTN
2245	9421563.452	653818.8434	1696	PTN
2246	9421674.353	653607.9739	1543.642	PQ
2247	9421676.586	653606.2845	1543.489	PQ
2248	9421669.444	653640.3827	1556	PTN
2249	9421772.577	652919.8724	1502	PTN
2250	9421806.368	652896.051	1501	PTN
2251	9422152.914	652376.2007	1388	PTN
2252	9422371.45	652104.9324	1254	FON.QBR
2253	9422359.122	652088.8778	1245	FON.QBD
2254	9422368.02	652108.7922	1259	PTN
2255	9422377.588	652101.0947	1264	PTN
2256	9422362.56	652086.9115	1251	PTN
2257	9422354.118	652092.1087	1250	PTN
2258	9422298.089	652160.1375	1283	PTN
2259	9422278.241	652178.5216	1291.5	PTN
2260	9422267.104	652190.1011	1296	PTN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2261	9422240.148	652196.7602	1300	PTN
2262	9422204.678	652240.5015	1325	PTN
2263	9422199.61	652271.1354	1350	PTN
2264	9422190.294	652280.2968	1360	PTN
2265	9422167.793	652324.1485	1383.9	PTN
2266	9422146.132	652352.8089	1385	PTN
2267	9422118.627	652361.0158	1390	PTN
2268	9422062.945	652370.9714	1400	PTN
2269	9422027.243	652396.0742	1405	PTN
2270	9421999.042	652410.1927	1407	PTN
2271	9421994.743	652429.3043	1409	PTN
2272	9422026.607	652504.6317	1413	PTN
2273	9422064.814	652523.5067	1420	PTN
2274	9422117.632	652557.8408	1426	PTN
2275	9422129.164	652570.5293	1429	PTN
2276	9422106.258	652591.9006	1432	PTN
2277	9422083.162	652655.5991	1437	PTN
2278	9422089.946	652686.4212	1440	PTN
2279	9422061.835	652722.9089	1444	PTN
2280	9422045.002	652736.114	1445	PTN
2281	9422016.37	652742.0216	1450	PTN
2282	9421998.497	652759.7442	1456	PTN
2283	9421972.988	652773.8181	1458	PTN
2284	9421961.535	652815.5184	1473	PTN
2285	9421911.132	652815.5219	1475	PTN
2286	9421869.116	652817.9719	1478	PTN
2287	9421820.961	652832.9417	1481	PTN
2288	9421814.008	652846.3449	1484	PTN
2289	9421810.009	652869.67	1488	PTN
2290	9421794.711	652875.9366	1490	PTN
2291	9421786.019	652887.425	1489	PTN
2292	9421726.541	652923.9835	1493	PTN
2293	9421712.112	652956.012	1494	PTN
2294	9421716.458	652990.1293	1500	PTN
2295	9421761.947	653003.1346	1502	PTN
2296	9421783.999	653023.4253	1502	PTN
2297	9421803.589	653092.8065	1507	PTN
2298	9421793.124	653116.9595	1508	PTN
2299	9421801.155	653145.816	1510	PTN
2300	9421764.678	653226.114	1514	PTN
2301	9421750.026	653246.5009	1515	PTN
2302	9421729.478	653305.0063	1517	PTN
2303	9421737.873	653369.8735	1520	PTN
2304	9421682.958	653427.387	1522	PTN
2305	9421670.304	653459.4152	1527	PTN
2306	9421679.413	653497.8142	1538	PTN
2307	9421674.239	653531.6545	1540	PTN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2308	9421688.881	653566.5971	1542	PTN
2309	9421680.373	653604.8039	1547	PTN
2310	9421647.031	653624.1838	1553	PTN
2311	9421628.624	653646.647	1572	PTN
2312	9421594.443	653717.9443	1632	PTN
2313	9421574.155	653765.3424	1660	PTN
2314	9421505.49	653825.1081	1707	PTN
2315	9421474.7	653855.1103	1721	PTN
2316	9421433.172	653918.1528	1747	PTN
2317	9422162.787	652352.3176	1385	PTN
2318	9421365.447	653975.6251	1745	PTN
2319	9421347.439	653988.9416	1763	PTN
2320	9421656.799	653620.5273	1550	PTN
2321	9421663.764	653615.9653	1544.3	PTN
2322	9421746.765	653270.6915	1516.1	PTN
2323	9421760.601	652902.8612	1493	PTN
2324	9422146.132	652361.858	1385.9	PTN
2325	9422330.66	652035.5844	1230.5	PTN
2326	9422324.557	652025.2726	1228	PTN
2327	9422333.174	652003.7031	1221.2	PTN
2328	9422387.881	652037.7184	1239.2	PTN
2329	9422390.59	652009.7528	1229	PTN
2330	9422394.066	651993.7498	1223	PTN
2331	9422406.593	651985.8169	1218	PTN
2332	9422426.074	651974.494	1217	PTN
2333	9422465.898	651991.9678	1213	PTN
2334	9422511.401	652025.9656	1205	PTN
2335	9422523.814	652057.6391	1201	PTN
2336	9422551.128	652059.5464	1200	PTN
2337	9422565.885	652048.0362	1196	PTN
2338	9422596.183	652057.5249	1193	PTN
2339	9422642.254	652060.9997	1192	PTN
2340	9422655.007	652053.2307	1191	PTN
2341	9422667.286	652028.5066	1188	PTN
2342	9422704.217	652017.8191	1183	PTN
2343	9422738.522	652016.0749	1182	PTN
2344	9422753.892	652003.6775	1178	PTN
2345	9422779.082	652012.0137	1177	PTN
2346	9422817.51	652007.5549	1176	PTN
2347	9422879.516	652020.9784	1177	PTN
2348	9422932.707	652061.7686	1170	PTN
2349	9422979.404	652089.1779	1161	PTN
2350	9423061.496	652083.2595	1163	PTN
2351	9423085.939	652069.1458	1159	PTN
2352	9423112.784	652063.8298	1153	PTN
2353	9423150.882	652057.5344	1151	PTN
2354	9423205.175	652055.1366	1148	PTN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2355	9423243.897	652059.209	1129	PTN
2356	9423258.904	652055.0767	1122	PTN
2357	9423002.345	652089.5695	1161	PTN
2358	9423276.791	652008.5535	1103.2	PTN
2359	9423314.197	652007.3616	1091	PTN
2360	9423308.018	651982.6243	1091	PTN
2361	9423290	651951.7142	1094	PTN
2362	9423282.031	651954.326	1096	PTN
2363	9423272.059	651986.7332	1102	PTN
2364	9423303.157	652010.9033	1092	PTN
2365	9423293.458	652002.9969	1095	PTN
2366	9423276.691	651985.8937	1099.3	CARRE
2367	9423280.438	651985.0691	1099.3	CARRE
2368	9423279.829	652008.0764	1100.56	CARRE
2369	9423282.86	652006.6412	1100.56	CARRE
2370	9423361.616	652122.1165	1093	PTN
2371	9423353.372	652138.9834	1093	PTN
2372	9423342.073	652136.1154	1094	PTN
2373	9423354.864	652112.8966	1093	PTN
2374	9423302.044	652099.4852	1101	PTN
2375	9423279.148	652067.5951	1112	PTN
2376	9423296.38	652055.385	1103	PTN
2377	9423317.692	652083.0063	1091	PTN
2378	9423224.414	651960.753	1114	PTN
2379	9423218.916	651955.1411	1113	PTN
2380	9423187.28	651979.343	1118	PTN
2381	9423174.302	651953.0427	1112	PTN
2382	9423155.785	651947.9531	1112	PTN
2383	9423020.23	652003.1456	1134	PTN
2384	9423202.464	651968.1775	1116	PTN
2385	9423150.837	651965.5073	1115.2	PTN
2386	9423017.632	652012.7584	1136.8	PTN
2387	9422914.442	651955.6321	1141	PTN
2388	9422945.72	652043.6369	1156	PTN
2389	9422982.947	651985.8913	1132	PTN
2390	9422982.014	651973.7558	1131	PTN
2391	9422970.827	651988.6919	1135	PTN
2392	9422970.294	651972.8223	1132	PTN
2393	9422904.608	651922.0233	1132	PTN
2394	9422982.023	652066.8932	1149	PTN
2395	9422931.472	651997.3046	1147	PTN
2396	9422934.896	651975.5908	1139	PTN
2397	9422934.691	651882.1232	1117	PTN
2398	9422924.548	651859.4273	1115	PTN
2399	9422922.759	651839.291	1115	PTN
2400	9422916.562	651825.5443	1118	PTN
2401	9422910.772	651813.6595	1118	PTN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTN	FSTF	NORTE	COTA	DESCRIP
2402	9422897.801	651805.5323	1118	PTN
2403	9422882.664	651820.5227	1120	PTN
2404	9422843.077	651841.296	1120	PTN
2405	9422839.875	651855.3695	1120	PTN
2406	9422855.481	651871.0409	1123	PTN
2407	9422877.645	651882.3818	1128	PTN
2408	9422867.9	651905.0857	1133	PTN
2409	9422862.913	651929.4308	1143	PTN
2410	9422858.585	651938.0987	1143	PTN
2411	9422838.118	651935.5302	1153	PTN
2412	9422819.277	651922.5283	1154	PTN
2413	9422790.729	651929.5816	1157	PTN
2414	9422772.757	651941.9955	1162	PTN
2415	9422761.734	651938.0935	1160	PTN
2416	9422749.803	651933.0888	1160	PTN
2417	9422739.484	651923.8867	1157	PTN
2418	9422719.571	651939.0622	1158	PTN
2419	9422719.249	651955.2062	1161	PTN
2420	9422804.906	651929.3212	1157	PTN
2421	9422704.29	651989.1324	1172	PTN
2422	9422680.871	651997.0644	1174	PTN
2423	9422650.759	652004.9821	1177	PTN
2424	9422634.36	652032.7648	1181	PTN
2425	9422602.812	652029.7956	1183	PTN
2426	9422561.721	652018.2309	1186	PTN
2427	9422547.255	652029.4137	1188	PTN
2428	9422529.114	652001.9315	1195	PTN
2429	9422479.119	651966.9058	1200	PTN
2430	9422430.165	651944.6253	1207	PTN
2431	9422383.3	651960.2098	1212.5	PTN
2432	9422538.189	652025.801	1193	PTN
2433	9422541.562	652028.9088	1183	QBD
2434	9422543.354	652029.7921	1183	QBD
2435	9422375.008	651944.5378	1208	PTN
2436	9422350.991	651923.978	1201	PTN
2437	9422335.377	651903.3938	1200	PTN
2438	9422293.741	651915.9007	1200	PTN
2439	9422098.374	652136.8854	1273	PTN
2440	9422114.609	652123.3726	1269	PTN
2441	9422147.426	652123.2783	1258	PTN
2442	9422179.339	652134.9731	1255	PTN
2443	9422219.047	652126.0633	1245	PTN
2444	9422252.726	652106.7578	1238.5	PTN
2445	9422282.032	652012.2544	1213	PTN
2446	9422305.065	651988.2923	1212	PTN
2447	9422275.425	651715.818	1129	QBD
2448	9422251.883	652002.3155	1211	PTN

