



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

**DIAGNOSTICO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL
CENTRO POBLADO CHILACO DEL DISTRITO DE SULLANA,
PROVINCIA DE SULLANA – PIURA, ABRIL 2020**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL**

AUTOR:

MERINO AQUINO, GUSTAVO ALEJANDRO

ORCID: 0000-0003-2504-9583

ASESOR:

MGTR. SUAREZ ELIAS, ORLANDO VALERIANO

ORCID: 0000-0002-3629-1095

**PIURA – PERU
2020**

TITULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**DIAGNOSTICO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL
CENTRO POBLADO CHILACO DEL DISTRITO DE
SULLANA, PROVINCIA DE SULLANA – PIURA, ABRIL 2020**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Merino Aquino, Gustavo Alejandro

COD.ORCID: 0000-0003-2504-9583

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

ASESOR

MGTR. SUAREZ ELIAS ORLANDO VALERIANO

ORCID: 0000-0002-3629-1095

**Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Piura, Perú**

JURADO

Mgtr. Chan Heredia, Miguel Ángel

COD.ORCID: 0000-0001-9315-8496

Mgtr. Córdova Córdova, Wilmer Oswaldo

COD.ORCID: 0000-0003-2435-5642

Dr. Alzamora Román, Hermer Ernesto

COD.ORCID: 0000-0002-2634-7710

FIRMAS DEL JURADO Y ASESOR

Mgtr. Suarez Elías, Orlando Valeriano

ORCID: 0000-0002-3629-1095

ASESOR

Mgtr. Chan Heredia, Miguel Ángel

COD.ORCID: 0000-0001-9315-8496

PRESIDENTE

Mgtr. Córdova Córdova, Wilmer Oswaldo

COD.ORCID: 0000-0003-2435-5642

MIEMBRO

Dr. Alzamora Román, Hermer Ernesto

COD.ORCID: 0000-0002-2634-7710

MIEMBRO

RESUMEN Y ABSTRACT

RESUMEN

La investigación planteada nombrada “DIAGNOSTICO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO CHILACO DEL DISTRITO DE SULLANA, PROVINCIA DE SULLANA – PIURA, ABRIL 2020”, presenta una problemática crítica que perjudica a los pobladores, se representa ¿El estado actual del Servicio de Agua Potable es acto y abastece a la población actual y futura del Centro Poblado de Chilaco, del Distrito de Sullana, Provincia de Sullana - Piura?, obteniendo como objetivo primordial “Diagnosticar el Servicio de Agua Potable en el Centro Poblado de Chilaco del distrito de Sullana”, para poder llegar a este objetivo, planteo y ejecuto dos objetivos específicos, los cuales son: Establecer el estado actual del Servicio de Agua Potable en el CCPP Chilaco y Determinar caudales de la demanda de la Población Futura en el CCPP Chilaco. Obteniendo que el estado actual del Servicio es denigrante hacia la población por solo abastecer al 20% de la población con una calidad mala para el consumo humano, y por ende confirma que necesita una nueva demanda de consumo para la proyección de la población futura.

Empleándose una metodología cualitativa de nivel explorativo, se efectuó un análisis después de un fenómeno; la población y el universo son indeterminadas y no específicos ya que es de forma global. La elección de la muestra se comprende de manera específica por: “Servicio de Agua Potable en el Centro Poblado Chilaco, Distrito de Sullana, Provincia de Sullana – Piura.

Concluyendo con la investigación; el Centro Poblado de Chilaco necesita un Diseño eficiente del Sistema y una calidad de Servicio óptimo para el consumo humano,

favoreciendo al 100% de la población con finalidad del crecimiento y resguardar la salud de la población.

Palabras Clave: Agua potable, Diseño, Embalse, Servicio.

SUMMARY

The proposed investigation named "DIAGNOSIS OF THE DRINKING WATER SYSTEM IN THE CHILACO POPULATED CENTER OF THE DISTRICT OF SULLANA, PROVINCE OF SULLANA - PIURA, APRIL 2020", presents a critical problem that harms the inhabitants of that area, which represents Diagnosis of the Drinking Water System of the Populated Center of Chilaco will allow your responsible entity to demand an efficient design of the Drinking Water System ?, obtaining as a primary objective "Diagnosing the Drinking Water Service in the Populated Center of Chilaco in the Sullana district" In order to reach this objective, I propose and execute two specific objectives, which are: To characterize the status of the Drinking Water Service in the Chilaco CCPP in the Sullana district and to establish the status of the Drinking Water Service in the Chilaco district CCPP from Sullana.

Using an exploratory-level qualitative methodology, where an analysis was carried out after a phenomenon; where the population and the universe are indeterminate and not specific since it is global.

Where the choice of the sample is specifically understood by the Drinking Water System in the Chilaco Populated Center of the District of Sullana, Province of Sullana - Piura.

Concluding with the investigation; The Chilaco Populated Center needs a Design of the Drinking Water System Service, which favors 100% of the population in order to grow and protect the health of the population.

Key Words: Drinking water, Design, Reservoir, System.

CONTENIDO

TITULO DE TRABAJO DE INVESTIGACION.....	02
EQUIPO DE TRABAJO.....	03
HOJA DE FIRMA DE JURADO.....	04
RESUMEN Y ABSTRACT.....	05
CONTENIDO.....	07
INDICE DE GRAFICOS, TABLAS, CUADROS.....	09
Índice de tablas.....	09
Índice de Gráficos.....	10
Índice de Anexos.....	11
I. INTRODUCCION.....	12
II. REVISION DE LITERATURA.....	13
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	13
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	13
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	17
2.1.3. Antecedentes Locales.....	20
2.2. Bases Teóricas.....	26
IV. METODOLOGIA.....	31
4.1. Tipo de investigación.....	31
4.2. Nivel de Investigación.....	31
4.3. Diseño de la Investigación.....	31
4.4. Población y muestra.....	31
4.4.1. Población.....	31
4.4.2. Muestra.....	32

4.5. Definición y operacionalización de variables.....	32
4.6. Técnica de instrumento de Recolecc. Datos.....	34
4.7. Plan de análisis.....	34
4.8. Matriz de Consistencia.....	35
4.9. Principios Éticos.....	38
V. RESULTADOS.....	39
5.1. Resultados.....	39
5.2. Análisis de Resultados.....	57
VI: CONCLUSIONES.....	75
6.1. Conclusiones.....	75
6.2. Recomendaciones.....	76
VII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS.....	77
VIII. ANEXOS.....	80

INDICE DE GRAFICOS, TABLAS, CUADROS

Índice de tablas:

- TABLA N° 01: DE PROYECCION FUTURA PARA UN TIEMPO DE DISEÑO DE 20 AÑO
- TABLA N° 02: DEMANDA DE CAUDALES
- TABLA N° 03: FUENTE DE AGUA
- TABLA N° 04: DATOS DE LA FUENTE DE AGUA
- TABLA N° 05: DATOS DE LA CAPTACION
- TABLA N°06: RESULTADOS DE PREGUNTA N°01
- TABLA N°07: RESULTADOS DE PREGUNTA N° 2
- TABLA N°08: RESULTADOS DE PREGUNTA N° 3
- TABLA N°09: RESULTADOS PREGUNTA N°4 DEL 20%
- TABLA N°10: RESULTADOS PREGUNTA N°4 DEL 80%
- TABLA N°11: RESULTADOS PREGUNTA N°5 DEL 20%
- TABLA N°12: RESULTADOS PREGUNTA N°5 DEL 80%
- TABLA N°13: RESULTADOS PREGUNTA N°6 DEL 20%
- TABLA N°14: RESULTADOS PREGUNTA N°6 DEL 80%
- TABLA N°15: RESULTADOS PREGUNTA N°7 DEL 20%
- TABLA N°16: RESULTADOS PREGUNTA N°7 DEL 80%
- TABLA N°17: RESULTADOS PREGUNTA N°8 DEL 20%
- TABLA N°18: RESULTADOS PREGUNTA N°8 DEL 80%
- TABLA N°19: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°09
- TABLA N°20: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°10
- TABLA N°21: DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN OPCIÓN TECN. Y REGION

- TABLA N°22: DOTACION DE AGUA PARA CENTROS EDUCATIVOS

Índice de Gráficos

- GRAFICO 01: Tabulación Pregunta N° 01; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 02: Tabulación Pregunta N° 02; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 03: Tabulación Pregunta N° 03; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 04: Tabulación Pregunta N° 04 para el 20%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 05: Tabulación Pregunta N° 04 para el 80%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 06: Tabulación Pregunta N° 05 para el 20%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 07: Tabulación Pregunta N° 05 para el 80%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 08: Tabulación Pregunta N° 06 para el 20%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 09: Tabulación Pregunta N° 06 para el 80%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 10: Tabulación Pregunta N° 07 para el 20%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 11: Tabulación Pregunta N° 07 para el 80%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 12: Tabulación Pregunta N° 08 para el 20%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 13: Tabulación Pregunta N° 08 para el 80%; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 14: Tabulación Pregunta N° 09; Fuente: Propia 2020
- GRAFICO 15: Tabulación Pregunta N° 10; Fuente: Propia 2020

ANEXOS

- ANEXO 01: IMAGEN SATELITAL DEL CCPP CHILACO DEL DISTRITO DE SULLANA, PORVINCIA DE SULLANA, PIURA.
- ANEXO 02: AREA DE ESTUDIO
- ANEXO 03: RUTA DE ACCESO AL CENTRO POBLADO
- ANEXO 04: FOTO SATELITAL DEL RESERVORIO (EMBALSE) DE POECHOS
- ANEXO 05: RESERVORIO DE POECHOS
- ANEXO 06: CAPTURA DEL PLANO DE DISTRITIBUCION DE LAS VIVIENDAS CENTRO POBLADO CHILACO DE LAS 20 VIVIENDAS DE LA ZONA
- ANEXO 07: CAPTURA DE LA LOCALIZACION DEL CCPP CHILACO, RCB 5 POECHOS, EMBALSE DE POECHOS, LINE DE CAPTACION DE CANAL, LINEA DE CAPTACION DEL RESERVORIO DE POECHOS, LINEA DE DISTRIBUCION DE RCB 5 POECHOS Y LINEA DE DISTRIBUCION DEL CCPP. CHILACO

INTRODUCCION

En el Centro Poblado “Chilaco” del distrito de Sullana denominado “Zona Rural”, presenta una problemática la cual incomoda y perjudica a los pobladores acerca del Servicio de Agua Potable y por ende con el Servicio de Alcantarillado, los pobladores muestran total desacuerdo con la entidad encargada de su zona al poner como prioridad abastecer el Fundo Bravo (Producción de uva) el cual pertenece a los terrenos agrícolas (Chacras) ubicados cerca de la zona, la problemática es grave presenta que el 20% de la población cuenta con el Servicio pero con una calidad “mala”, dejando a un 80% de la población sin este servicio, y se afirma que necesita una nueva demanda de consumo para la proyección de la población futura. Ocasionando a los pobladores ir por ese recurso, buscando en el río Chira y los canales que se encuentran a su mano, poniéndolos en riesgo de contraer enfermedades gastrointestinales agudas, vómitos o diarreas, las cuales a largo plazo ocasionan la muerte.

Planteando afirmar la interrogante: ¿El estado actual del Servicio de Agua Potable es acto y abastece a la población actual y futura del Centro Poblado de Chilaco, del Distrito de Sullana, Provincia de Sullana - Piura?, teniendo como objetivo primordial el Diagnosticar el Servicio de Agua Potable en el Centro Poblado de Chilaco del distrito de Sullana. Para poder alcanzar y cumplir el objetivo principal, planteo objetivos secundarios que permitirán lograr mi cometido.

- Establecer el estado actual del Servicio de Agua Potable.
- Determinar caudales de la demanda de la Población Futura.

Justifico esta investigación que este Centro Poblado debe de gozar con calidad y eficiente del Servicio de Agua Potable y tener mayor prioridad ante cualquier otro proyecto industrial.

Tiene como Metodología una investigación tipo cualitativo porque demuestra la realidad de la zona afectada, y explorativo porque los análisis realizados van acordes con la investigación.

Concluyendo con la investigación; el Centro Poblado de Chilaco necesita un Diseño eficiente del Sistema y una calidad de Servicio óptimo para el consumo humano, favoreciendo al 100% de la población con finalidad del crecimiento y resguardar la salud de la población.

REVISION DE LITERATURA

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

- **DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES SANTA FE Y CAPACHAL, PÍRITU, ESTADO ANZOÁTEGUI**

Según Raúl López Malavé(1).En este trabajo se diseñó el sistema de abastecimiento de agua potable de las comunidades de Santa Fe y Capachal. Para tal diseño se realizaron cálculos de hidráulica, estableciéndose como parámetro fijo el número de habitantes a los cuales se les prestará el servicio, determinándose el caudal aproximado que requieren esas comunidades, y así, poder satisfacer las necesidades domésticas de esas poblaciones. Conocido el caudal necesario se estudió la proyección y distribución de la tubería con el fin de determinar las pérdidas que deben vencer las bombas para poder seleccionarlas dependiendo de las especificaciones técnicas del fabricante.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de abastecimiento de agua potable para las comunidades de Santa Fe y Capachal, Píritu, Estado Anzoátegui.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estudiar el comportamiento del río en los meses más secos (entre Enero y Abril) para saber el caudal aproximado y nivel con que se cuenta en las condiciones más desfavorables.
2. Proponer la red de tuberías de distribución de agua.

La metodología empleada es de tipo descriptiva, cualitativa no experimental.

Como resultado se obtuvo calcular la potencia de las bombas para los requerimientos (caudal y presión) necesarios en el sistema.

En el diseño del sistema se obtuvieron las siguientes conclusiones:

a) Una distribución apropiada del caudal en cada comunidad lo cual garantiza el suministro diario requerido.

b) Las bombas seleccionadas fueron las centrífugas, debido a que es un tipo de máquina más versátil y puede mover grandes o pequeñas cantidades de agua a una gama muy grande de presiones.

- **DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS COMITÉS DE AGUA POTABLE RURAL DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE**

Según Trenkle(2).Siendo las zonas rurales del sur de Chile responsables de albergar gran cantidad de los recursos hídricos del país resulta desconcertante la falta de un marco regulatorio orientado a normar su ordenamiento territorial, tal como sucede en las áreas urbanas. Lo anterior se evidencia al considerar el marco regulatorio establecido por la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, ambos cuerpos administrativos orientados hacia las áreas urbanas del país. Consecuentemente, la planificación de las áreas rurales queda ambigua pudiendo repercutir significativamente en la provisión de agua en calidad y cantidad y en su eficiente administración. La ausencia de una política de desarrollo rural se evidencia también en la forma en que se gestiona y administra el recurso hídrico, repercutiendo en los servicios de agua potable rural. Estos servicios son operados y administrados por los Comités de Agua Potable Rural (CAPR), organizaciones comunitarias sin fines de lucro cuyo principal objetivo es suministrar agua potable a las comunidades rurales (MOP 2007).

OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar el funcionamiento del abastecimiento de agua potable en sectores rurales seleccionados de la Región de los Ríos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir y analizar el funcionamiento administrativo, técnico y financiero de los CAPR.
- Entregar recomendaciones para mejorar el funcionamiento de los CAPR.

La metodología empleada por el autor en este estudio estuvo dirigida a analizar el funcionamiento del suministro de agua potable en localidades rurales de la Región de Los Ríos.

CONCLUSIONES

Como principal conclusión se obtuvo:

Los hallazgos del presente trabajo revelan un clima caracterizado por deficiencias administrativas, técnicas y financieras de los CAPR, lo cual indica la necesidad de realizar esfuerzos para su fortalecimiento. Particularmente y aunque ello no fue comprobado por el autor, otros han destacado la enorme capacidad de estas organizaciones para producir cohesión social en los territorios rurales, promoviendo la organización social, la solidaridad, la participación y el fomento al desarrollo de otras organizaciones.

- **PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA EL CASCO URBANO DE CUCUYAGUA, COPÁN**

Según Gerardo Molina Rodríguez(3).El proyecto consiste en mejorar el sistema de distribución de agua del casco urbano de Cucuyagua, Copán, dado que el existente actualmente no satisface las necesidades de la población en lo que respecta a calidad y cantidad de agua, las necesidades de la población actual del municipio.

OBJETIVOS OBJETIVO GENERAL

Elaborar un proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua para el casco urbano de Cucuyagua, Copán.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

- a. Determinar la factibilidad de elaborar un diagnóstico para conocer la necesidad de construir un proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua para el casco urbano de Cucuyagua, Copán.
- b. Determinar la capacidad de gestión que tiene la corporación municipal de Cucuyagua, Copán para hacer factible el proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua al casco urbano de Cucuyagua, Copán.

- c. Definir el impacto que traería a la población del casco urbano de Cucuyagua, Copán, el proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua.

La metodología empleada por el autor es tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo dado que se recolectaron datos poca establecer patrones de comportamiento. Se utilizó un diseño de investigación no experimental transeccional o transversal; de carácter descriptivo, porque los datos solo se recopilaban una vez en un momento determinado, en el municipio de Cucuyagua, Copán.

La investigación realizada determinó como resultado que es viable la elaboración de un proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua en el casco urbano del municipio de Cucuyagua, Copán.

Como conclusiones se obtienen:

- La investigación realizada determinó que la municipalidad de Cucuyagua, Copán tiene capacidad de gestión y voluntad política.
- El diagnóstico determinó la necesidad de establecer un proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua en el casco urbano del municipio de Cucuyagua, Copán, para sustituir el existente porque es obsoleto y presenta fallas en el suministro de agua en lo que respecta a la cantidad y calidad.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- **DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO SANGAL, DISTRITO LA ENCAÑADA, CAJAMARCA**

Según Quiroz(4).

El proyecto de investigación tiene como

OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar el estado del sistema de agua potable en el caserío de Sangal, del distrito de La Encañada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar el estado de la infraestructura del Sistema de agua potable.
- Determinar la gestión del sistema de agua potable.
- Determinar la operación y mantenimiento del sistema de agua potable

El autor ha utilizado como metodología diversas técnicas para la recolección de información para el análisis documental como: técnicas de observación con sus instrumentos guía de observación, libreta de apuntes, video grabación, grabación de audio, cámara fotográfica, GPS, entrevista con su guía de entrevista; la encuesta con la aplicación de un cuestionario; análisis documental mediante fichas. Después de realizar el diagnóstico al sistema de agua potable correspondiente llegó a las siguientes La metodología empleada es de tipo descriptiva, porque establece normas a partir de los elementos del sistema.

Como principal conclusión se obtuvo:

El estado del sistema de agua potable del Caserío Sangal, distrito de La Encañada, presenta un índice de sostenibilidad de 3.37 eso quiere decir que esta regular en un proceso de deterioro, y es necesario que la infraestructura cuente con todo el componente ya que son necesario para su buen funcionamiento como la colocación de válvulas de purga, válvulas de aire, válvulas compuertas, así como también las cajas de válvulas en las cámaras rompe presión y captación.

- **ESTUDIO Y OBRAS DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA CIUDAD DE NAZCA**

Según Hernán Rodríguez Mota(5).La zona urbana está constituida por dos distritos, Nazca y vista alegre; actualmente el sistema de abastecimiento de agua potable no cuenta con las condiciones para prestar un servicio óptimo a la población, los servicios los presta la empresa prestadora de servicios de agua potable y alcantarillado de Nazca.

La deficiencia del sistema de abastecimiento se da en todas sus partes, principalmente por el bajo rendimiento de las fuentes existentes, que en su totalidad son de origen subterráneas y dependen de energía eléctrica para su exploración.

OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como objetivo conocer las condiciones del sistema de abastecimiento de agua potable en Nazca y dar alguna solución en lo referente a nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable.

La metodología empleada es de tipo cualitativo no experimental transversal, descriptivo, porque los datos solo se recopilaron una vez en un momento determinado.

CONCLUSIONES

- El nivel freático, en la zona de estudio y en época de estiaje, se encuentra a 1.10 m por debajo del lecho natural del río, lo cual permitiría captar el agua subterránea mediante obras de galerías de infiltración.
- El lecho del río Aja presenta un caudal subterráneo aproximado de 42.16 l/s, estado en época de estiaje, parte del cual se puede ser aptado para consumo humano.
- El caudal a captar en época de estiaje, construyendo una galería ubicada entre 7 y 6 m de profundidad y en toda la sección del acuífero es de 17.0 l/s.

- **DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE BELLA UNIÓN, CAJAMARCA**

Según Daniel Briceño (6).

En el presente trabajo de investigación se ha planteado como:

OBJETIVO GENERAL

Determinar el Estado de la Gestión del Sistema de Agua Potable en el Caserío de Bella Unión de la Provincia de Cajamarca.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

-Determinar en qué estado actual se encuentra la infraestructura del sistema de agua potable del caserío de Bella Unión.

-Determinar el estado actual de la gestión del sistema de agua potable del caserío de Bella Unión, considerando la gestión comunal y la gestión dirigencial con sus respectivos indicadores.

-Determinar el estado actual de Operación y Mantenimiento del sistema de agua potable del caserío de Bella Unión, teniendo en cuenta los respectivos indicadores.

El autor ha utilizado como metodología la recopilación por medio de encuestas aplicadas a la población del caserío de Bella Unión. Recolección de información sobre el estado actual del sistema: Permitió obtener información sobre el estado actual de cada uno de los componentes del sistema de agua.

Se realizó a través de observación directa y maniobrando, haciendo el recorrido 13 de todo el sistema acompañado por Jos dirigentes y autoridades comunales representantes del caserío de Bella Unión y el operador gasfitero, entre otros. Luego de diagnosticar el sistema de agua potable de la zona y obtener las conclusiones correspondientes.

CONCLUSIONES

- En el diagnóstico del sistema de agua potable del caserío de Bella Unión con respecto al estado de infraestructura, gestión, operación y mantenimiento, presenta diferentes índices de sostenibilidad, calificando al sistema de agua potable en estado de proceso de deterioro y es por eso que es necesario que se mejore el estado del sistema, donde se debe superar los factores negativos de esta variable, a fin de hacer sostenible, un factor importante es la carencia de cercos perimétricos de la captación y un control estricto de la calidad del agua que consumen los beneficiarios.
- El estado en que se encuentra la infraestructura del sistema de agua potable estudiado, teniendo en cuenta todos los indicadores de esta variable, está en regular estado, demostrando que se encuentra en proceso de deterioro.

- El estado de la gestión del sistema de agua potable estudiado, considerando la gestión comunal y la gestión dirigencia con sus respectivos indicadores, califica como regular estado, puesto que se encuentra en proceso de deterioro.
- El estado de la operación y mantenimiento del sistema de agua estudiado, teniendo en cuenta los respectivos indicadores, está en regular estado, encontrándose en proceso de deterioro.

2.1.3. Antecedentes Locales

- **DISEÑO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO DE TEJEDORES Y LOS CASERÍOS DE SANTA ROSA DE YARANCHE, LAS PALMERAS DE YARANCHE Y BELLO HORIZONTE - ZONA DE TEJEDORES DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE - PIURA – PIURA; MARZO 2019**

GAVIDIA VASQUEZ(7).

Objetivo General

Diseñar y analizar el sistema de agua potable del centro poblado de Tejedores y Los Caseríos de Santa Rosa de Yaranche, Las Palmeras de Yaranche, y Bello Horizonte.

Objetivo Específicos

- Diseñar el sistema de agua potable del centro poblado de Tejedores y Los Caseríos de Santa Rosa de Yaranche, Las Palmeras de Yaranche, y Bello Horizonte.
 - Diseñar y calcular todos los elementos estructurales del sistema de agua potable del centro poblado de Tejedores y Los Caseríos de Santa Rosa de Yaranche, Las Palmeras de Yaranche, y Bello Horizonte.
 - Plantear y mostrar los cálculos correspondientes al diseño de abastecimiento de agua potable de acuerdo a la normatividad vigente en zonas rurales (resolución ministerial N° 192 - 2018 - vivienda).

CONCLUSION

1. Se estima una población futura de diseño de 2111 habitantes, al año 2039.
2. Para Tejedores y los centros poblados en estudio, se ha adoptado una dotación de 90 lt/hab/día, pues para zonas rurales de la costa este un criterio de diseño razonable. En

relación a las variaciones de demanda de suministro de agua potable, es necesario utilizar los consiguientes factores o coeficiente de variación diaria y horaria:

2.1. Coeficiente de variación diaria (K1) = 1.3.

2.2. Coeficiente de variación horaria (K2) = 2.0. Con estos coeficientes, se han estimado que los caudales para el diseño de suministro de agua tratada son:

2.3. Caudal máximo diario: 2.86 lt/s.

2.4. Caudal máximo horario: 4.40 lt/s.

3. El caudal de captación de 3.8 lt/s (0.0038 m³ /s); es 1000 veces menor al caudal que discurre en el fuente de captación (canal Tambogrande) (3.0 – 4.0 m³ /s) por esto se considera que está asegurado el abastecimiento en épocas de conducción sin tener inconvenientes con el caudal empleado en la agricultura.

4. Se estima que el caudal requerido es 2.9 lt/s. el canal Tambogrande satisface dicha demanda, captando así 3.8 lt/s durante los días (15 en promedio) que discurre agua por el canal, de esta manera se procesaran en dos fases:

4.1. Durante las horas de purificación de 2.4 lt/seg, desde las 4.00 am hasta 8.00 pm se almacenan = 1.4 lts/s x 60 x 60 x 24 hr.x 15 días= 1,814 m³ . 105

4.2. Durante las horas que no habrá tratamiento desde las 8.00 pm hasta las 4.00 am, se almacenan =3.8lt/s x 60 x 60 x 6 hr.x 15 días= 1,200.00 m³ .

5. Las localidades de Tejedores y anexos según los estudios contarán con el siguiente almacenamiento:

5.1. Una poza de agua cruda revestida de geomembrana de 1.5 mm de grosor, será a cielo libre (tajo abierto) y para un volumen de 3,000 m³ .

5.2. Una cisterna de 200 m³ de capacidad para agua cruda construida de concreto armado, sección circular cuyo diámetro es de 8.40 m, apoyado semienterrado él se instalarán las válvulas de control y operación en las líneas de impulsión y aducción.

6. La línea de aducción, que parte del reservorio hacía las redes de cada pueblo, será con tubería de PVC Ø 110 mm.

7. El sistema de distribución proyectadas, están compuestos por tuberías de PVC Ø 2”, 1 1/2”, 1”, 3/4”. Asimismo es necesario instalar accesorios de PVC y válvulas de la red de F° F°, las cuales se instalarán en su respectiva caja.

- **DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN EL ANEXO VISTA FLORIDA, DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DE SULLANA, REGIÓN PIURA, ABRIL 2019.**

Según Samuel Reynaldo(8).

OBJETIVO GERERAL

Diseñar el sistema de agua potable en el anexo Vista Florida, distrito de Marcavelica, provincia Sullana, Región Piura.

OBJETIVO ESPECIFICOS

- Diseñar las líneas de conducción y redes de distribución del sistema de agua potable del anexo Vista Florida, distrito de Marcavelica, provincia Sullana, Región Piura, Dimensionar 2 reservorio apoyado, Realizar un análisis físico, químico y bacteriológico del agua.
- Establecer el tipo de tratamiento potabilizador del agua.
- Cuantificar la cantidad de conexiones domiciliarias tanto para viviendas como para instituciones.

CONCLUSIONES

1) Se Diseñó el sistema de agua potable en el anexo Vista Florida, distrito de Marcavelica, provincia Sullana, Región Piura.

2) La línea de impulsión tendrá un diámetro de 2 1/2" con una longitud de 320 m y la línea de succión será de un diámetro de 2 "1/2 con una longitud de 3.86 m.

3) Se usará una electrobomba y tendrá una potencia instalada de 25 HP. Las redes de distribución se obtuvieron los siguientes resultados:

TIPO	DIAMETRO	LONGITUD
PVC SAP CLASE 10	43.4 mm (1 1/2")	378.28 m
PVC SAP CLASE 10	29.4 mm (1")	2470.30 m
PVC SAP CLASE 10	22.9 mm (3/4")	437.94 m

4) La velocidad mínima es de 0.34 m/s y la velocidad máxima es de 1.97 m/s en los tramos de tuberías de las redes de distribución. Que cumple con lo especificado en la norma RM 192-2018 en pág. 127 especifica velocidades admisibles en redes de

distribución La velocidad mínima no debe ser menor a 0.60 m/s en ningún caso menor a de 0.30 m/s. Y la velocidad máxima admisible 3 m/s.

5) La presión mínima es de 5.01 m.c. a y la presión máxima es de 21.14 m.c.a en los nodos.

6) Se dimensionó reservorio apoyado el cual será de material concreto armado con el volumen de almacenamiento de agua es de 40 m³ y las dimensiones del tanque apoyado son:

Ancho	4.80 m
Base	4.80 m
Altura	1.75 m

- **ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DE CAUDALES DEL RÍO CHIRA ENTRE LAS PRESAS DE POECHOS Y SULLANA, ENERO 2019.**

Según Fernanda Marie More Vegas(9).

OBJETIVO GENERAL

Analizar la consistencia de caudales del río Chira entre las presas de poechos y sullana

OBJETIVO ESPECIFICOS

- Estudiar la cantidad y presión de los caudales del Río Chira.
- Identificar los factores más relevantes y mayor impacto en los caudales del Río Chira.
- Caracterizar la consistencia de caudales.

CONCLUSIONES

1. La cuenca Catamayo Chira presenta una alta oferta hídrica durante todo el año, lo que se debe a las prolongadas precipitaciones que se presentan en la cuenca alta y media durante los meses de octubre a mayo y de diciembre a mayo respectivamente; y que junto a sus características geomorfológicas permiten que el caudal del río Chira en la cuenca baja, pueda ser aprovechado gracias al reservorio Poechos.
2. El sistema hidráulico del proyecto Chira Piura se ha convertido en el principal abastecedor de agua de la región Piura, dado que atiende las demandas hídricas de uso poblacional, piscícola, industrial, energético y agrario, siendo este último el de mayor consumo; haciendo a la población piurana dependiente del mismo para el desarrollo de la región, el cual se ve amenazado por la pérdida de capacidad de almacenamiento del reservorio Poechos.