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2449	9422231.924	652093.061	1237	PTN
2450	9422209.726	652104.8975	1234	PTN
2451	9422181.712	652110.3539	1240	PTN
2452	9422145.616	652099.2306	1243	PTN
2453	9422110.768	652100.6922	1254	PTN
2454	9422091.672	652109.7371	1254	PTN
2455	9422083.783	652125.6516	1263	PTN
2456	9422286.031	651959.3722	1202.49	FON.QBD
2457	9422260.85	651954.23	1207	PTN
2458	9422263.306	651917.5936	1201	PTN
2459	9422254.785	651915.8873	1202	PTN
2460	9422239.614	651909.1929	1199	PTN
2461	9422232.239	651893.751	1200	PTN
2462	9422222.852	651887.8764	1200	PTN
2463	9422193.977	651802.5788	1173	PTN
2464	9422216.061	651765.5436	1155	PTN
2465	9422242.219	651737.8975	1142	PTN
2466	9422256.341	651720.8641	1132	PTN
2467	9422276.722	651700.4561	1129	PTN
2468	9422296.429	651713.4498	1139	PTN
2469	9422274.469	651732.3809	1142	PTN
2470	9422276.004	651646.4332	1110	PTN
2471	9422267.803	651600.9168	1102	PTN
2472	9422295.918	651612.7334	1106	PTN
2473	9422269.664	651568.2647	1094	PTN
2474	9422273.179	651555.0085	1091	PTN
2475	9422286.183	651558.2933	1094	PTN
2476	9422299.905	651656.6887	1125	PTN
2477	9422307.858	651692.7038	1132	PTN
2478	9422260.274	651752.4421	1150	PTN
2479	9422234.842	651778.0458	1160	PTN
2480	9422214.843	651832.9613	1183	PTN
2481	9422218.032	651856.5402	1186	PTN
2482	9422232.25	651868.5202	1187	PTN
2483	9422250.364	651879.3174	1186	PTN
2484	9422260.125	651895.2418	1189	PTN
2485	9422274.011	651896.8583	1191	PTN
2486	9422269.661	651897.4542	1189	QBD
2487	9422267.279	651896.5254	1191	PTN
2490	9422283.091	651722.3745	1132	QBD
2491	9422266.774	651709.9787	1125	QBD
2492	9422172.442	651819.7085	1181	PTN
2493	9422172.562	651833.3467	1182	PTN
2494	9422173.557	651863.3858	1186	PTN
2495	9422174.911	651882.5381	1187	PTN
2496	9422186.256	651884.46	1187	PTN
2497	9422243.112	652101.239	1237.55	ZON.RESER

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2498	9423352.092	652125.4987	1093.6017	C41
2499	9423304.045	651995.7553	1092.3604	C39
2500	9423286.907	651958.687	1095.9452	C40
2501	9423251.369	652038.881	1121.007	C38
2502	9423237.69	652042.8649	1128.441	C36
2503	9423216.083	651965.9964	1114.9476	C46
2504	9423198.494	651978.2734	1117.9213	C45
2505	9423207.416	652004.9801	1128.4525	C35
2506	9423190.785	652029.5783	1137.9365	C34
2507	9423162.702	651961.0077	1115.0501	C44
2508	9423148.882	652005.7622	1125.4348	C42
2509	9423138.185	652002.7046	1126.0159	C43
2510	9423110.833	652056.4133	1151.0252	C27
2511	9423103.825	652046.2965	1149.3874	C26
2512	9423092.286	652028.7001	1142.6316	C28
2513	9423088.034	652016.2295	1136.0481	C29
2514	9423089.633	652043.1267	1149	C25
2515	9423078.145	652052.5737	1151.9501	C24
2516	9423076.45	652006.6685	1133.7968	C30
2517	9423068.731	652013.3924	1137.1042	C31
2518	9423041.753	652062.5726	1155.7134	C23
2519	9423040.64	652012.6613	1136.6927	C32
2520	9423025.058	652009.4726	1136.9536	C33
2521	9422974.834	651980.1448	1133.6947	C59
2522	9422870.402	651988.7959	1166.6913	C22
2523	9422903.303	651958.0965	1142.001	C54
2524	9422875.424	651941.3889	1142.8936	C53
2525	9422894.533	651920.7641	1133.5014	C56
2526	9422879.318	651907.2492	1134.8548	C55
2527	9422888.77	651884.5504	1127.4006	C57
2528	9422883.707	651870.2248	1123.8285	C60
2529	9422865.614	651867.5741	1123.7049	C64
2530	9422848.519	651852.6091	1121.5247	C64
2531	9422891.852	651826.3139	1121.0793	C66
2532	9422907.025	651824.0707	1120.42	C68
2533	9422900.637	651815.698	1119.8092	C67
2534	9422909.038	651842.6841	1119.2175	C70
2535	9422907.825	651850.6262	1119.3246	C69
2536	9422907.711	651857.7884	1119.7304	C62
2537	9422918.536	651855.6405	1116.4089	C63
2538	9422922.256	651878.3664	1118.6681	C61
2539	9422817.906	651972.0603	1165.2762	C20
2540	9422822.46	651937.5204	1154.9902	C52
2541	9422802.559	651963.6469	1165.5532	C21
2542	9422797.543	651939.2368	1158.8463	C51
2543	9422779.826	651954.3796	1163.4634	C47
2544	9422753.848	651947.3907	1162.2365	C48

CASERIO HUAJAMBE BAJO				
PTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIP
2545	9422739.563	651934.2717	1158.7773	C50
2546	9422731.816	651946.8653	1159.3334	C49
2547	9422399.784	651977.8054	1216.5723	C7
2548	9422382.809	651992.0323	1221.4407	C6
2549	9422375.758	652009.3043	1227.4488	C3
2550	9422377.335	652043.2149	1239.4153	C1
2551	9422337.759	652026.2341	1230.8634	C2
2552	9422348.961	652001.2774	1221.4055	C4
2553	9422361.377	651988.8828	1218.2887	C5
2554	9422372.901	651966.397	1213.6588	C8
2555	9422368.564	651953.5351	1210.8821	C9
2556	9422344.709	651952.3994	1210.1723	I.E
2557	9422316.368	651967.7734	1209.9243	C10
2558	9422297.388	651959.0276	1205.5526	C11
2559	9422265.317	652004.9034	1212.4339	C12
2560	9422181.306	651871.5238	1187.6725	C13
2561	9422187.116	651849.296	1186.7339	C13
2562	9422192.334	651838.7711	1183.7695	C14
2563	9422182.653	651828.268	1182.7562	C15
2564	9422301.021	651695.765	1130.7381	C16
2565	9422287.168	651613.8931	1104.5262	C17
2566	9422274.049	651594.8255	1102.7423	C18
2567	9422277.89	651564.2147	1095.0447	C19

Fuente: elaboración propia

Figura N°59: certificado de calibración

GEOVENT
EQUIPOS DE PRECISION,
TOPOGRAFIA Y GEODESIA

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Otorgado a ***FLORO CONDEZO HUAMAN***

DATOS DEL EQUIPO

Nombre TOTAL :	ESTACION	* PRECISION: 5"
Marca :	LEICA	
Modelo :	TS-08	
Serie :	1376488	

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Nro. : 0000219/2019
Fecha : 04/05/2019

GEOVENTSAC

METODOLOGIA APLICADA Y TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES

Para controlar y calibrar este instrumento se contrasta con un colimador original con telescopio de 32x en cuyo retículo enfocado al infinito, el grosor de sus trazos está dentro de 01", que es patronado periódicamente por un medidor KERN modelo DKM 2A precisión al 01" con el método de lectura Directa-Inversa.
Para controlar y calibrar la constante promedio en las Distancias se hacen las mediciones en una base establecida con una Estación Total Marca TOPCON modelo GPT-3002W nueva de precisión en distancia de +/- (2mm + 2ppm x D) m.s.e. = línea de la media.
El control angular se ejecuta en la base metálica fijada en cimiento específico a influencias del clima y enfocados los retículos al infinito.