3. Durante el periodo 2004-2017, no se ha presentado ningún año hidrológico seco, pero si 06 años normales, 03 años húmedos, 03 años muy húmedos y 01 año extraordinario, demostrando así la disponibilidad hídrica de la cuenca del Chira.
4. El último año hidrológico analizado corresponde al Niño Costero 2017. Sin embargo, el año presentó un severo déficit hídrico durante el mes de noviembre y diciembre de 2016 en el reservorio Poechos, poniendo en riesgo las campañas agrícolas; y posteriormente, durante el mes de marzo de 2017 se presentaron caudales de gran magnitud que permitieron la dotación y reservas de agua en el reservorio. Cabe recalcar que la ocurrencia de eventos extraordinarios trae consigo la acumulación de sedimentos en el reservorio y su consiguiente pérdida de capacidad.
5. Debido a la complejidad del tramo estudiado de 39 km, no se pudo identificar todos los puntos de descarga y toma de caudales a lo largo del mismo, por ser estos diversos, además que varios de los identificados no cuentan con aforos siendo así descartados en el análisis. Es así que el análisis de consistencia se evaluó, fundamentalmente, mediante la relación establecida por las correlaciones realizadas entre los caudales principales de entrada, caudal que suelta Poechos al cauce, y de salida, caudales que llegan a Sullana, en el tramo estudiado.
6. Aparente inconsistencia: Se realizó el análisis de los caudales de entrada y salida al tramo de estudio, considerando una posible inconsistencia entre ambas variables debido a la complejidad del tramo del cauce del río Chira en estudio.
7. Cuatrimestre: Se vio conveniente agrupar los datos hidrometeorológicos de acuerdo a cuatrimestres de un año hidrológico para un mejor análisis de las variables. Dichos cuatrimestres se dividen en setiembre a diciembre, enero a abril y mayo a agosto, siendo nombrados como primer, segundo y tercer cuatrimestre respectivamente.
8. La evaluación individual de los años hidrológicos en el primer cuatrimestre muestra que los caudales principales de entrada, Poechos, y de salida, Sullana, durante el periodo de setiembre-diciembre presentan un comportamiento constante donde los caudales de salida siempre presentan una magnitud mayor a los caudales de entrada, mostrando un grado de correlación bajo.
9. En el segundo cuatrimestre el comportamiento de los caudales principales se asemeja, es decir, las magnitudes de ambos caudales se aproximan entre sí, mostrando un alto grado de correlación entre las variables a medida que presenta caudales de mayor magnitud.

10. Finalmente, en el tercer cuatrimestre los caudales principales muestran una transición de regreso a la etapa de estiaje, aún con un alto grado de asociación entre variables.
11. De los factores que se identificaron como más relevantes y de mayor impacto sobre los caudales principales en el río Chira entre la presa Poechos y la presa Sullana fueron las precipitaciones, la evaporación, los consumos agrícolas de las juntas de usuarios del valle del Chira y los caudales de uso no consuntivo de AQUA S.A.C; donde los dos últimos tienen mayor impacto durante la época de estiaje, pues significan un aporte más significativo, mientras que las precipitaciones lo son para las épocas de avenidas.
12. Las condiciones y características de la realidad a la que se ha visto expuesta el sistema hidráulico del PECHP se ha ido transformando desde su inauguración, viéndose expuesto a eventos extraordinarios como los fenómenos el Niño de 1983 y 1998, así como el Niño Costero 2017, por lo que la actualización periódica de la operación del reservorio Poechos es necesaria y de suma importancia al ser la obra principal de dicho sistema.
13. Las formulaciones establecidas son un estudio de los últimos 13 años hidrológicos transcurridos para conocer cómo se vienen comportando los caudales principales del tramo estudiado, hasta la actualidad; donde las correspondientes a los años normales, húmedos, muy húmedos y extraordinarios durante la época de avenida son las de mayor relevancia, ya que durante dicha época el sistema hidráulico se ve sometido a caudales importantes. Sin embargo, se muestra una ligera variabilidad entre los modelos propuestos a pesar del análisis exhaustivo realizado, por lo que convendría realizar un análisis aparte en la calibración de las compuertas de ambas presas, Poechos y Sullana, para cerciorarse de que se viene tomando una correcta lectura de los caudales operados. Esto reviste especial importancia con la actual elevación de la presa Poechos en el plan de afianzamiento del reservorio Poechos.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. N.T. OPCIONES TECNOLOGICAS PARA SISTEMAS DE SANEAMIENTO EN EL AMBITO RURAL

De acuerdo con la problemática del CCPP de Chilaco – Sullana, presenta más del 80% de la población no goza de este servicio donde tienen que salir a buscarlo por si mismos poniendo en riesgo su vida, por lo tanto el CCPP necesita un diseño eficiente el cual permita seguir abasteciendo en Fundo Bravo y los terrenos de agricultura y aparte un diseño para el abastecimiento de agua potable para el uso humano, lo cual necesita seguir el procedimiento de diseño el cual nos brinda esta norma.

En el “CAP. II: Algoritmo de Selección”

Objetivo: Permite escoger el tipo de diseño de sistema que se va a utilizar en el CCPP, el cual se rige a un orden de criterios base tanto para un sistema de agua potable y disposición sanitaria de excretas.

Alcance: Esta norma está diseñada solo para un rango de menor de 2000 habitantes por permanecer en el ámbito rural.

En el “CAP: III: Abastecimiento de Agua para Consumo Humano”

Objetivo: Su objeto principal de esta normal es diseñar un sistema que abastezca el CCPP de una manera eficiente por un tiempo promedio de 20 años, en este capítulo también sigue criterios los cuales se van a extraer de los datos encontrados en campo a estos criterios se les conoce como parámetros de diseño.

Alcance: Este capitulo nos permitira conseguir los periodos de diseño, los caudales, la población futura la cual es proyectada según el periodo de diseño y su tasa de

crecimiento, la dotación de la zona, identificar el tipo de fuente, entre otros puntos muy importantes para que el sistema pueda ser acto y eficiente para el CCPP.

Tanto como el Capítulo II y III, necesitaran un estudio de suelo y datos topográficos, de la zona donde se ejecutará.

En este capitulo tomaremos en cuenta los criterios:

Periodo de diseño: El cual se elegirá de acuerdo a la infraestructura sanitaria que se presentará en el CCPP, donde lo mas optimo y lo que normalmente se usa es un periodo de 20 años de vida útil para todo diseño de agua potable y alcantarillado.

ESTRUCTURA	PERIODO DE DISEÑO
✓ Fuente de abastecimiento	20 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 (arrastre hidráulico, compostera y para zona inundable)	10 años
✓ Unidad Básica de Saneamiento (hoyo seco ventilado)	5 años

Población de Diseño: Los diseños de Agua Potable tienen como base principal la población actual, es la que actualmente sufre con los perjuicios del sistema, por lo tanto, para el planteo de un diseño de agua potable, se elabora una proyección de población, la cual se denomina población futura, esta proyección se hace para conocer la cantidad de población que se va a beneficiar y por ende la demanda de la población. Donde se uso una formula simple que es del metodo aritmético:

$$P_d = P_i * \left(1 + \frac{r * t}{100}\right)$$

Donde:

- P_i : Población inicial (habitantes)
- P_d : Población futura o de diseño (habitantes)
- r : Tasa de crecimiento anual (%)
- t : Período de diseño (años)

DOTACION: Una población tanto actual y futura es tomada como la demanda, la demanda de la cantidad de agua potable que se necesita para satisfacer las necesidades de cada uno de los pobladores, esta dotación sigue también unos parámetros en función la opción tecnológica y regional, y para centros educativos, donde este CCPP Chilaco se ampara tanto en la dotación para centros educativos y la dotación por ser parte de la Costa Peruana, lo cual solo presenta un colegio de primaria, teniendo como dotación 20 l/alumno.d y en Costa de 60l/Habitantes.d.

Variaciones de Consumo: Estas variaciones de consumo tiene como objetivo brindarnos los caudales que se necesitaran para el abastecer al CCPP Chilaco.

Donde se encontraran los datos de: El caudal del Consumo Máximo diario(Qmd) que tiene un valor de consumo de 1.3, y el caudal del Consumo Máximo Horario (Qmh) que tiene un valor de 2.0.

2.2.2. SIST. DE AGUA POTABLE EN CCPP

De acuerdo con lo obtenido en campo se reconoce como fuente de abastecimiento el cual es solo el 20% de toda la población es brindada por el Reservorio de Poechos el cual solo beneficia al Fundo Bravo y a los terrenos agrícolas que rodean dicho reservorio.

- Producción y traslado de Agua Potable

El recurso hídrico es muy importante para la salud humana, el cual es captado desde ríos, en este caso obtenido desde el Rio Chira, el cual cruza todo Sullana y alimenta todos los reservorios del distrito, pero este recurso antes de ser apto para para el poblado se somete a un tratamiento donde se encarga de purificar y clorar el agua, y así ser apta para el consumo humano.

- Reservorio de Poechos

Reconocida por muchos como la más “grande obra hidráulica del Perú”, actualmente esta obra hidráulica solo tiene el 46% de su volumen donde el 54% restante es obtenido por los tiempos lluviosos, donde conlleva a que debe de ser purificada para después ser llevada hasta el consumo humano.

- Purificación o clorado del Agua

Este proceso se elabora en grandes plantas de tratamiento y a veces en reservorios, para la que el agua sea apta para el consumo humano, se sigue este proceso:

1. REJILLAS: Cumple con la función de detener el paso de materiales gruesos o contaminación.
2. DESARENADOR: En esta parte tiene la función de impedir, colar todos materiales pequeños, material suelto que se encuentra en el agua.
3. FLOCULADORES: En esta fase se agregan en porciones los productos químicos los cuales se saben por una fórmula que varía por la cantidad de agua que se ingresa a la planta, este proceso sirve para la eliminación de las sustancias coloidales.
4. DECANTADORES Y FILTROS: Aportan con la eliminación de una parte de material fino el cual se va filtrando desde el comienzo del proceso.
5. FILTROS: En esta parte ya es más estricta donde se debe eliminar al 100% los materiales en suspensión que también se han ido filtrando desde el inicio del proceso.
6. DEPOSITO DE DESINFECCION: Son grandes recipientes que almacenan el agua para la purificación total y así ya ser llevada para el consumo humano por un sistema de distribución.

- Red de Distribución

Red o sistema de distribución se le conoce como al conjunto de tuberías el cual permite el traslado del agua ya purificada hacia las viviendas de los pobladores, pero no

exactamente solo a las viviendas, tal como se presenta en el CCPP Chilaco, hay redes de distribución para los terrenos agrícolas y el Fundo Bravo, los cuales utilizan un gran caudal para abastecer los metros cuadrados o hectáreas que tiene cada terreno.

2.2.3. ESPECIFICACIONES PARA PROYECTOS DE AGUA POTABLE

Un abastecimiento de agua potable no solamente está comprendido por un Sistema o Red de tuberías, para que un abastecimiento de agua potable sea óptimo para la población el agua debe de cumplir unos criterios y a la vez una especificación de agua potable.

Objetivo: No brinda los límites o criterios para la calidad y tratamiento del Agua desde su captación, esto va de la mano con el diseño del sistema, ya que ambos se complementan para llevar con más seguridad el agua para el consumo humano.

Alcance: Esta norma será de mucha ayuda para el CCPP ya que brindara la información necesaria e importante para que el CCPP pueda cumplir sus deberes sin tener miedo a contraer alguna enfermedad o infección con el tema del consumo y abastecer sus hogares.



IV. METODOLOGIA

4.1. Tipo de Investigación

Use en este proyecto un nivel de investigación cualitativo, cual va en función de la opinión y los datos extraídos del campo.

4.2. Nivel de Investigación del Proyecto

El proyecto cumple con un nivel exploratorio, donde se hicieron visita de campo para poder extraer la información necesaria para el diagnóstico de dicho servicio.

4.3. Diseño de Investigación

Para el diseño de mi investigación, seguí los siguientes pasos lo cual me ayudaron para obtener los resultados con mayor exactitud:

1. Busque y recolecte antecedentes para elaborar un marco teórico y conceptual, el cual me diera la información útil para analizar de manera critica el Servicio de Agua Potable y la demanda de consumo de la población futura acerca de dicho servicio.
2. Diseñe un instrumento (encuestas) para la recolección de datos para evaluar y definir el estado actual del Servicio de Agua Potable en el CCPP Chilaco.
3. Ejecute el instrumento de recolección de datos, con la finalidad de que me permita Diagnosticar servicio de Agua Potable y asi establecer conclusiones críticas y recomendaciones útiles para el mejoramiento de la problemática.
4. Determine la demanda de consumo de la Población Futura.

4.4. Población y Muestra

4.4.1. Población

Compuesta por todo el servicio de agua potable del distrito de Sullana, confirmando que la población es indeterminada.

4.4.2. Muestra

Compuesta por el actual Servicio de Agua Potable en el CCPP de Chilaco del distrito de Sullana, provincia de Sullana – Piura.

4.5. Definición y operacionalización de variables

Las variables son base e importantes en la investigación, es de donde se partirá el estudio con el fin de definir la problemática y plantear la solución.

Variables del Sis. Agua Potable

Variable Dependiente:

- ✓ Evaluar Calidad del Servicio de Agua Potable para el consumo.
- ✓ Determinar Caudal para la Población Futura.

Variable Independiente

- ✓ Diagnosticar y beneficiar a la población con calidad de agua acta para el consumo.
- ✓ Dar recomendaciones para exigir un diseño de Sistema de Agua Potable.

VARIABLES	DEF. DE CONCEPTOS	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Evaluar la calidad del Servicio actual de Agua Potable</p>	<p>Para encontrar la falla en la calidad del Servicio de Agua Potable, se tendrá que evaluar, hacer distintas formas de obtener información para así llegar a encontrar la problemática.</p>	<p>Se evaluará el servicio de agua potable, con una finalidad de saber las condiciones de calidad actuales de dicho servicio, lo cual se piensa definir que tan optimo es el servicio de Agua Potable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estado del servicio de Agua - Calidad del Agua - Forma de purificación del agua
<p>Determinar Caudal para la Población Futura</p>	<p>Una proyección de población futura presenta una demanda de consumo horario, diario y anual, lo cual permite el abastecimiento de toda una zona en base a un tiempo de diseño o uso del servicio.</p>	<p>La determinación del caudal se evaluará de forma de abastecer de manera eficiente la demanda actual y futura de dicho CCPP y a la vez mejorar la calidad para los consumidores del CCPP de Chilaco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tasa de Crecimiento, Población Actual, dotación, demanda de Caudales. - Abastecimiento eficiente a la población futura del CCPP.

4.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE DATOS

En la recolección de datos, se aplicó una encuesta eficiente diseñada para los pobladores del CCPP de Chilaco, Distrito de Sullana, Provincia de Sullana – Piura.

Esta encuesta derivada de la Encuesta de “Diagnostico sobre Abastec. De Agua y Saneamiento en Ámbito Rural”, la cual la centre solo para el sistema de agua potable, donde el objetivo es recaudar información exacta y específica para la actualización de los perjuicios que está ocasionando el fallo del Sistema de Agua Potable.

4.7. PLAN DE ANALISIS DE DATOS

- Determinar con exactitud la Ubicación del Área a Investigar.
- Analizar y encontrar el problema del Servicio actual de Agua Potable.
- Diagnosticar de manera critica el estado actual del Servicio de Agua Potable para plantear la solución que favorezca a la población.
- Determinar la demanda de la Población Futura.

**DIAGNOSTICO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO CHILACO
DEL DISTRITO DE SULLANA, PROVINCIA DE SULLANA – PIURA, ABRIL 2020**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGIA	VARIABLES
<p>a. Caracterización del Problema: El CCPP de Chilaco, del Distrito de Sullana del Departamento de Piura, actualmente presenta la problemática de que el 80% de la población no cuenta con el Servicio del Sistema de Agua Potable y que solo un 20% si cuenta con este Servicio, donde</p>	<p>OBJETIVO GENERAL(PRIMORDIAL) Diagnosticar el Servicio de Agua Potable en el Centro Poblado de Chilaco del distrito de Sullana.</p> <p>OBJETIVO ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar caudales de la demanda de la Población Futura del Centro Poblado Chilaco. • Establecer el estado del Servicio de Agua Potable en el 	<p>HIPOTESIS GENERAL ¿Puede el Diagnostico del Servicio de Agua Potable del Centro Poblado de Chilaco permitir exigir le a su entidad encargada un eficiente diseño de Sistema de Agua Potable?</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Al diagnosticar el Servicio de Sistema de Agua 	<p>Tipo de Investigación Use en este proyecto un nivel de investigación cualitativo, cual va en función de la opinión y los datos extraídos del campo.</p> <p>Nivel de Investigación del Proyecto El proyecto cumple con un nivel exploratorio, donde se hicieron visita de campo para poder extraer la información necesaria para el diagnóstico de dicho sistema.</p> <p>Diseño de Investigación</p>	<p>✓ Evaluar Calidad del Servicio de Agua Potable para el consumo.</p> <p>✓ Determinar Caudal para la Población Futura.</p>

<p>este poco porcentaje recibe el agua intercaladamente entre limpia y turbia, y que la entidad encargada del abastecimiento a esta zona tiene como idea primordial abastecer al Fundo Bravo el cual es un terreno agrícola producto de Uva, la población muestra mucha molestia y miedo por no recibir un servicio eficiente y contaminado el cual pone el riesgo al 100% de la población</p>	<p>CCPP Chilaco del distrito de Sullana.</p>	<p>Potable afirmara la necesidad de un nuevo y eficiente diseño para dicha zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El diagnóstico del Servicio de Sistema de Agua Potable negara la necesidad de un nuevo diseño de Sistema de Agua Potable. 	<p>Para el diseño de mi investigación, seguí los siguientes pasos lo cual me ayudaron para obtener los resultados con mayor exactitud:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Busque y recolecte antecedentes para elaborar un marco teórico y conceptual, el cual me diera la información útil para analizar de manera critica el Servicio de Agua Potable y la demanda de la población futura acerca de dicho servicio. 2. Diseñe un instrumento (encuestas) para la recolección de datos para evaluar y definir el estado actual del Servicio de Agua Potable en el CCPP Chilaco. 3. Ejecute el instrumento de recolección de datos, con la finalidad de que me permita 	
--	--	--	--	--

ya que esto exige a los pobladores salir a buscar este servicio primordial directamente desde el Rio Chira y por los canales que están a su mano.

Diagnosticar servicio de Agua Potable y así establecer conclusiones críticas y recomendaciones útiles para el mejoramiento de la problemática.

4. Determine la demanda de consumo de la Población Futura.

Población y Muestra

Población

Compuesta por todos los sistemas de agua potable del distrito de Sullana, confirmando que la población es indeterminada.

Muestra

Compuesta por el actual sistema de agua potable en el CCPP de Chilaco del distrito de Sullana, provincia de Sullana – Piura.

4.9. PRINCIPIOS ETICOS

Toda información que es recolectada fue manteniendo y cumpliendo los principios éticos y morales de acuerdo al Colegio de Ingenieros del Perú, respetando los trabajos de investigación sin caer en el acto de plagio evitando dañar o manchar mi integridad como profesional e investigador.

Todo manual o trabajo se ha utilizado como guía y citado respectivamente con los créditos y sacrificios de Autor, sin tener la idea de extraer información sin el citado respectivo.

Se elaboro este trabajo de investigación de manera ética y original, donde la información es supervisada por nuestro Docente Asesor para cumplir con un trabajo limpio y eficiente para el mejoramiento de la investigación.

V. RESULTADOS

5.1. RESULTADOS

❖ RESULTADO SOBRE LA UBICACIÓN DE LA ZONA:

La zona de estudio es el Centro Poblado Chilaco, del Distrito de Sullana, Provincia de Sullana, Departamento de Piura donde se obtuvo lo siguiente:

- Ubicado a 17 msnm
- 556296.15 m E
- 9480317.66 m S

PERTENENCIA GEOGRAFICAMENTE A:

REGION:	Piura
DEPARTAMENTO	: Piura
PROVINCIA	: 2006 Sullana
DISTRITO	: 2006 01 Sullana
LOCALIDAD	: 0004 Chilaco
CODIGO DE CENTRO POBLADO	: 2006010004

LIMITES SON:

NORTE	: Con Reservorio Poechos
SUR	: Con Cruce Rio Chipillico
ESTE	: Con Chilaco Pelados
OESTE	: Rio Chira

❖ RESULTADOS DE PROYECCION DE POBLACION FUTURA:

POBLACION ACTUAL:

100 POBLADORES

TASA DE CRECIMIENTO DEL DISTRITO:

Se presentó de 0.8% de crecimiento anual.

POBLACION FUTURA:

116 POBLADORES que equivale a 24 viviendas en la zona.

TABLA N° 01: DE PROYECCION FUTURA PARA UN TIEMPO DE DISEÑO
DE 20 AÑO

AÑO	POBLACION FUTURA
01	100.80
02	101.60
03	102.40
04	103.20
05	104.00
06	104.80
07	105.60
08	106.40
09	107.20
10	108.00
11	108.80
12	109.60
13	110.40
14	111.20
15	112.00
16	112.80
17	113.60
18	114.40
19	115.20
20	116.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA 2020.

❖ DEMANDA DE CAUDALES PARA LA POBLACION FUTURA:

DOTACION: Se considera una dotación por habitante de 60 Litros por pertenecer a la Región Costa y 20 litros por tener un centro educativo inicial. Por lo tanto, opta a una dotación de 80 Litros/hab.dia.

COEFICIENTES:

- K1 = 1.3

- K2 = 2.00

CAUDALES:

TABLA N° 02: DEMANDA DE CAUDALES

POBLACION FUTURA	116 hab	
DOTACION	80 L/hab.d	
COEFICIENTE	K1 = 1.3	K2 = 2.00
CAUDAL PROMEDIO ANUAL	0.11 L/S	
CAUDAL MAXIMO DIARIO	0.143 L/S	
CAUDAL MAXIMO HORARIO	0.22 L/S	

FUENTE: Elaboración Propia 2020.

❖ DATOS DE FUENTE DE AGUA:

TABLA N° 03: FUENTE DE AGUA

RESERVORIO DE POECHOS	
ABASTECE	150000 hectáreas, presas de Ejidos y Sullana.
CAPACIDAD QUE SE CONSTRUYO	1000 mmc (millones de metros cúbicos).
CAPADIDAD ACTUAL	Un 46% es de 460mmc (millones de metros cúbicos), quedan el 54% de volumen para cualquier fenómeno que se represente más adelante.

FUENTE: Elaboración Propia 2020.

TABLA N° 04: DATOS DE LA FUENTE DE AGUA

CUENCA	ESTACION	07:00horas	Promedio de 24 horas	Máxima 24 horas	Precipitación
RESERVORIO DE POECHOS	Entrada (m3/s)	0.00	90.97	0.00	0.00
	Cota Represa (msnm)	104.00	0.00	104.00	0.00
	Volumen MMC (nota)	417.00	0.00	417.00	0.00
	Incremento Vol; MMC	0.00	0.00	0.00	0.00

FUENTE: Elaboración Propia 2020.

❖ DATOS DE CAPTACION:

TABLA N° 05: DATOS DE LA CAPTACION

CAPTACION	
20% CON EL SERVICIO DE AGUA POTABLE	Abastecido por un Sistema Vecino de RCB 5 POECHOS, el cual tiene como fuente el Reservoirio de Poechos.
80% SIN EL SERVICIO DE AGUA POTABLE	Abastece sus viviendas de manera propia, por el Rio Chira y caudales que cruzan dicha zona.

FUENTE: Elaboración Propia 2020.

❖ DATOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA

1. ¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS/CENTROS EDUCATIVOS TIENE EN EL CCPP?

TABLA N°06: RESULTADOS DE PREGUNTA N°01

OPCIONES	SI	NO	%
Est. De Salud	0	16	100
Cntro. Educ. Inicial	16	0	100
Cntro. Educ. Prim	0	16	100
Cntro. Educ. Secun	0	16	100

FUENTE: Elaboración propia 2020.

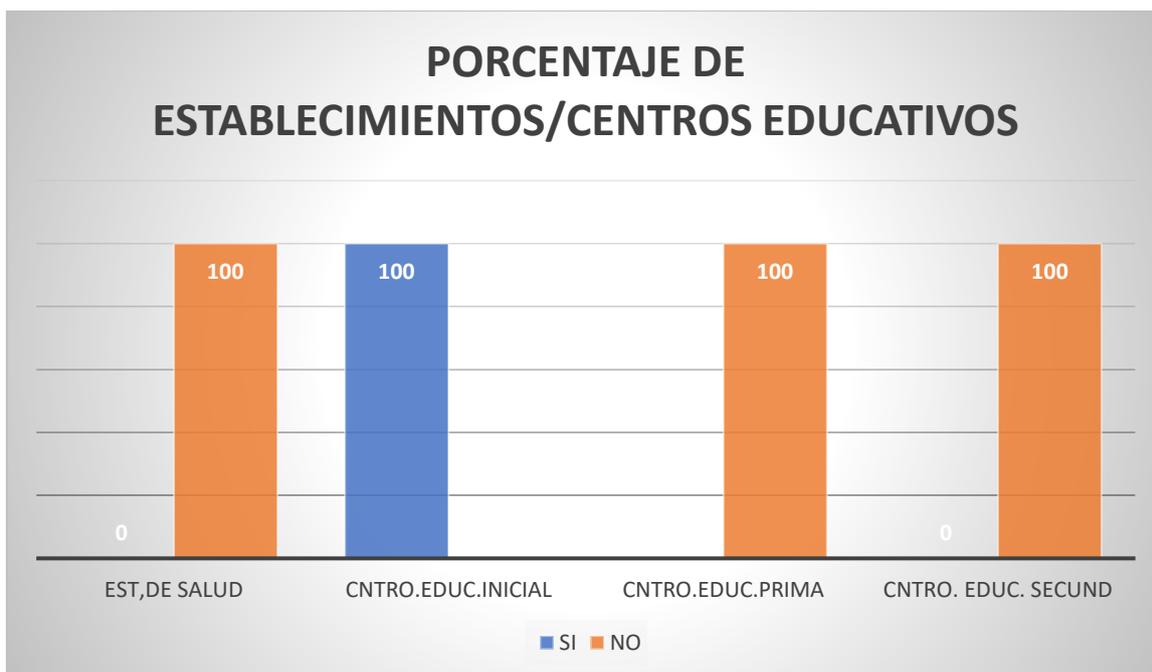


GRAFICO 01: Tabulación Pregunta N°01; Fuente: Propia 2020

2. ¿CUENTA CON SISTEMA DE AGUA POTABLE?

TABLA N°07: RESULTADOS DE PREGUNTA N° 2

RESPUESTA	f	%
SI	4	20
NO	12	80
TOTAL	16	100

FUENTE: Elaboración propia 2020

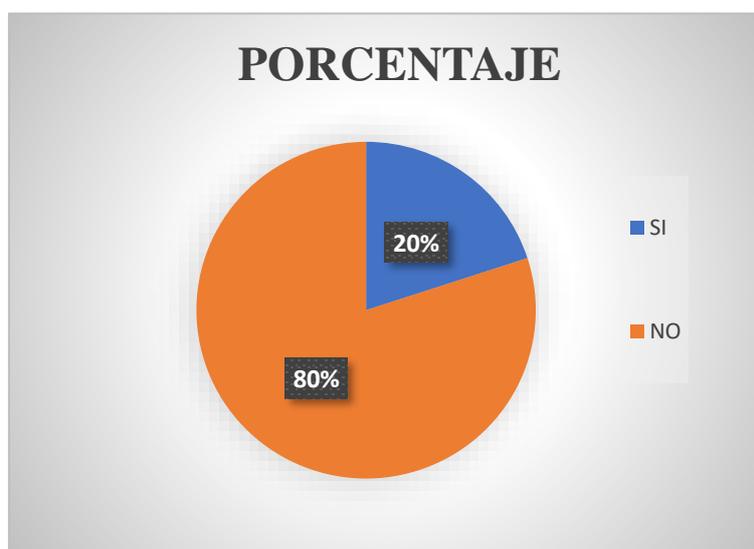


GRAFICO 02: Tabulación Pregunta N° 02; Fuente: Propia 2020

3. DEFINA LA CALIDAD DEL AGUA QUE CONSUME.

TABLA N°08: RESULTADOS DE PREGUNTA N° 3

OPCIONES	SI	%
MALO	12	80
REGULAR	3	19
BUENO	1	1
EXCELENTE	0	0
TOTAL	16	100

FUENTE: Elaboración propia 2020.

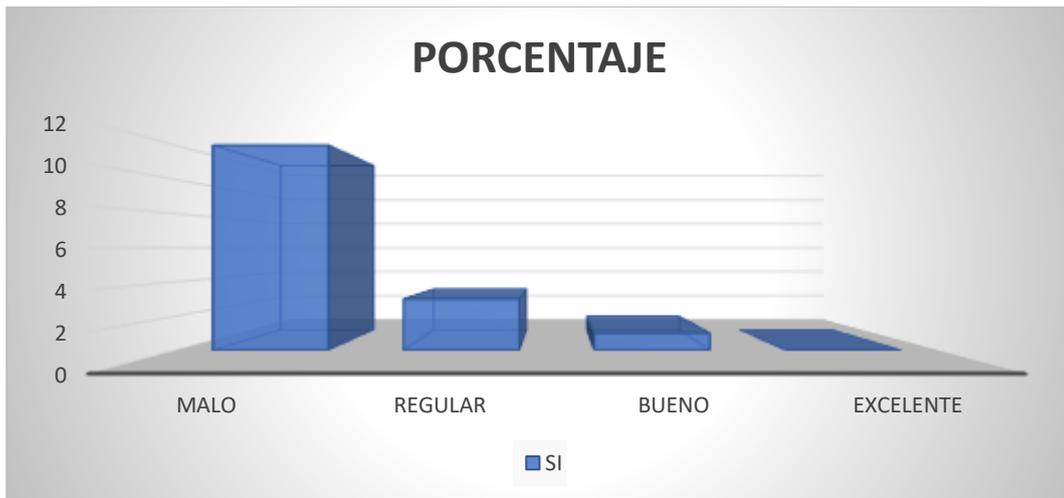


GRAFICO 03: Tabulación Pregunta N° 03; Fuente: Propia 2020

4. ¿SE SIENTE BENEFICIADO CON LA FORMA Y CALIDAD DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN SU HOGAR?