MEDICIONES DE PATRON	MEDICIONES ANGULARES	DIF.
ANG. HZ: 30°-00' 00" / 150°-00' 00"	00°-00' 00" / 180°00' 00"	50"
ANG. V: 50°-00' 00" / 270°-00' 00"	00°-00' 00" / 270°00' 00"	05"

INCERTIDUMBRE : ANGULARES +/- 02" DISTANCIAS +/- 03mm

NORMA APLICADA

Desviación estándar basada en la norma ISO 9001 - 2000 FM /ISO 14001:IP65-(mas resistente) al agua.
Para Estación Total GPT - 3002W fabricada por TOPCON CORPORATION

CALIBRACION Y MANTENIMIENTO

Fecha	Mantenimiento	Calibración	Próxima Calibración	Observación
04/05/2019		X	6 MESES	% 100 OPERATIVO

Responsable de Verificación	Servicio Técnico	Propietario
AREA TÉCNICA		
		
Gerencia General GEOVENTSAC	Servicio Técnico	Firma y Sello

Fuente: elaboración propia

Anexos 07. Panel Fotográfico en el caserío



Foto N°1: reservorio caserío Huajambe



Foto N°2: reservorio caserío Huajambe

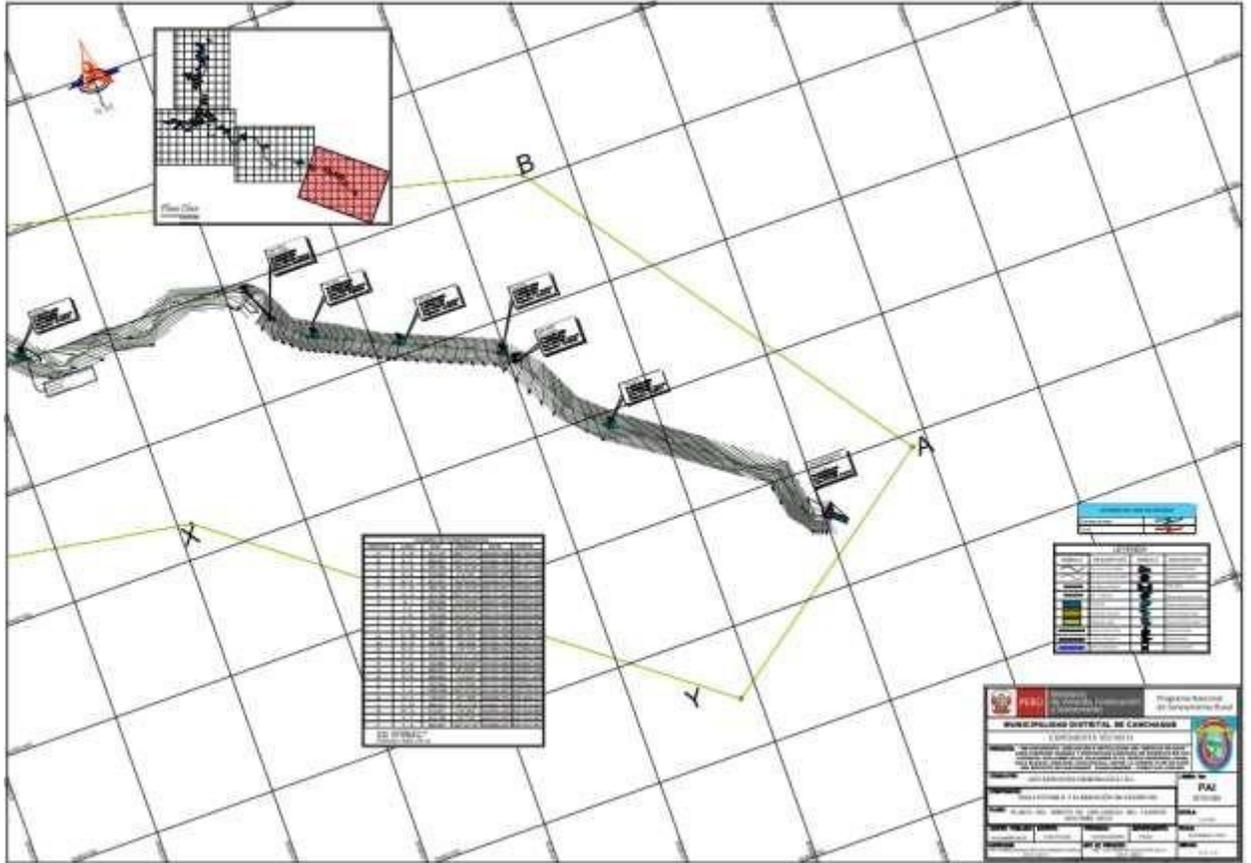