- Para el 20% que cuenta con el Servicio de Agua Potable:

TABLA N°09: RESULTADOS DEL 20%

RESPUESTA	f	%
SI	1	10
NO	3	90
TOTAL	4	100

FUENTE: Elaboración propia 2020

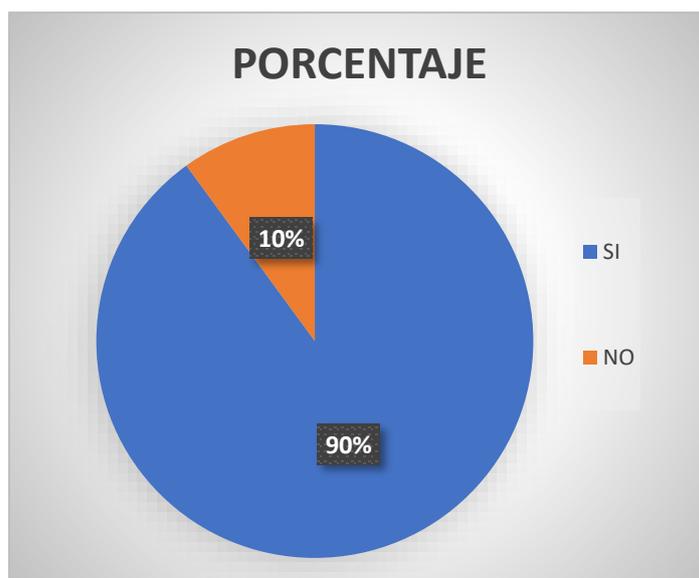


GRAFICO 04: Tabulación Pregunta N° 04 para el 20%; Fuente: Propia 2020

- Para el 80% que no cuenta con el Servicio de Agua Potable:

TABLA N°10: RESULTADOS DEL 80%

RESPUESTA	f	%
SI	0	0
NO	12	100
TOTAL	12	100

FUENTE: Elaboración propia 2020

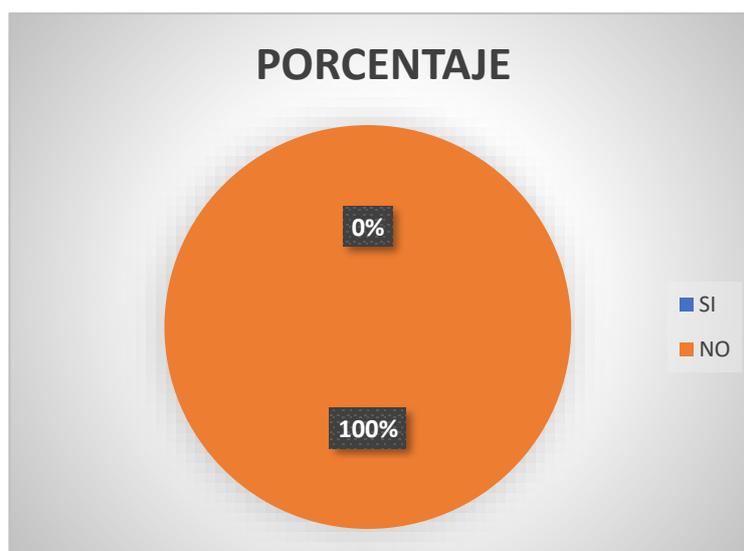


GRAFICO 05: Tabulación Pregunta N° 04 para el 80%; Fuente: Propia 2020

5. ¿QUE ESTADO TIENE EL AGUA QUE CONSUME?

- Para el 20% que cuenta con el Servicio de Agua Potable:

TABLA N° 11: RESULTADOS DEL 20%

OPCIONES	SI	%
AGUA CLARA	01	10
AGUA TURBIA	03	90
AGUA TIENE COLOR (rojizo, plomo, amarillo)	0	0
Otro (especifique)	0	0
TOTAL	04	100

FUENTE: Elaboración propia 2020.

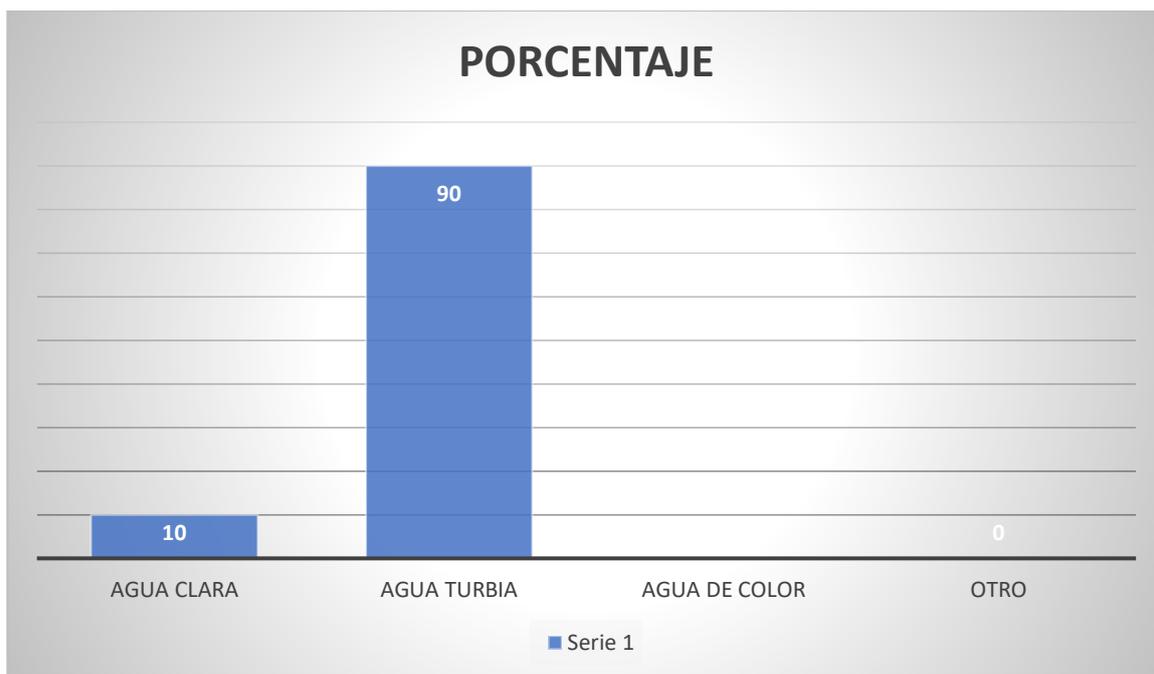


GRAFICO 06: Tabulación Pregunta N° 05 para el 20%; Fuente: Propia 2020

- Para el 80% que cuenta con el Servicio de Agua Potable:

TABLA N°12: RESULTADOS DEL 80%

OPCIONES	SI	%
AGUA CLARA	0	0
AGUA TURBIA	08	67
AGUA TIENE COLOR (rojizo, plomo, amarillo)	04	33
Otro (especifique)	0	0
TOTAL	12	100

FUENTE: Elaboración propia 2020.

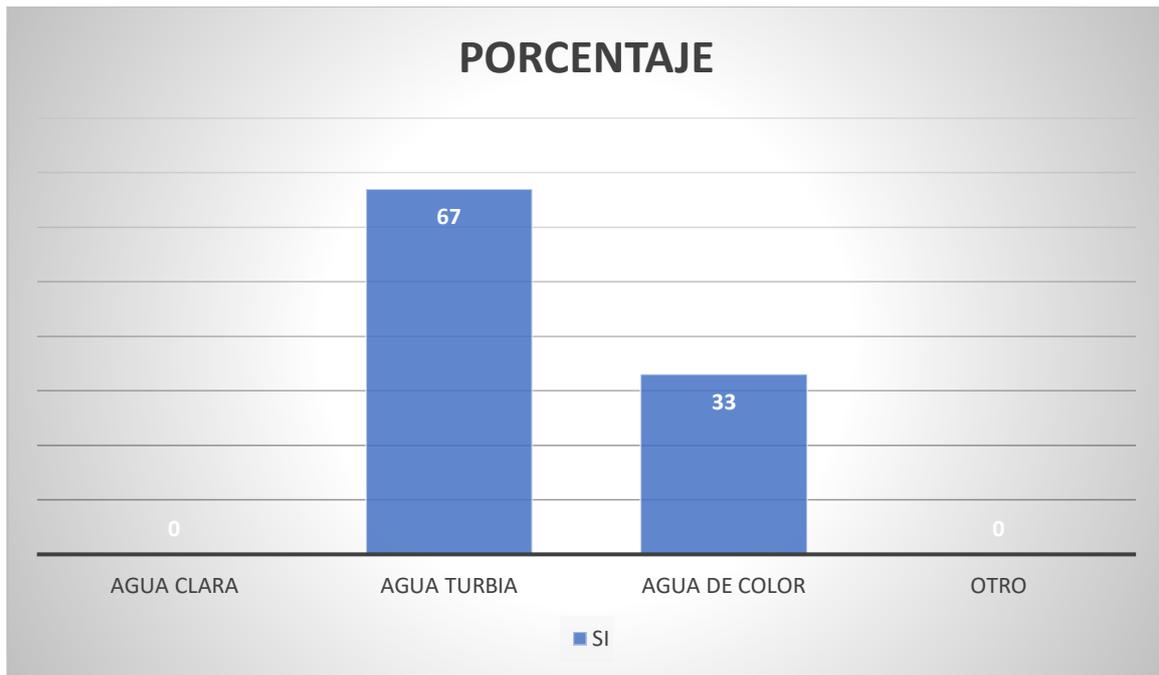


GRAFICO 07: Tabulación Pregunta N° 05 para el 80%; Fuente: Propia 2020

6. ¿PAGA POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE?

- Para el 20% que cuenta con el Servicio de Agua Potable:

TABLA N°13: RESULTADOS DEL 20%

RESPUESTA	f	%
SI	03	90
NO	1	10
TOTAL	4	100

FUENTE: Elaboración propia 2020.

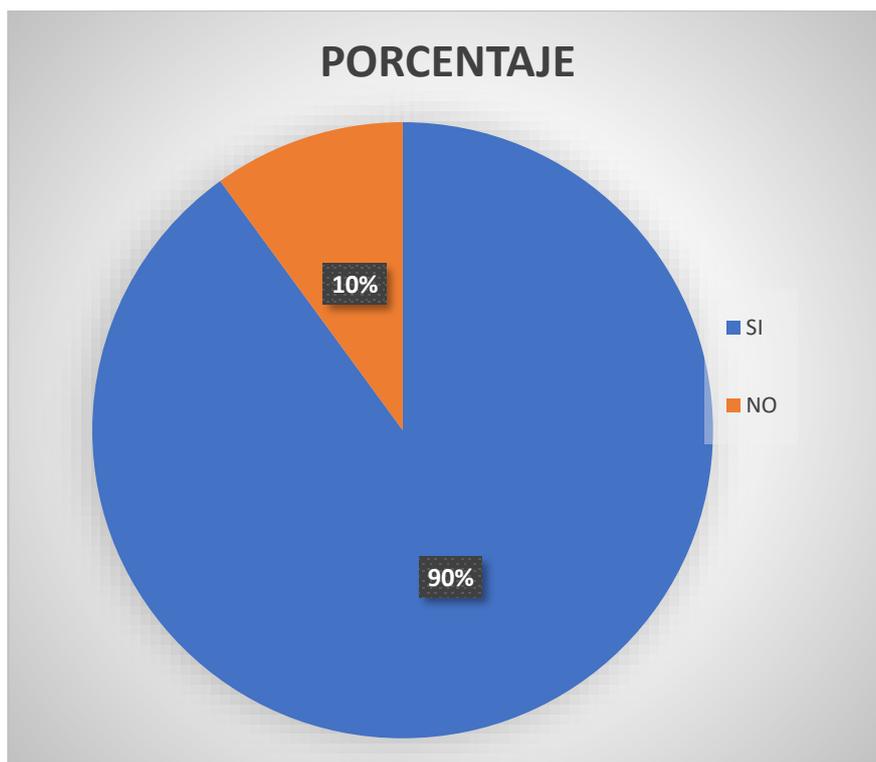


GRAFICO 08: Tabulación N° 06 para el 20%; Fuente: Propia 2020

- Para el 80% que cuenta con el Servicio de Agua Potable:

TABLA N°14: RESULTADOS DEL 80%

RESPUESTA	f	%
SI	0	0
NO	12	100
TOTAL	12	100

FUENTE: Elaboración propia 2020.

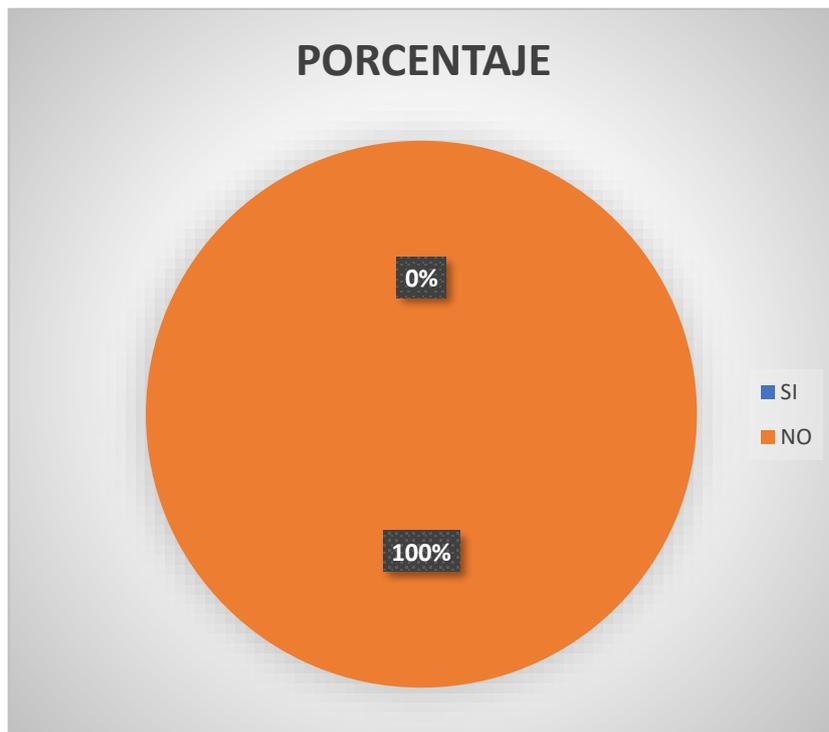


GRAFICO 09: Tabulación N° 06 para el 80%; Fuente: Propia 2020

7. ¿ANTES DE CONSUMIR EL AGUA, LA TRATA?