Foto N°3: conexiones del reservorio caserío Huajambe



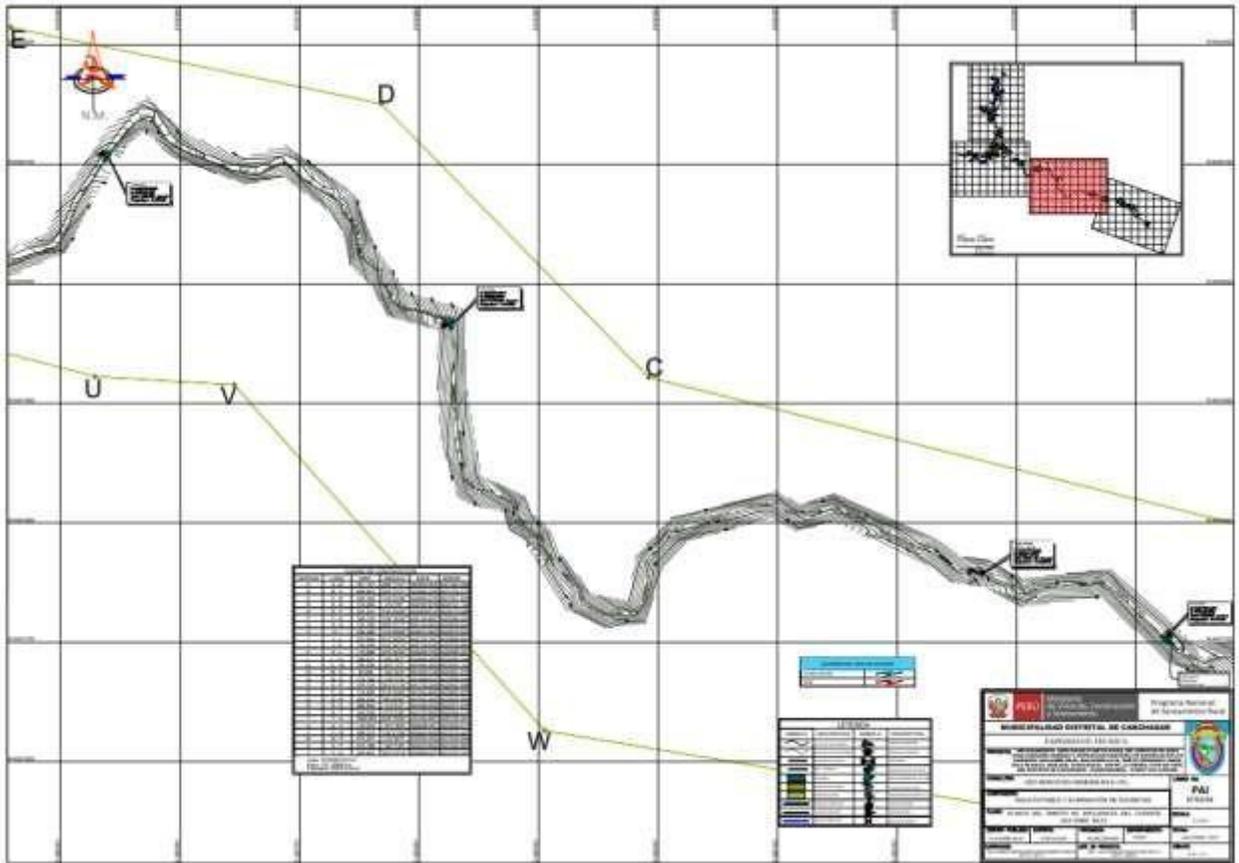
Foto N°4: conexiones domiciliaria

Figura N°61: planos de ámbito de influencia del proyecto



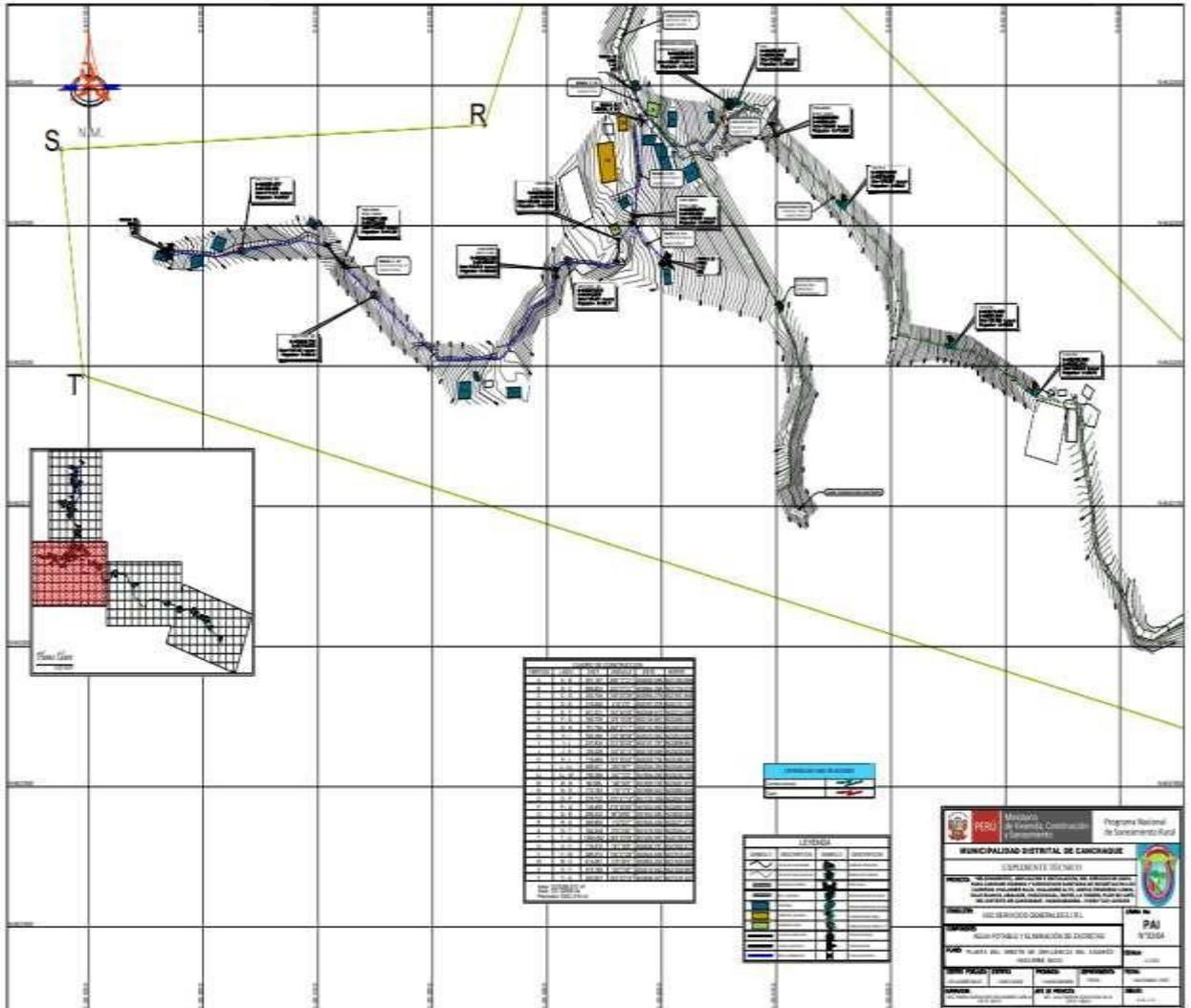
Fuente: elaboración propia

Figura N°62: planos de ámbito de influencia del proyecto



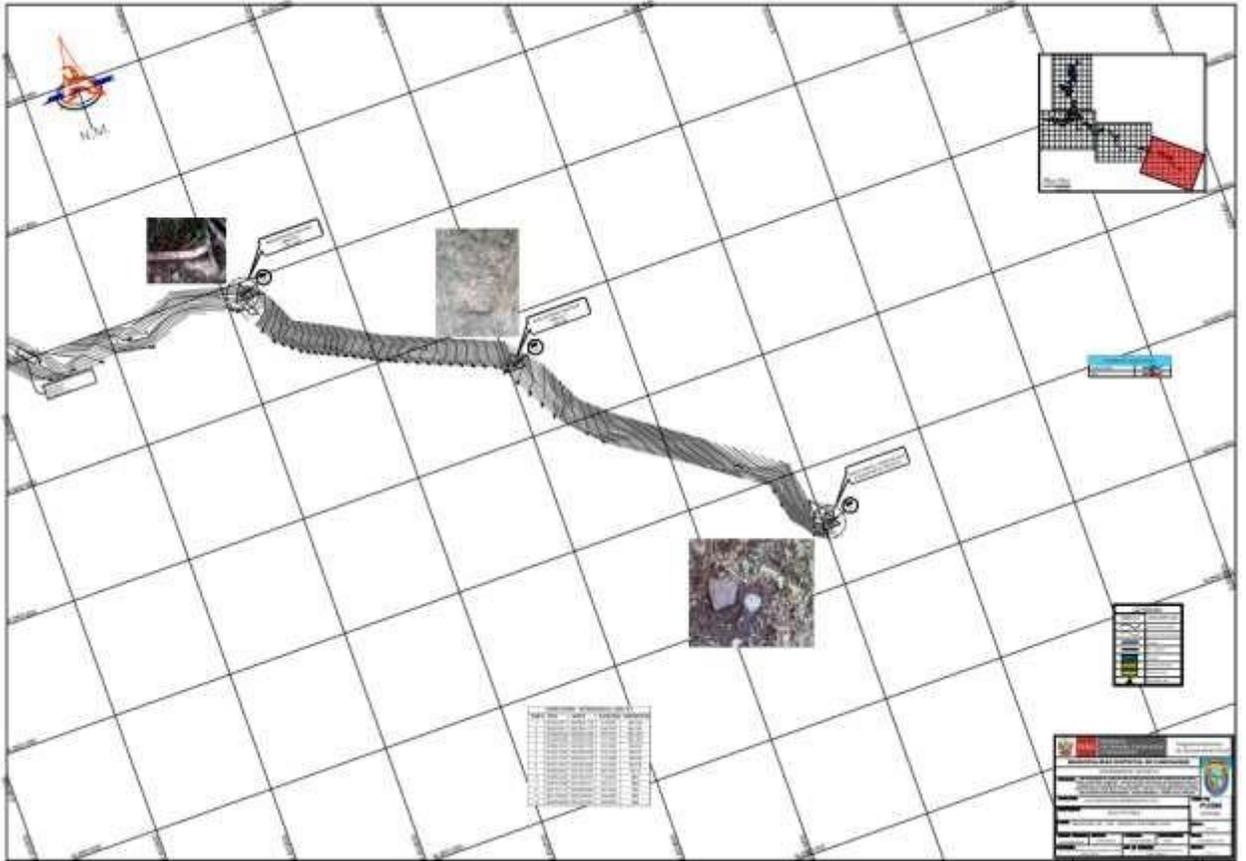
Fuente: elaboración propia

Figura N°63: planos de ámbito de influencia del proyecto



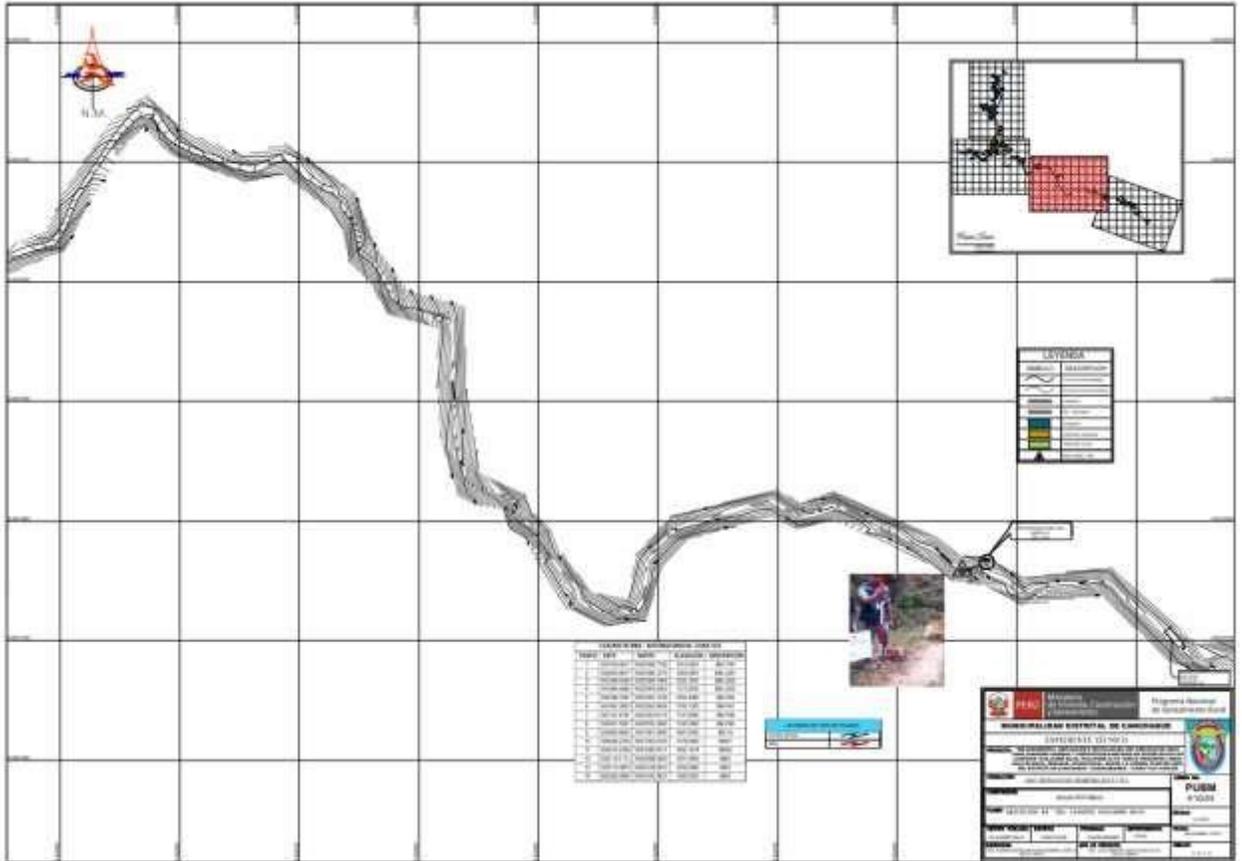
Fuente: elaboración propia

Figura N°64: planos de ubicación de calicatas



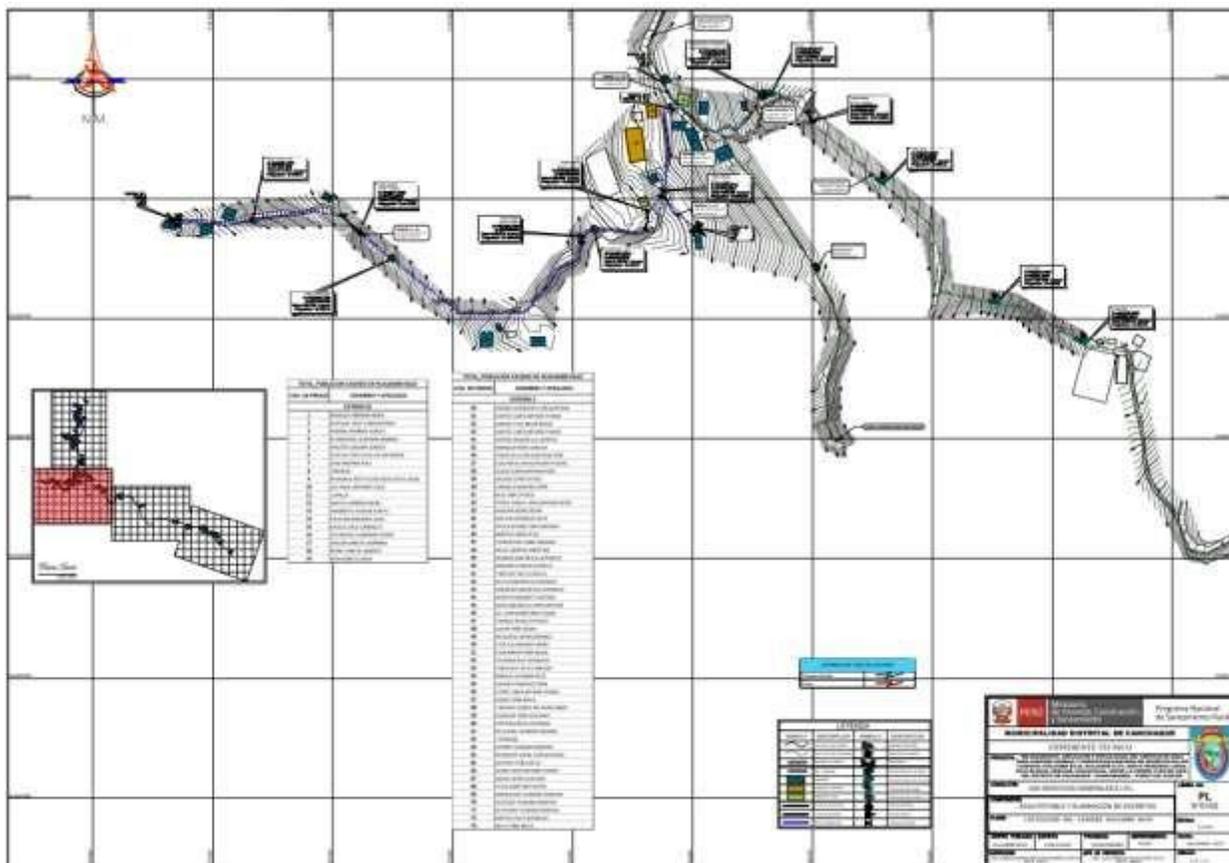
Fuente: elaboración propia

Figura N°65: planos de ubicación de BM



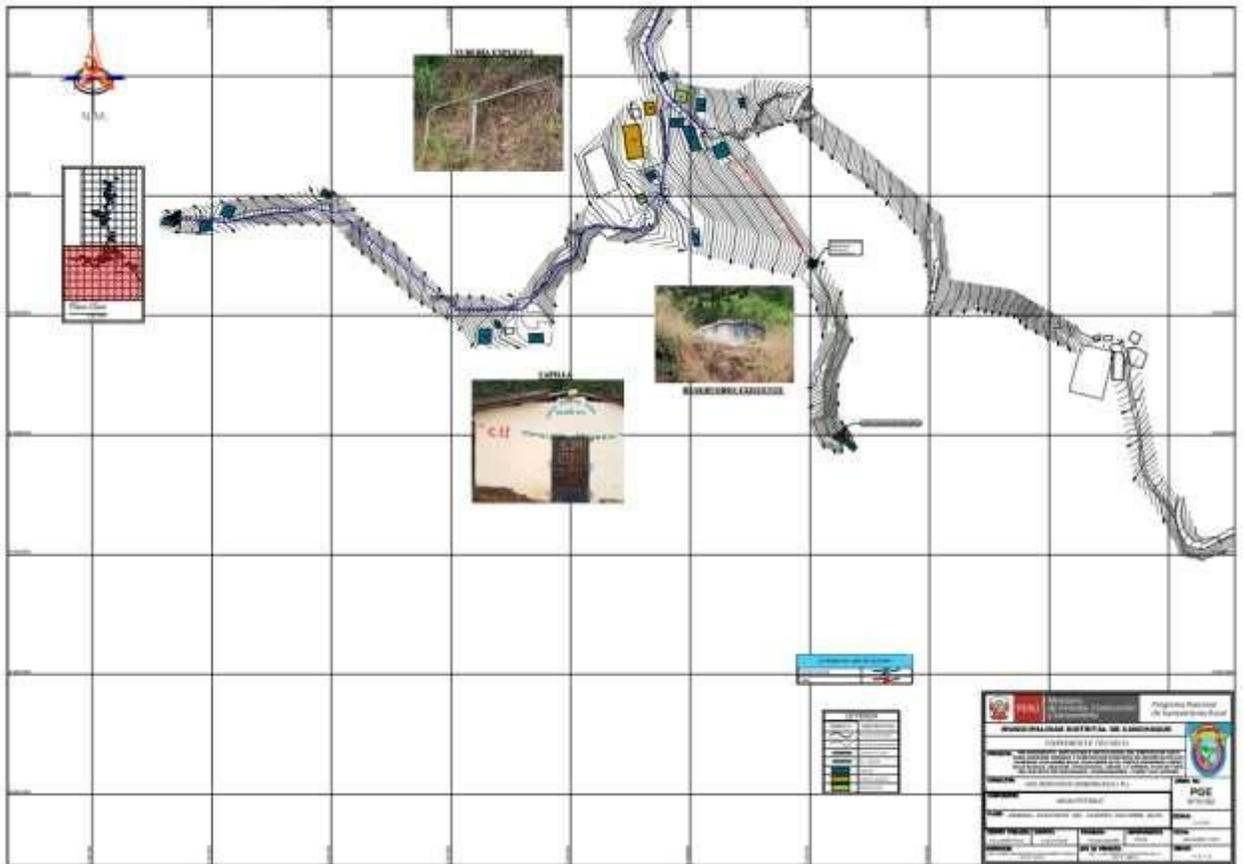
Fuente: elaboración propia

Figura N°66: Lotización BM



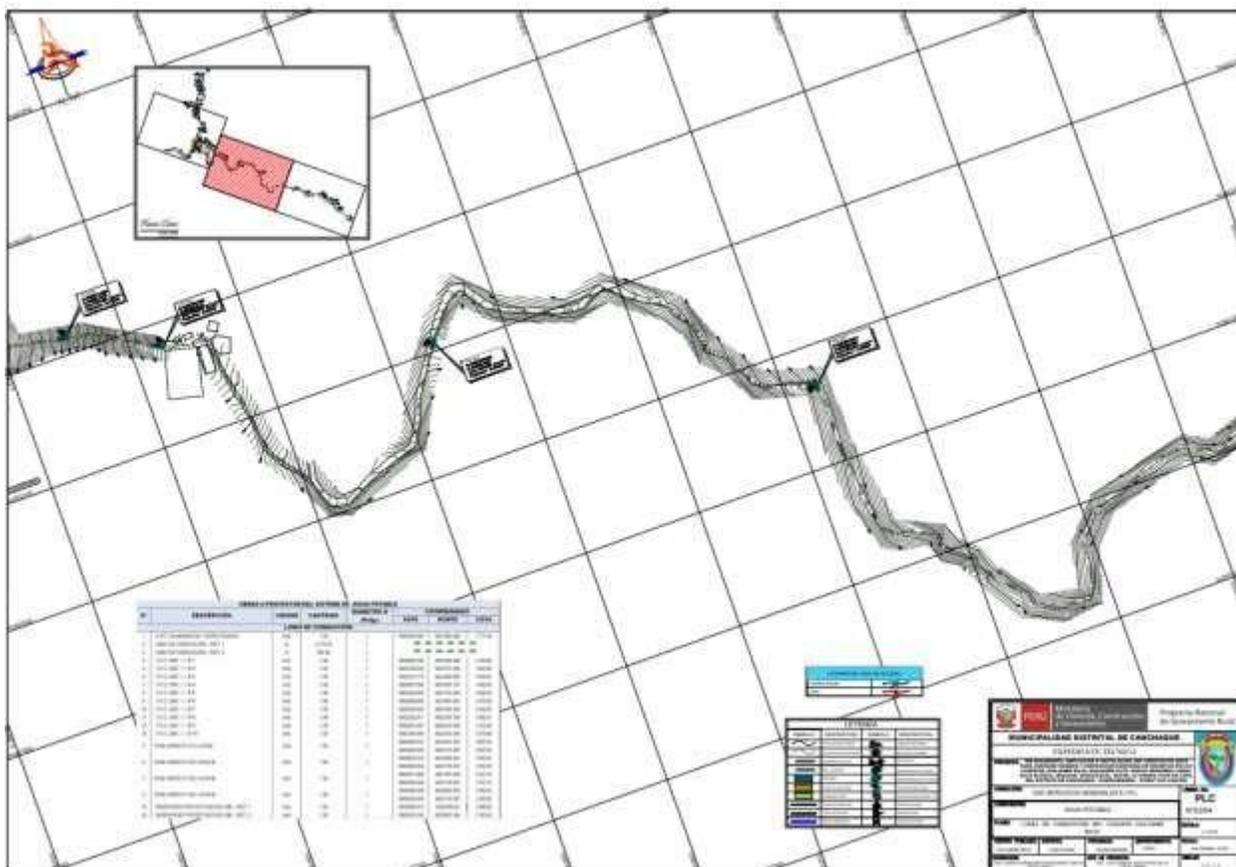
Fuente: elaboración propia

Figura N°67: plano general existente



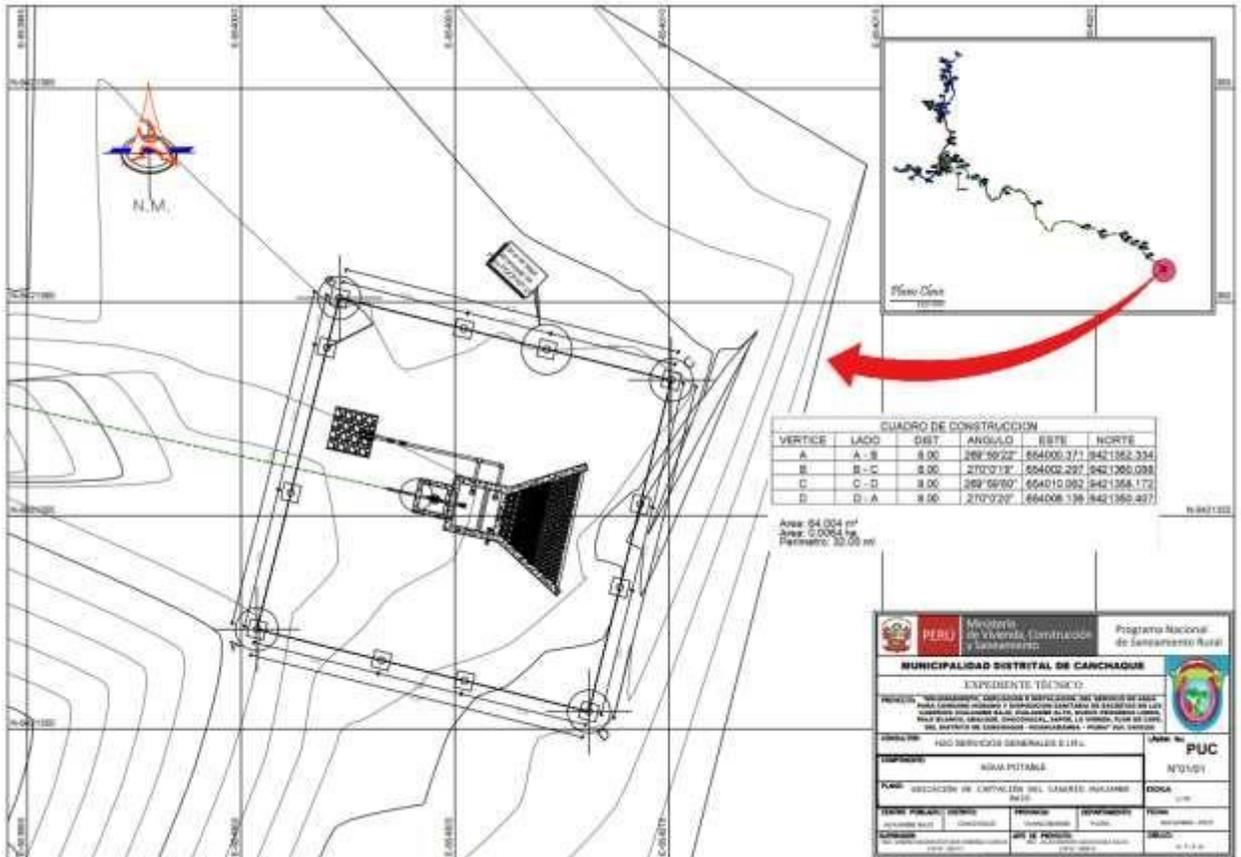