- Para el 20% que cuenta con el Servicio de Agua Potable.

TABLA N°15: RESULTADOS DEL 20%

RESPUESTA	f	%
SI	02	50
NO	02	50
TOTAL	04	100

FUENTE: Elaboración propia 2020.

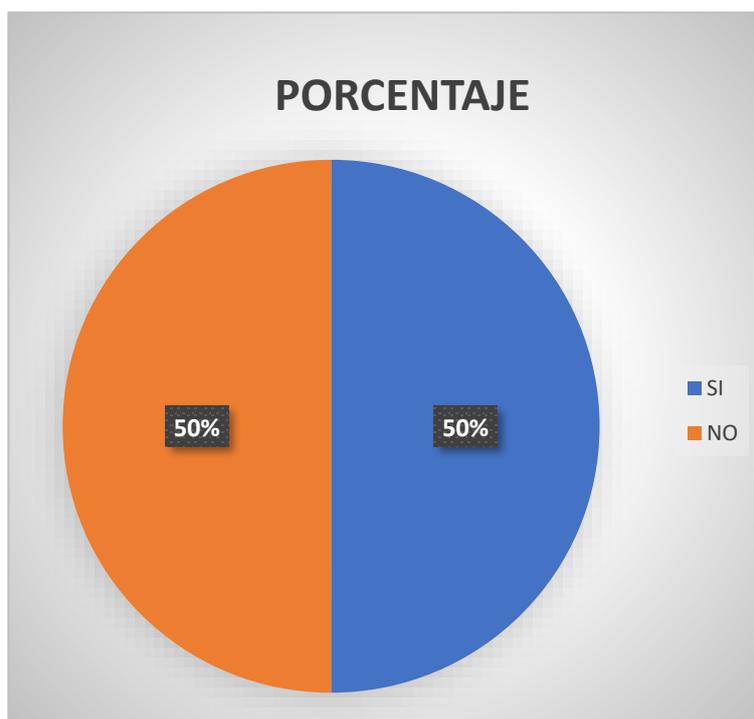


GRAFICO 10: Tabulación Pregunta N° 07 para el 20%; Fuente: Propia 2020

- Para el 80% que cuenta con el Servicio de Agua Potable.

TABLA N°16: RESULTADOS DEL 80%

RESPUESTA	f	%
SI	12	100
NO	0	0
TOTAL	12	100

FUENTE: Elaboración propia 2020

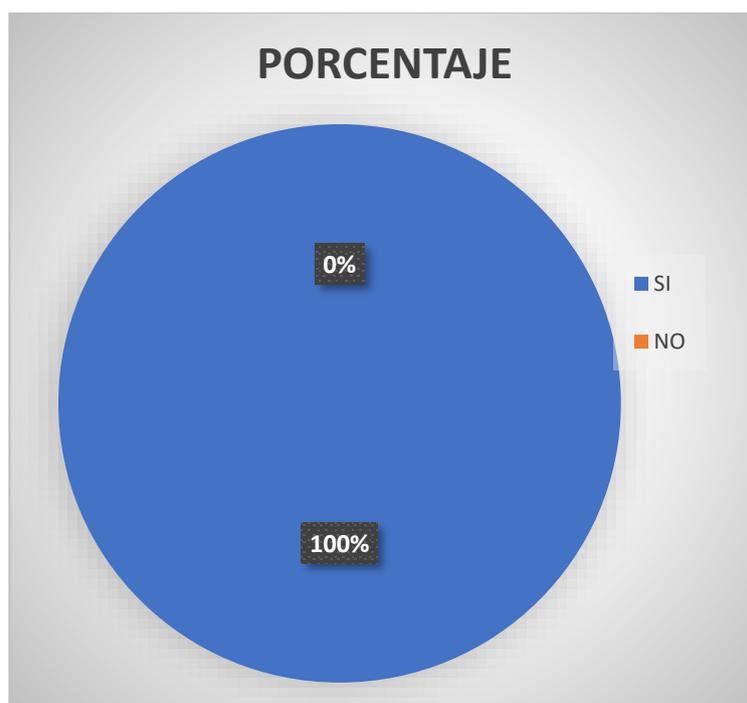


GRAFICO 11: Tabulación Pregunta N° 07 para el 80%; Fuente: Propia 2020

8. ¿DE QUE FORMA TRATA EL AGUA QUE CONSUME?

- Para el 20% que cuenta con el Servicio de Agua Potable.

TABLA N°17: RESULTADOS DEL 20%

OPCIONES	SI	NO
HERVIR AGUA	02	50
DESINFECCION QUIMICA	0	0
FILTRACION	0	0
DESINFECTANTES	0	0
ENVAZADOS		
NO TRATO EL AGUA	02	50
TOTAL	04	100

FUENTE: Elaboración propia 2020

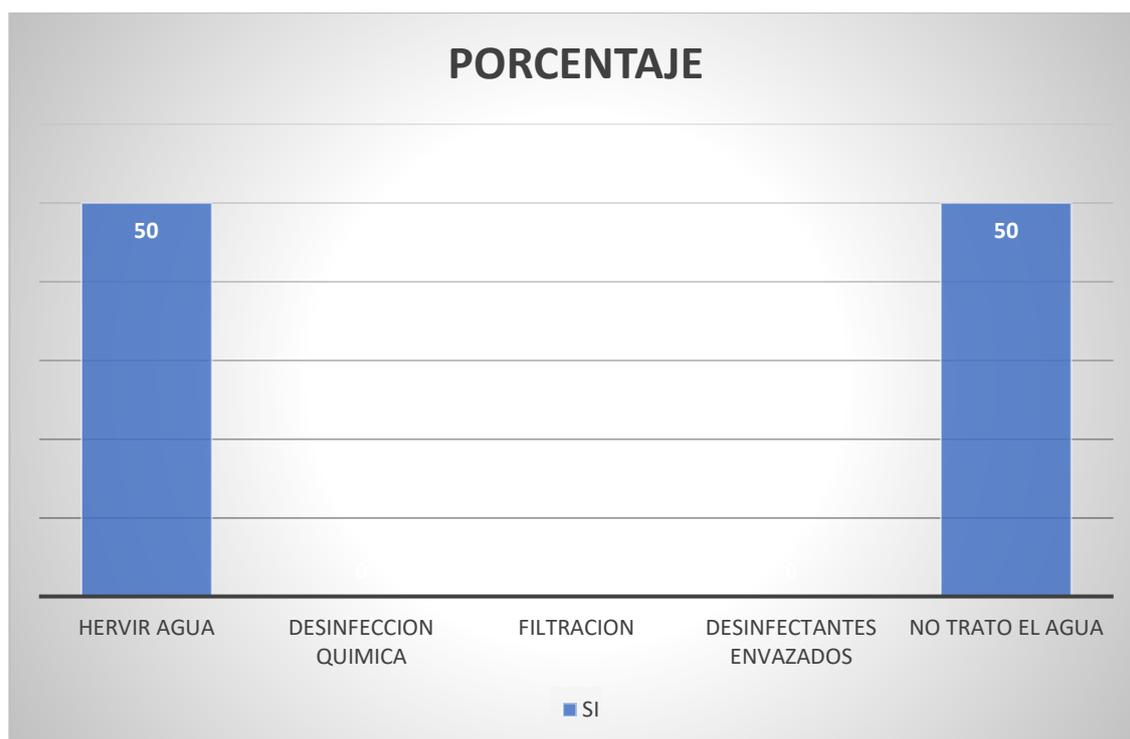


GRAFICO 12: Tabulación Pregunta N° 08 para el 20%; Fuente: Propia 2020

- Para el 80% que cuenta con el Servicio de Agua Potable.

TABLA N°18: RESULTADOS DEL 80%

OPCIONES	SI	NO
HERVIR AGUA	12	100
DESINFECCION QUIMICA	0	0
FILTRACION	0	0
DESINFECTANTES ENVAZADOS	0	0
NO TRATO EL AGUA	0	0
TOTAL	12	100

FUENTE: Elaboración propia 2020



GRAFICO 13: Tabulación Pregunta N° 08 para el 80%; Fuente: Propia 2020

❖ TABULACION DE ENCUESTA PERSONAL:

9. ¿EN QUE ALMACENA EL AGUA DESPUÉS DE HERVIR?

TABLA N°19: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°09

OPCIONES	SI	%
BIDONES, JARRAS	14	87.50
DEPOSITOS GRANDES	02	12.50
TOTAL	16	100

FUENTE: Elaboración propia 2020

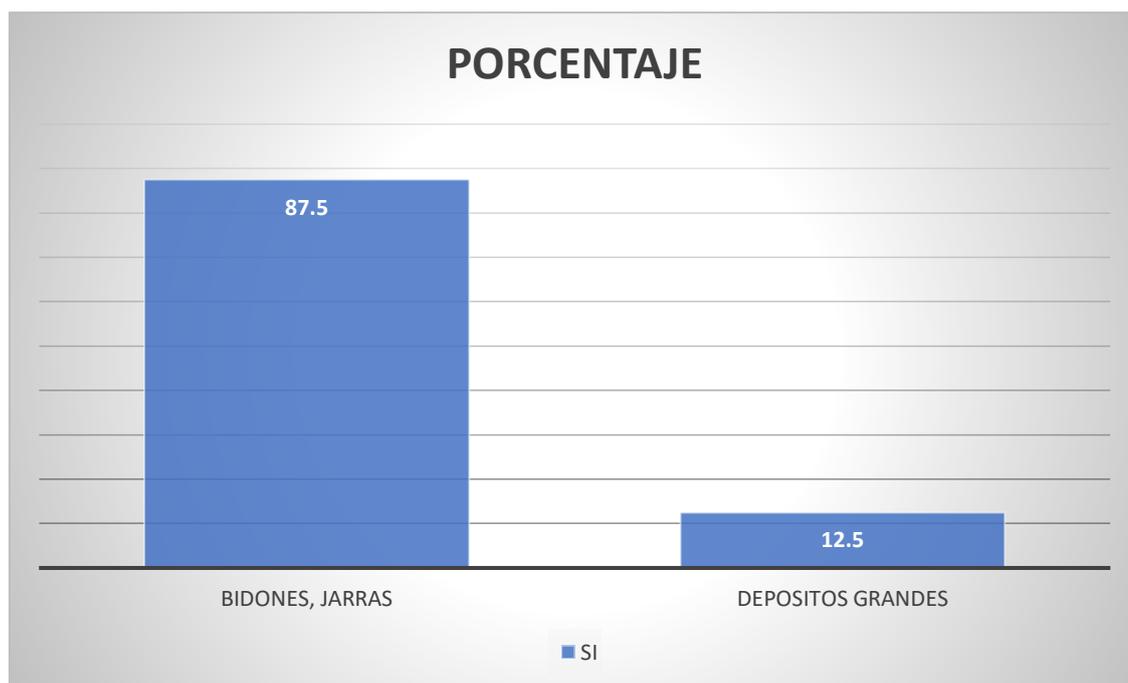


GRAFICO 14: Tabulación Pregunta N° 09; Fuente: Propia 2020

10. ¿LA ENTIDAD ENCARGADA DEL CENTRO POBLADO “CHILACO”, LES A DADO ALGUNA SOLUCIÓN O ALTERNATIVA PARA LAS EXIGENCIAS QUE PRESENTA?

TABLA N°20: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°10

RESPUESTA	f	%
SI	16	100
NO	0	0
TOTAL	16	100

FUENTE: Elaboración propia 2020

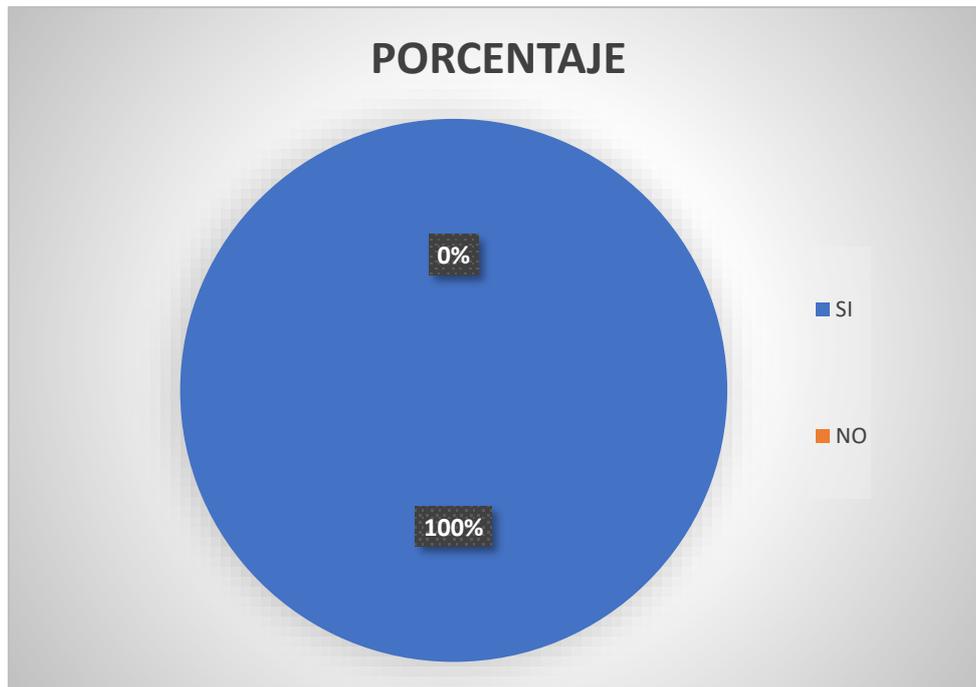


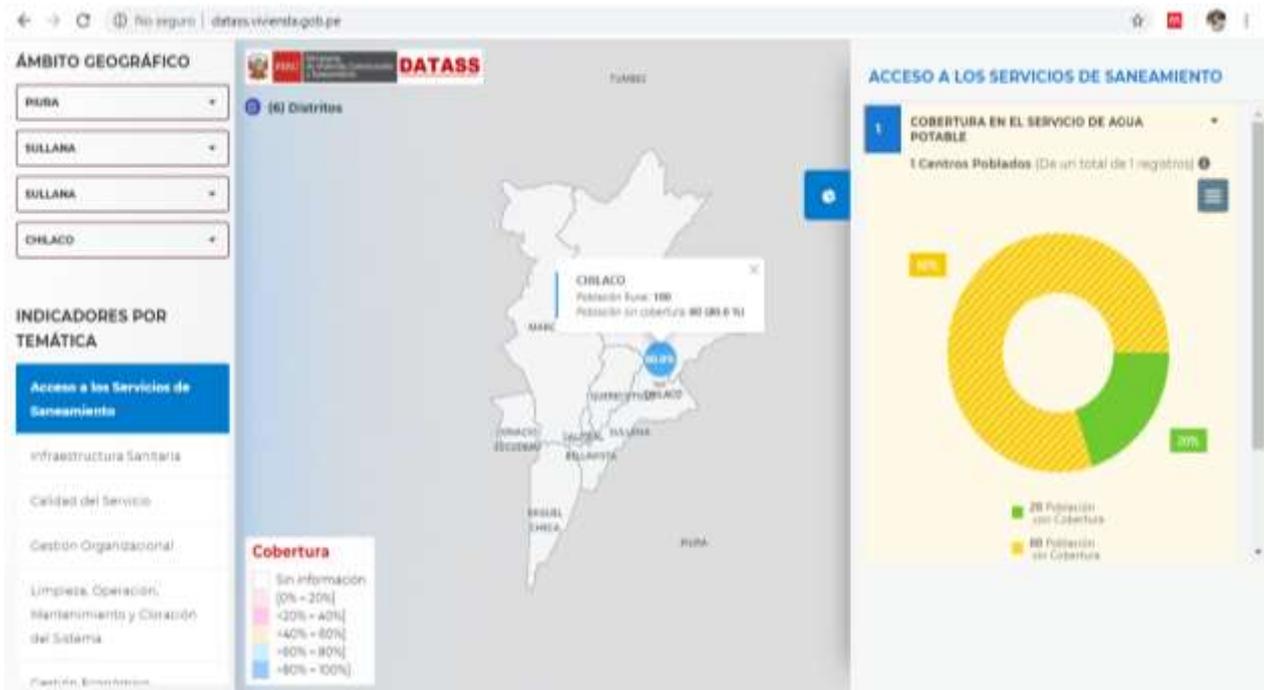
GRAFICO 15: Tabulación Pregunta N° 10; Fuente: Propia 2020

5.2. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Los análisis justificaran los resultados que he obtenido en las visitas de campo, donde se ha encontrado la problemática en el CCPP Chilaco, con la finalidad de poder buscar una solución óptima que favorezca a la población.