Fuente: elaboración propia

Figura N°69: plano línea de conducción



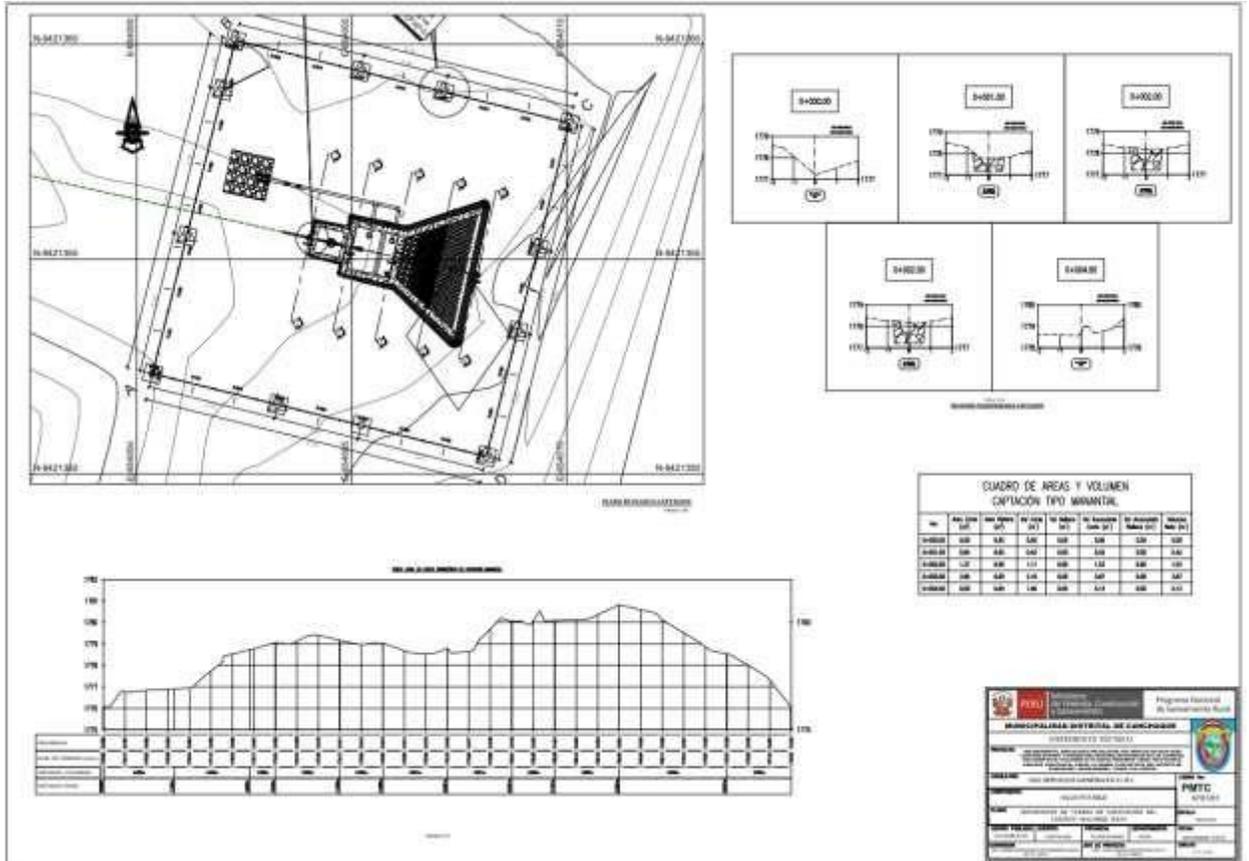
Fuente: elaboración propia

Figura N°70: plano de ubicación de captación



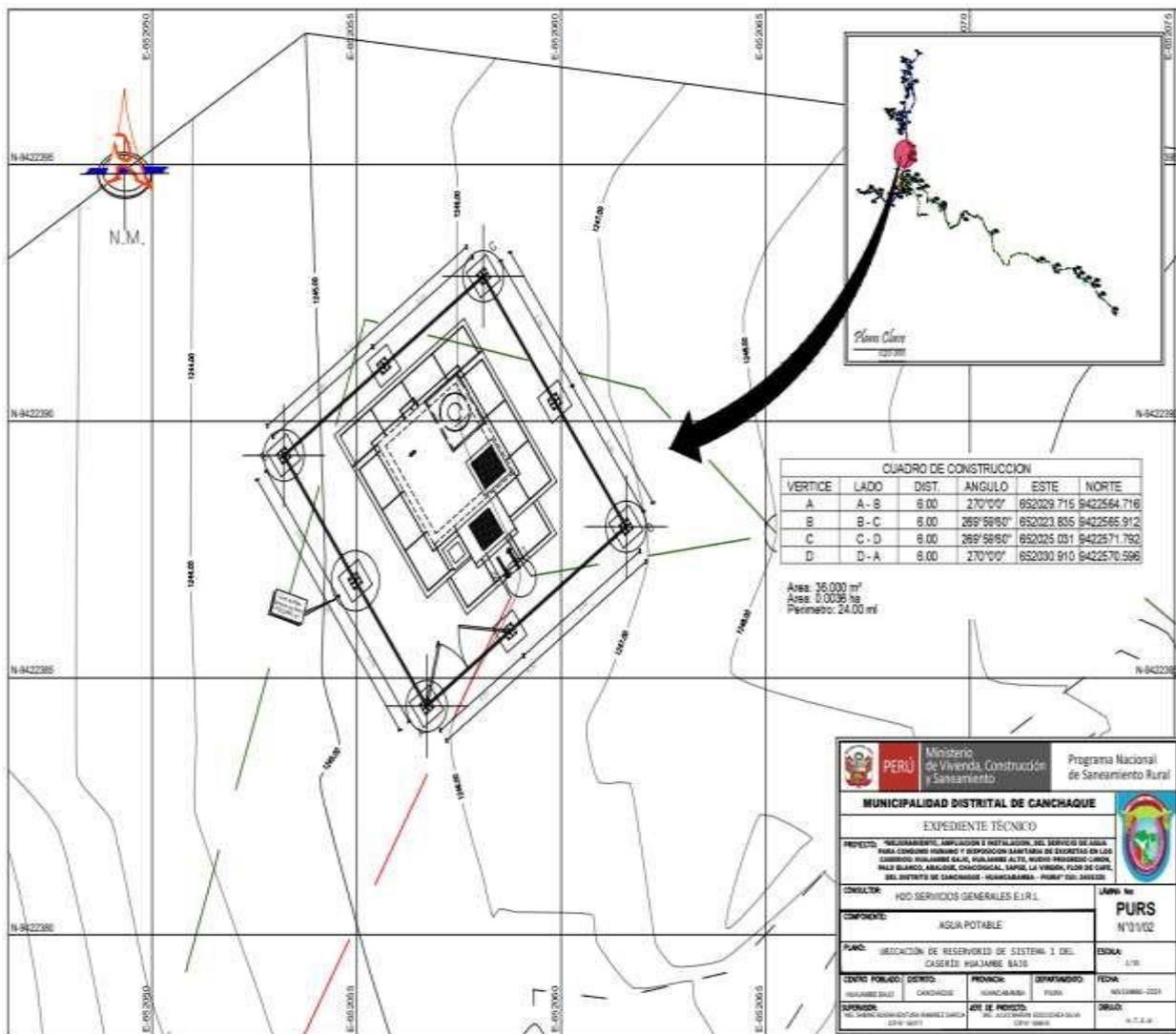
Fuente: elaboración propia

Figura N°71: Movimiento de tierra



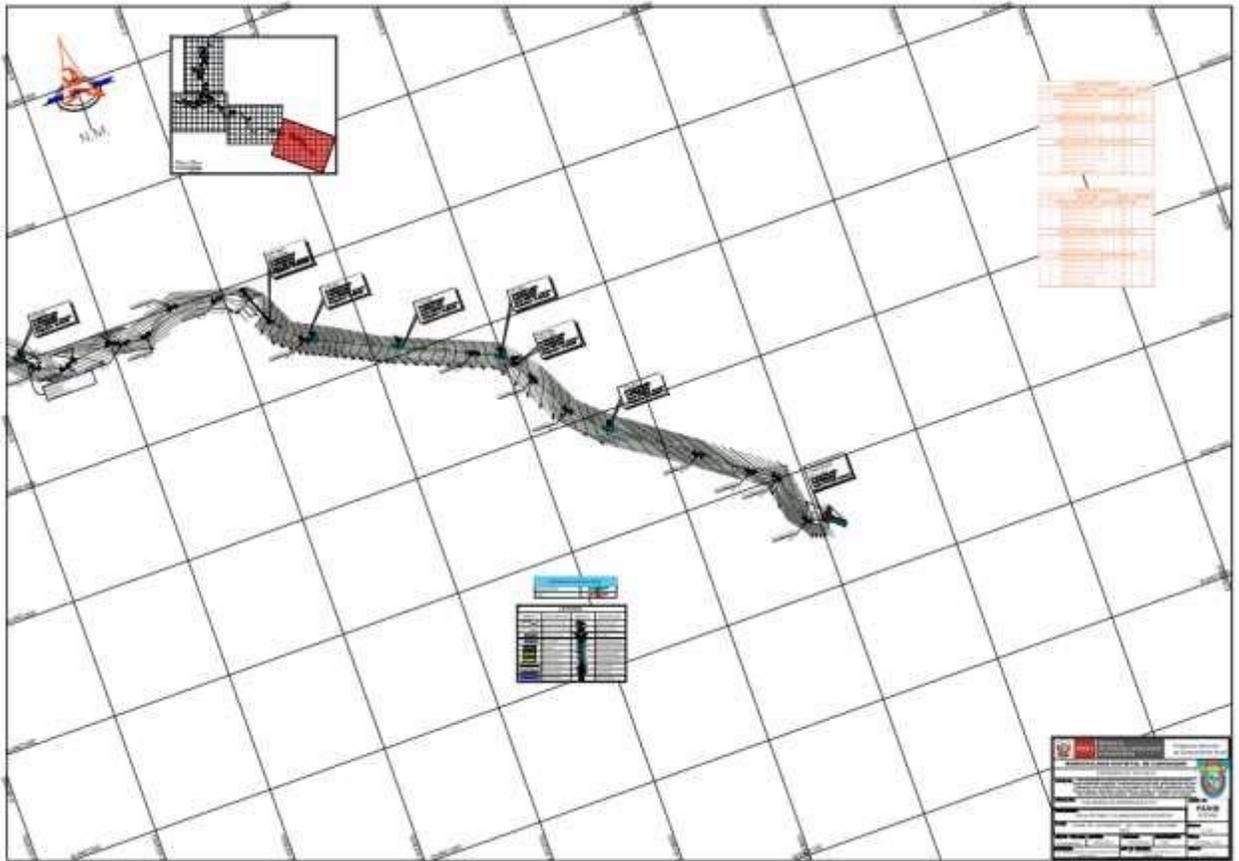
Fuente: elaboración propia

Figura N°72: plano de ubicación del reservorio



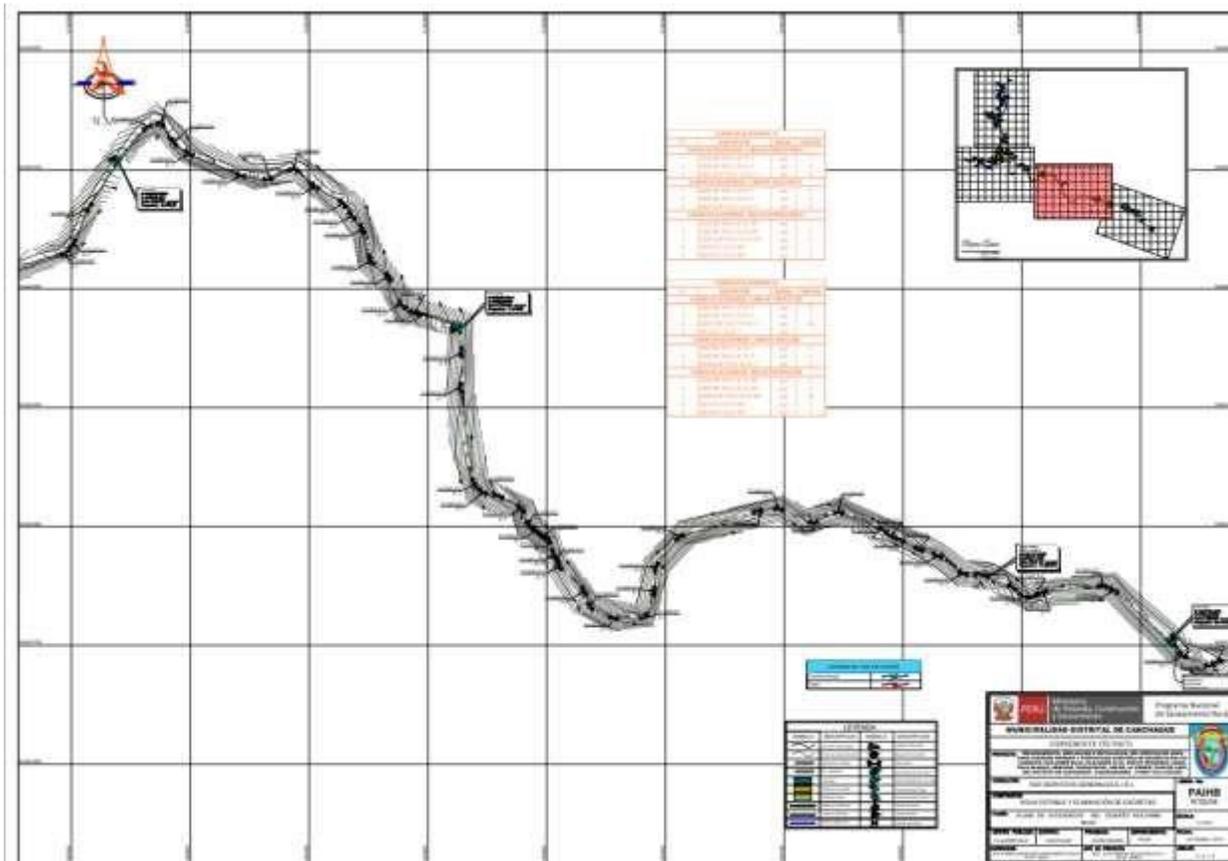