- ❖ RESULTADOS DE PROYECCION DE POBLACION FUTURA:
- POTABLACION ACTUAL

Datos obtenidos por el Diagnostico del Saneamiento Rural en el Perú (DATASS) los cuales abarca a 100 pobladores del CCPP de Chilaco, esta población es actualiza por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, el cual abarca todos las Zonas Rurales de acuerdo con los Servicio de Agua Potable y los de Alcantarillado.



CAPTURA DE PANTALLA: Pagina Web DATASS del Ministerio de Vivienda, construcción y Saneamiento.

- TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento fue obtenida gracias a la información dada por el INEI 2017, el cual presenta una Tasa de Crecimiento Anual de 0.80%.

Adobe Flash Player está bloqueado

CONTENIDO

Inicio

Presentación

Tomo I

Tomo II

Tomo III

Tomo IV

Tomo V

Tomo VI

Tomo VII

Tomo VIII

Tomo IX

Tomo X

Tomo XI

20TOMO_01.pdf 24 / 1100

Por el contrario, las provincias que presentarían tasas decrecientes son Ayabaca (-1,5%) y Huancalamba (-1,1%).

CUADRO N° 2.2
PIURA: POBLACIÓN CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, SEGÚN PROVINCIA, 2007 Y 2017
(Absoluto y porcentaje)

Provincia	2007		2017		Variación Inter-censal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	1 676 315	100,0	1 856 009	100,0	180 494	10,8	1,0
Piura	665 991	39,7	799 321	43,0	133 330	20,0	1,3
Ayabaca	139 403	8,3	119 287	6,4	-19 116	-13,8	-1,3
Huancalamba	124 296	7,4	111 501	6,0	-12 797	-10,3	-1,1
Morropón	199 893	11,9	162 027	8,7	-37 866	-18,9	-1,8
Pala	108 535	6,5	129 892	7,0	21 357	19,7	1,9
Sulaco	287 880	17,2	311 454	16,8	23 574	8,3	0,8
Talara	129 356	7,7	144 190	7,8	14 754	11,4	1,1
Sectura	62 319	3,7	79 177	4,3	16 858	27,1	2,7

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

24

CAPTURA DE PANTALLA: DATOS DEL CENSO DEL INEI 2017

POBLACION FUTURA

Se usó como metodo primordial el metodo Aritmético, el cual es representado de la siguiente formula:

$$Poblacion Futura = 100 * \left(1 + \frac{0.78 * 20}{100}\right)$$

$$Poblacion Futura = 116$$

❖ DEMANDA DE CAUDALES PARA LA POBLACION FUTURA:

Datos y formulas obtenidos de la Norma Técnica de Diseño para Zona Rurales:

DOTACION:

- De acuerdo a la Tabla N° 03.02. “DOTACION SEGÚN TIPO DE OPCION TECNOLOGICA, y que la zona de ejecución pertenece a la Región de la costa se tomó una dotación de 60 litros por habitante.
- Y también de acuerdo a la Tabla N° 03.03. Dotación de Agua para Centros Educativos la zona solo presenta un Centro Educativo Inicial por ende se tomó como dotación 20Litros por alumno.

COEFICIENTES: Datos obtenidos de la Variación de Consumo.

- K1 = 1.3
- K2 = 2

CAUDALES:

- CAUDAL PROMEDIO ANUAL:

$$Qd = \frac{DOTACION * Pd}{86400}$$

$$Qd = \frac{80 * 116}{86400}$$

$$Qd = 0.11L/s$$

- CAUDAL MAXIMO DIARIO

$$Qd = 1.3 * Qp$$

$$Qd = 1.3 * 0.11$$

$$Qd = 0.143L/S$$

- CAUDAL MAXIMO HORARIO

$$Qd = 2 * Qp$$

$$Qd = 2 * 0.11$$

$$Qd = 0.22L/S$$

❖ DATOS DE FUENTE DE AGUA:

➤ RESERVORIO DE POECHOS

Los datos actuales del Reservorio de Poechos fueron dados por el “PROYECTO ESPECIAL CHIRA PIURA”



CAPTURA DE PANTALLA: PAG. PROYECTO ESP. CHIRA PIURA

Donde nos compartió los Datos Hidrometeorológicos:



CAPTURA DE PANTALLA: DATOS HIDROMETEOROLOGICO

The screenshot shows a detailed report titled 'INFORME DIARIO DEL ESTADO HIDROMETEOROLOGICO' for the date '29/04/2020' at '07:00'. The report is from the 'DIRECCION DE OPERACION Y MANTENIMIENTO' and 'DIVISION DE HIDROMETEOROLOGIA'. The table below summarizes the data:

CUENCA	ESTACION	07:00hrs	Promedio 24 Hrs	Máxima 24 Hrs	Precip (mm) 24 Hrs
RIO MACARA	PUNTE INTERNACIONAL(m3/s)	52.90	31.00	55.93	0.00
RIO CHIRA	EL CHUEL(Cm3/s)	112.00	118.63	128.00	0.00
	ARDELLA(m3/s)	0.00	90.07	0.00	0.00
RIO QUINDZ	PANAJE GRANDE(m3/s)	7.90	8.18	8.20	0.00
RESERVOIR POECHO	ENTRADA(m3/s)	0.00	90.07	0.00	0.00
	COYA REPRESA(m3/s)	104.00	0.00	104.00	0.00
	VOLUMEN MMAC (NOTA)	417.00	0.00	417.00	0.00
	INCREMENTO VOL. MMAC	0.00	0.00	0.00	0.00
SALIDA DE RESERVOIR	RIO CHIRA - ACUVIDEROS(m3/s)	0.00	0.00	0.00	0.00
	RIO CHIRA - TUNEL	6.00	24.75	31.00	0.00
	TOTAL RIO CHIRA	6.00	24.75	31.00	0.00
	C. MIGUEL CHICA(m3/s)	14.00	14.00	14.00	0.00
	C. DERIVACION(m3/s)	48.00	48.00	48.00	0.00
	C. HUAYPRA(m3/s)	0.40	0.40	0.40	0.00
PUNTOS DE CONTROL CD	EVAPORACION(m3/s)	0.00	3.60	0.00	0.00
	TOTAL SALIDA(m3/s)	0.00	90.07	0.00	0.00
	CHECK KM 29+000(m3/s)	34.30	34.30	34.30	0.00
	CURUMU(m3/s)	0.00	25.30	0.00	0.00
	COYA EMBAJ(S/m3/s)	36.98	0.00	37.00	0.00

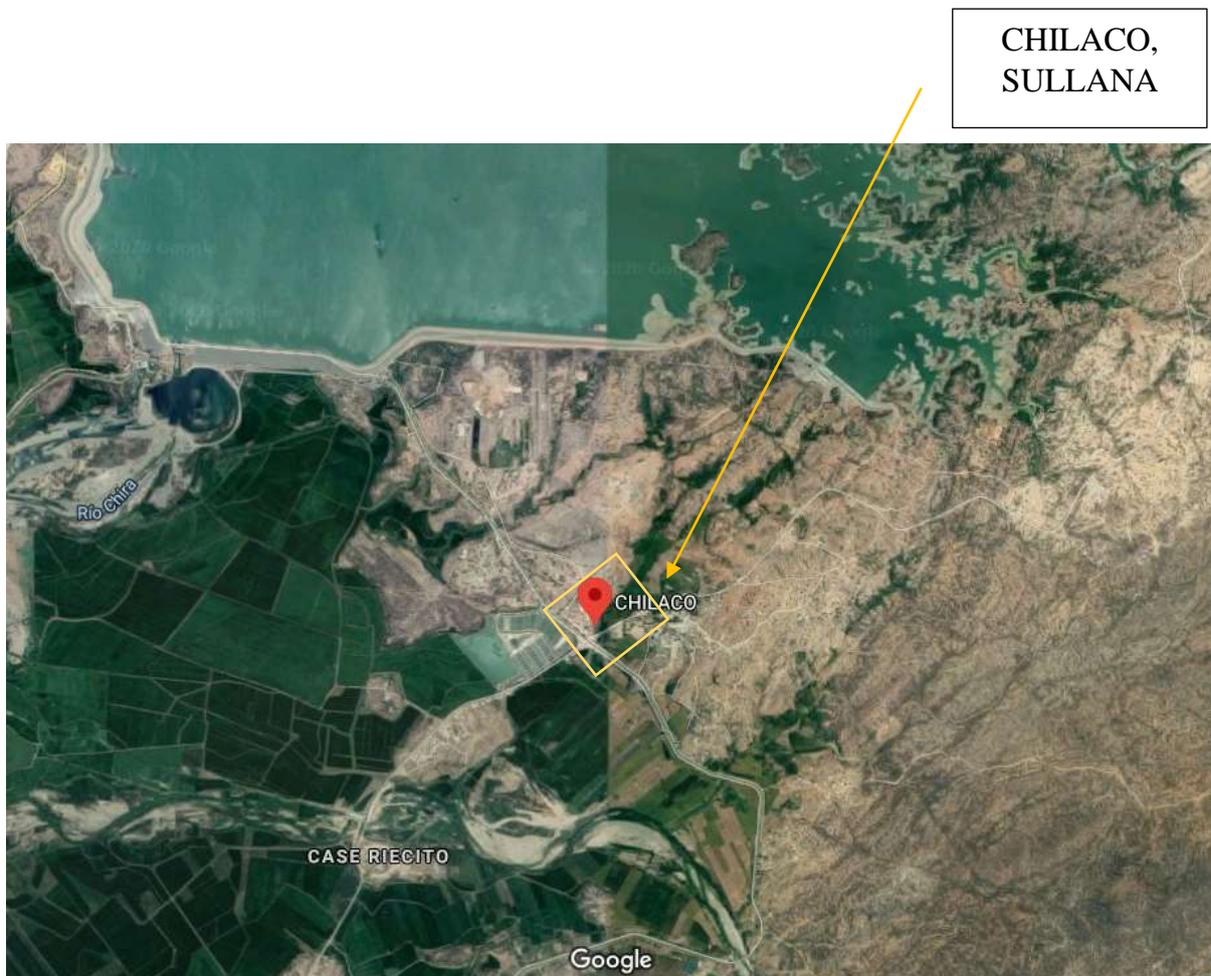
CAPTURA DE PANTALLA: INFORME DEL ESTADO
HIDROMETEOROLOGICO

- ❖ DATOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA
- DESCRIPCION Y TABULACION DE ENCUESTAS EN EL CCPP

Según por termino de formula se puedo identificar la muestra de la población, la cual es en dato general, donde para poder encontrar la cantidad exacta de familias que se efectuó la encuesta, por fórmula matemática se obtuvo un total de 16 familias, mediante el transcurso de la ejecución encuesta se notó la incomodidad y enojo de los miembros de la

familia acerca del abastecimiento que se está elaborando en el centro poblado donde están viviendo.

UBICACIÓN GEOGRAFICA				
DEPARTAMENTO	PIURA			
PROVINCIA	SULLANA			
DISTRITO	SULLANA			
NOMBRE DEL CENTRO POBLADO	CHILACO			
DODIGO DE CENTRO POBLADO	DD	PP	dd	CCPP
	20	06	01	0004



FUENTE: FOTO SATELITAL EN GOOGLE EARTH 2020.

❖ CALIDAD DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

1. ¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS/CENTROS

EDUCATIVOS TIENE EN EL CCPP?

De acuerdo al “GRAFICO 01: Tabulación Pregunta N° 01; Fuente: Propia 2020”:

En esta pregunta se planteó 4 opciones de Establecimientos/Centros Educativos, los cuales el 100% de la Población marco la opción “Centro Educativo Inicial”, dejando con un 0% las demás opciones, donde se confirma que este CCPP Chilaco solo cuenta con un Centro Educativo para los menores de edad de dicha zona.

2. ¿CUENTA CON SERVICIO DE AGUA POTABLE?

De acuerdo al “GRAFICO 02: Tabulación Pregunta N° 02; Fuente: Propia 2020”:

Los datos obtenidos en esta pregunta nos presentaron que el 20% (4viviendas) de este centro poblado cuenta con un servicio de Agua Potable, dejando a un 80% (16viviendas) de esta población sin este servicio primordial para una vida digna.

3. DEFINA LA CALIDAD DEL AGUA QUE CONSUME

De acuerdo al “GRAFICO 03: Tabulación Pregunta N° 03; Fuente: Propia 2020”:

En esta pregunta planteé 4 opciones de respuesta las cuales se vuelve a notar la insatisfacción de los miembros de familia, donde la mayoría de familias que equivale el 80% de la población, consume una calidad de agua malo, y el 20% consume el agua con una calidad de Regular a Buena, lo cual perjudica la salud de los moradores.

4. ¿SE SIENTE BENEFICIADO CON LA FORMA Y CALIDAD DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN SU HOGAR?

En esta pregunta se dividió entre los porcentajes del 20% que, si cuenta con este Servicio y el 80% que no cuenta con este servicio, donde nos dio los siguientes resultados:

De acuerdo al “GRAFICO 04: Tabulación Pregunta N° 04 para el 20%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 20% que equivale a 4 viviendas, dio como resultado que el 90% (3viviendas) si se siente beneficiado con un estado “Bueno y Regular” de este servicio, dejando con un 10% (1vivienda) desconforme con la calidad de este Servicio.

De acuerdo al “GRAFICO 04: Tabulación Pregunta N° 04 para el 80%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 80% que equivale a 16 viviendas, dio como resultado que el 100%(16viviendas) no se siente beneficiado, ni satisfecho con la forma y calidad que tiene este servicio.

5. ¿QUE ESTADO TIENE EL AGUA QUE CONSUME?