Fuente: elaboración propia

Figura N°73: diagrama de accesorios



Fuente: elaboración propia

Figura N°74: diagrama de accesorios



Fuente: elaboración propia

Figura N°75: diagrama de accesorios

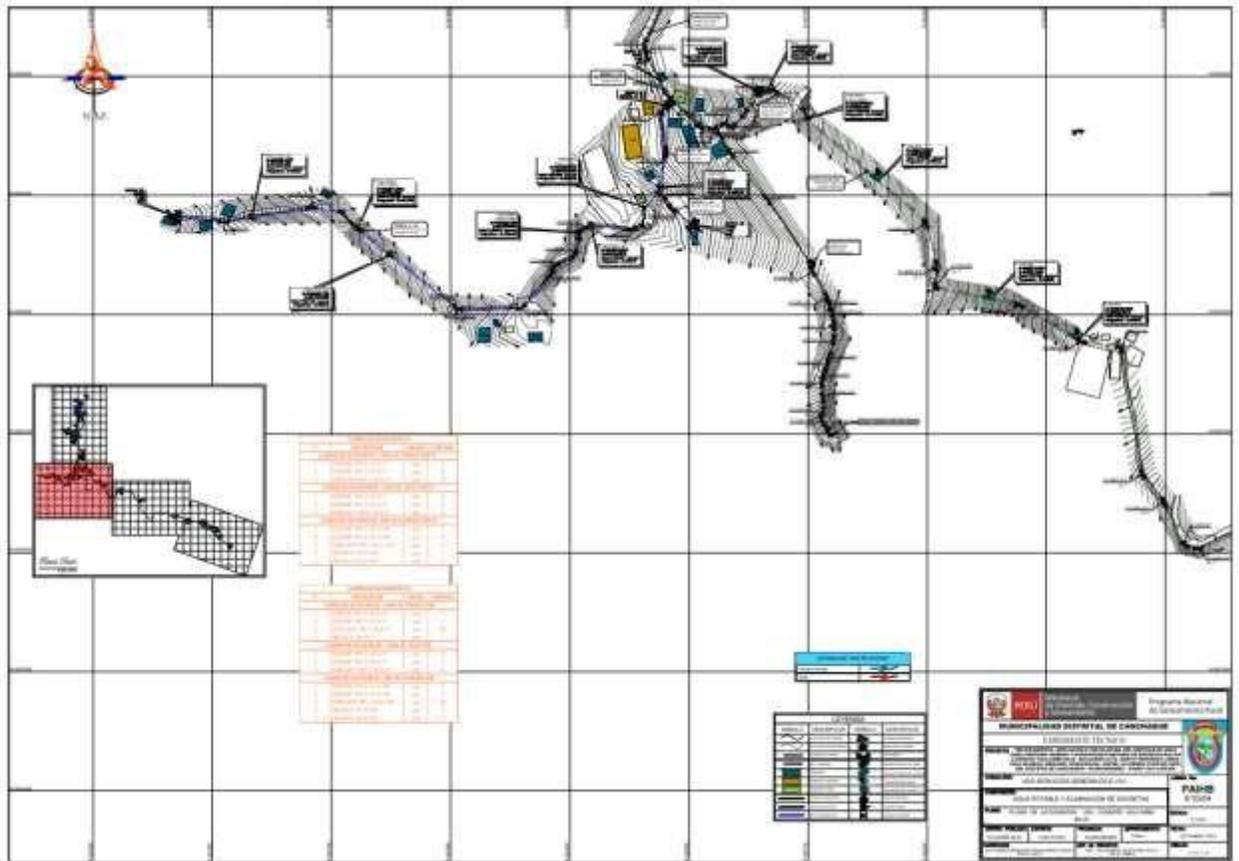
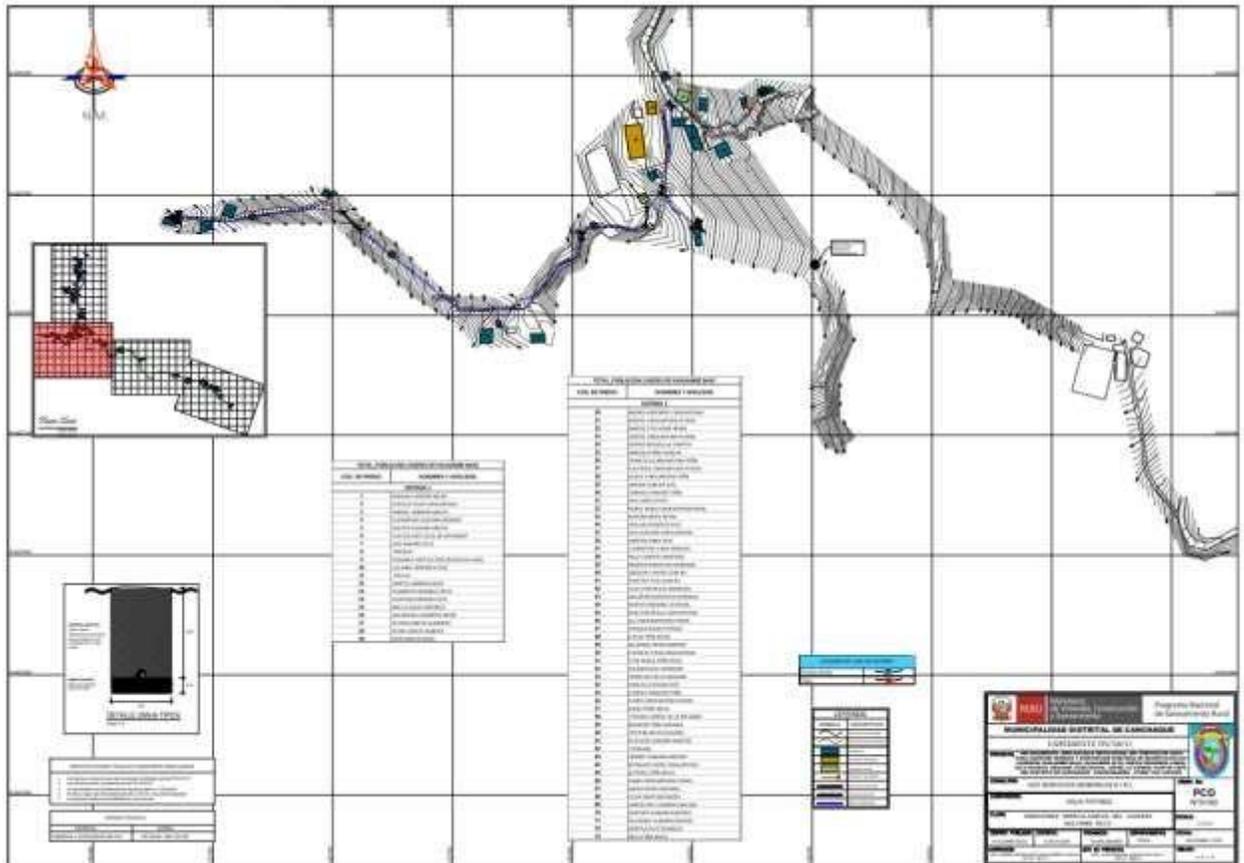
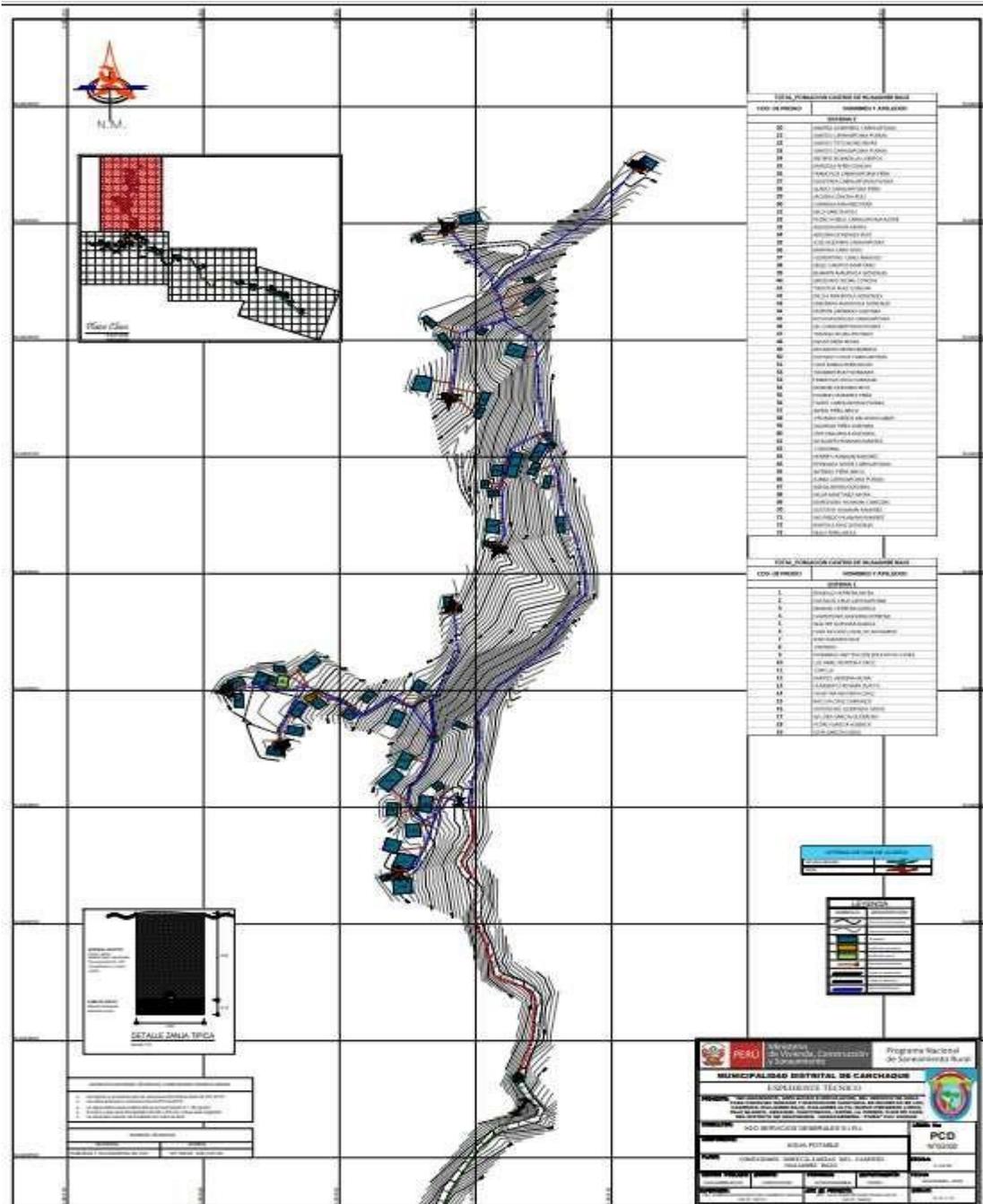


Figura N°76: conexiones domiciliarias



Fuente: elaboración propia

Figura N°77: conexiones domiciliarias



Fuente: elaboración propia