En esta pregunta propuse 4 opciones de respuesta y se dividió entre los porcentajes del 20% que, si cuenta con este Servicio y el 80% que no cuenta con este servicio, donde nos dio los siguientes resultados:

De acuerdo al “GRAFICO 06: Tabulación Pregunta N° 05 para el 20%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 20% que equivale a 4 viviendas, dio como resultado que el 90% (3viviendas) presenta agua turbia, dejando con un 10% (1vivienda) de la población con agua clara. Donde el 100% de la población tiene un estado mayormente de agua turbia y algunos días de agua clara.

De acuerdo al “GRAFICO 07: Tabulación Pregunta N° 05 para el 80%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 80% que equivale a 16 viviendas, dio como resultado que el 67% (11 viviendas) presenta agua turbia, dejando con un 33% (5vivienda) de la población con agua de color. Donde el 100% de la población tiene un estado de agua turbia entre agua de color.

6. ¿PAGA POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE?

En esta pregunta se dividió entre los porcentajes del 20% que, si cuenta con este Servicio y el 80% que no cuenta con este servicio, donde nos dio los siguientes resultados:

De acuerdo al “GRAFICO 08: Tabulación Pregunta N° 06 para el 20%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 20% que equivale a 4 viviendas, dio como resultado que el 90% (3viviendas) si paga este servicio, dejando con un 10% (1vivienda) que no paga el servicio por una inconformidad con este servicio.

De acuerdo al “GRAFICO 09: Tabulación Pregunta N° 06 para el 80%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 80% que equivale a 16 viviendas, dio como resultado que el 100% (16 viviendas) no paga este servicio.

7. ¿ANTES DE CONSUMIR EL AGUA, LA TRATA?

En esta pregunta se dividió entre los porcentajes del 20% que, si cuenta con este Servicio y el 80% que no cuenta con este servicio, donde nos dio los siguientes resultados:

De acuerdo al “GRAFICO 10: Tabulación Pregunta N° 07 para el 20%; Fuente: Propia 2020”:

- 20% que equivale a 4 viviendas, dio como resultado que el 50% (2viviendas) si trata el agua antes de consumirla, dejando con un 50% (2vivienda) que no trata este servicio y lo consumen con el estado que llega a su vivienda.

De acuerdo al “GRAFICO 11: Tabulación Pregunta N° 07 para el 80%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 80% que equivale a 16 viviendas, dio como resultado que el 100% (16 viviendas) si trata el agua antes de consumir, por el motivo que su estado de agua es malo y presenta agua turbia y de color.

8. ¿DE QUE FORMA TRATA EL AGUA QUE CONSUME?

En esta pregunta propuse 4 opciones de respuesta y se dividió entre los porcentajes del 20% que, si cuenta con este Servicio y el 80% que no cuenta con este servicio, donde nos dio los siguientes resultados:

De acuerdo al “GRAFICO 12: Tabulación Pregunta N° 08 para el 20%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 20% que equivale a 4 viviendas, dio como resultado que el 50% (2viviendas) presenta que tratan el agua de forma que hierven este servicio, dejando con un 50% (2vivienda) de la población que no trata este servicio y es consumido así.

De acuerdo al “GRAFICO 13: Tabulación Pregunta N° 08 para el 80%; Fuente: Propia 2020”:

- Este 80% que equivale a 16 viviendas, dio como resultado que el 100% (16 viviendas) trata el agua de forma que hierven este servicio, por el motivo que su estado de agua es malo y presenta agua turbia y de color.

❖ TABULACION DE ENCUESTA PERSONAL:

9. ¿EN QUE ALMACENA EL AGUA DESPUÉS DE HERVIR?

En esta pregunta propuse 2 opciones para toda la población donde se presentó:

De acuerdo al “GRAFICO 14: Tabulación Pregunta N° 09; Fuente: Propia 2020”:

Que el 87.5% (18viviendas) eligió la opción 01, donde afirmar que usan como almacenes los bidones y jarras que tienen en su vivienda, dejando que el 12.5%(2viviendas) marco la opción 02, donde almacenan el agua en depósitos grandes.

10. ¿LA ENTIDAD ENCARGADA DEL CENTRO POBLADO “CHILACO”, LES A DADO ALGUNA SOLUCIÓN O ALTERNATIVA PARA LAS EXIGENCIAS QUE PRESENTA?

De acuerdo al “GRAFICO 15: Tabulación Pregunta N° 10; Fuente: Propia 2020”:

Se obtuvo como resultado que el 100% (20viviendas) de la población aseguro que su entidad encargada se acercó al CCPP, para explicarles la solución para el problema que presenta esta zona.

VI. CONCLUSIONES

OBJETIVO 01:

1. De acuerdo con los datos obtenidos se afirma la falta de eficiencia del Servicio de Agua potable hacia el CCPP Chilaco, dejando al 100% de la población (20 viviendas) desamparados y abasteciendo sus viviendas por si solos, aumentando el riesgo de sufrir algún accidente, además en la calidad de agua, presenta una Calidad “MALA” para dicha zona, siendo una falta de respeto a los derechos de los Pobladores de este Centro Poblado, donde presenta un servicio denigrante para el crecimiento y producción de dicha zona poniéndolos en riesgo de contraer alguna enfermedad de infección estomacal al consumir este servicio.

OBJETIVO 02:

2. De acuerdo con la proyección de la población futura se obtuvo una población de 116 habitantes, con una Tasa de crecimiento de 0.80 por dato del INEI, donde se optó por una dotación de 80 litros por habitante por ser parte Costa y por solo contar con Centro Educativo Inicial, lo cual se obtuvo que la población futura necesita una demanda anual de 0.11 ltrs/seg, y también un caudal diario de 0.143 Ltrs/seg, y a su vez un caudal horario de 0.22 ltrs/según, para así abastecer a esta población futura con un servicio eficiente por un periodo de 20 años.

6.1. ASPECTOS DE RECOMENDACIÓN

- Elegir a un teniente gobernador representante y vocero del CCPP de Chilaco para de manera legal exigir con insistencia a la entidad “EPS GRAU. SULLANA” una pronta solución, con una propuesta de un diseño e instalación de un Sistema de Agua Potable y Alcantarillado eficiente para abastecer la demanda de la población futura que crece con un 0.80% por año, con un nivel de calidad apto para el consumo humano, y a su vez mejorar el apoyo y comunicación entre la entidad encargada y el Centro Poblado para así ambos trabajar de la mano y que ninguno de los termine perjudicado.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

1. RAÚL JOSÉ LÓPEZ MALAVÉ. Tesis Diseño Del Sistema De Abastecimiento De Agua Potable Para Las Comunidades Santa Fe Y Capachal, Píritu, Estado Anzoátegui | uDocz [Internet]. 2009 [cited 2020 Apr 30]. p. 96. Available from: <https://www.udocz.com/read/tesis-dise-o-del-sistema-de-abastecimiento-de-agua-potable-para-las-comunidades-santa-fe-y-capachal--p-ritu--estado-anzo-tegui>
2. Trenkle JJ. Diagnóstico y recomendaciones para el fortalecimiento de los Comités de Agua Potable Rural de la Región de Los Ríos, Chile [Internet]. Valdivia - Chile; 2012 [cited 2020 Apr 30]. Available from: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/fift794d/doc/fift794d.pdf>
3. Molina Rodríguez GE, Enrique G. Proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua para el casco urbano de Cucuyagua, Copán. 2012 [cited 2020 Apr 30]; Available from: <https://tzibalnaah.unah.edu.hn/handle/123456789/2029>
4. Salomón J, Ciriaco Q. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL [Internet]. CAJAMARCA; 2013 Apr [cited 2020 Apr 30]. Available from: http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/672/T_628.162_Q8_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Rodriguez Mota HA, Rodriguez Mota HA, Rodriguez Mota HA. Estudios y obras de fuentes de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Nasca [Internet]. Universidad Nacional de Ingeniería. Universidad Nacional de Ingeniería; 1997 [cited 2020 Apr 30]. Available from: <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/4972>
6. BRICEÑO TORIBIO DANY DANIEL. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CASER(O DE BELLA UNIÓN, CAJAMARCA 2013 [Internet]. Vol. 8. [CAJAMARCA]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA ; 2013 [cited 2020 Apr 30]. Available

from: http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/703/T_628.162_B859_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y

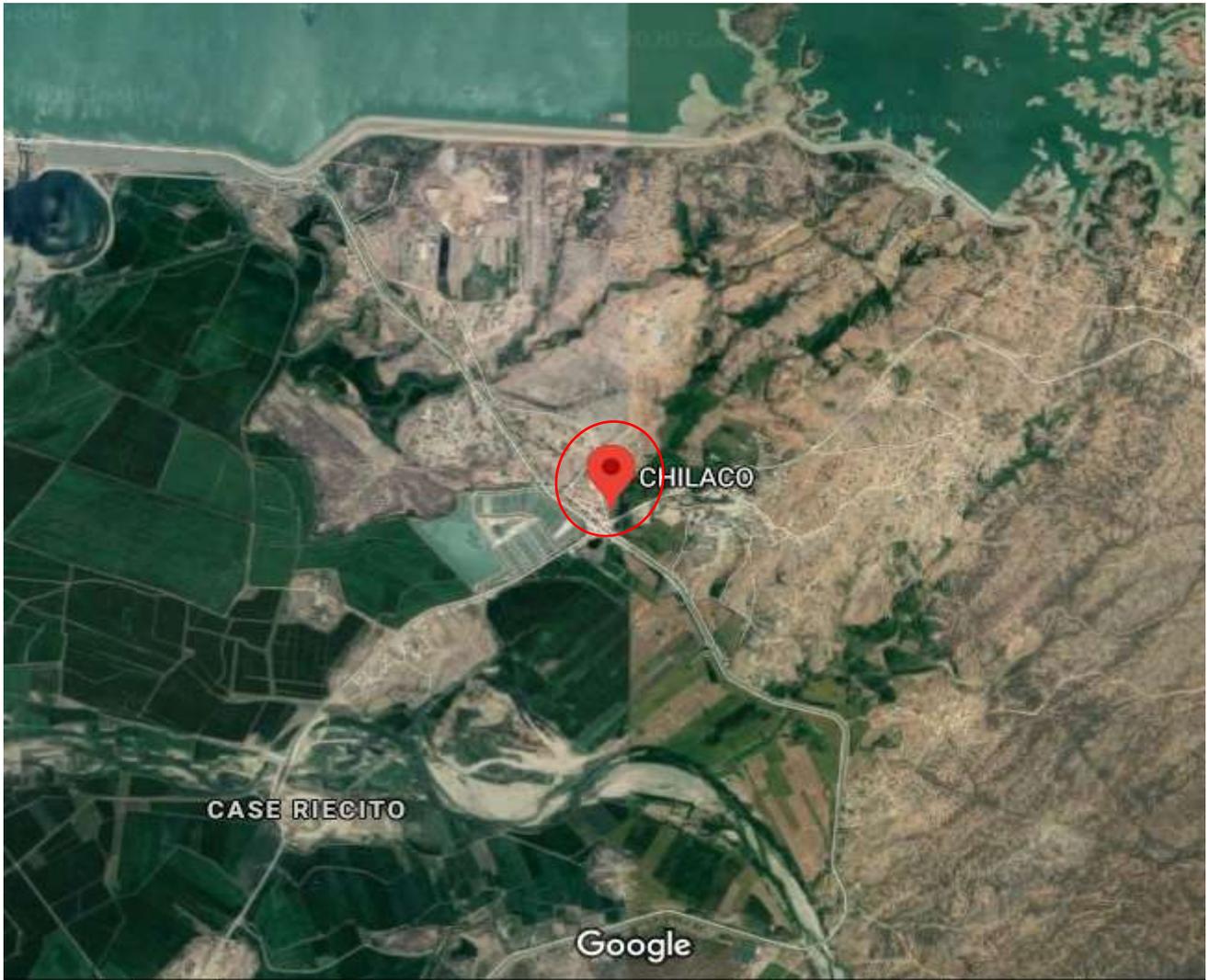
7. BACH. GAVIDIA VASQUEZ JHERALT STIP. “DISEÑO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO DE TEJEDORES Y LOS CASERÍOS DE SANTA ROSA DE YARANCHE, LAS PALMERAS DE YARANCHE Y BELLO HORIZONTE - ZONA DE TEJEDORES DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE - PIURA – PIURA; MARZO 2019” [Internet]. [SULLANA]; 2019 [cited 2020 Apr 30]. Available from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/10878/POBLACION_CAUDAL_GAVIDIA_VASQUEZ_JHERALT_STIP.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Del Sistema Agua Potable En El D DE, Samuel Reynaldo Torres Jiménez B. FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL ANEXO VISTA FLORIDA, DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DE SULLANA, REGIÓN PIURA, ABRIL 2019. TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL [Internet]. PIURA; 2019 Apr [cited 2020 Apr 30]. Available from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/15293/DISENO_TUBERIAS_TORRES_JIMENEZ_SAMUEL_REYNALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Fernanda Marie More Vegas. ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DE CAUDALES DEL RÍO CHIRA ENTRE LAS PRESAS DE POECHOS Y SULLANA [Internet]. [PIURA]: UNIVERSIDAD DE PIURA ; 2019 [cited 2020 May 22]. Available from: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3939/ICI_266.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. “Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural” - RESOLUCION MINISTERIAL - N° 192-2018-VIVIENDA - PODER EJECUTIVO - VIVIENDA,

CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO [Internet]. 2018 [cited 2020 Apr 30]. Available from: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-la-norma-tecnica-de-diseno-opciones-tecnologicas-resolucion-ministerial-no-192-2018-vivienda-1648790-5/>

11. MINISTERIO DE VIVIENDA CYS. DATASS - Modelo para la toma de decisiones en saneamiento [Internet]. [cited 2020 May 7]. Available from: <https://datass.vivienda.gob.pe/>
12. CAPITULO II ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL Y CALCULO DE CAUDALES DE DISEÑO 2.1 Criterios de diseño para el predimensionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua 2.1.1 Período de diseño [Internet]. 2000 [cited 2020 May 7]. Available from: http://www.biblioteca.udep.edu.pe/bibvirudep/tesis/pdf/1_133_183_86_12_14.pdf
13. : :Proyecto Especial Chira Piura:: [Internet]. [cited 2020 Apr 30]. Available from: <http://www.chirapiura.gob.pe/>
14. EPS GRAU S.A. Portal de la EPS GRAU SA Empresa prestadora de servicios de saneamiento en Piura-Perú [Internet]. 2000 [cited 2020 May 12]. Available from: <https://epsgrau.pe/webpage/desktop/views/>
15. PROYECTO ESPECIAL CHIRA PIURA. PROYECTO ESPECIAL CHIRA PIURA DIRECCION DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DIVISION DE HIDROMETEOROLOGIA [Internet]. 2020 [cited 2020 May 12]. Available from: http://www.chirapiura.gob.pe/dir_institucional/print_datos_hidro.php?f=2020-04-25

VIII. ANEXOS

ANEXO 01: IMAGEN SATELITAL DEL CCPP CHILACO DEL DISTRITO DE SULLANA, PORVINCIA DE SULLANA, PIURA.



FUENTE: GOOGLE EARTH

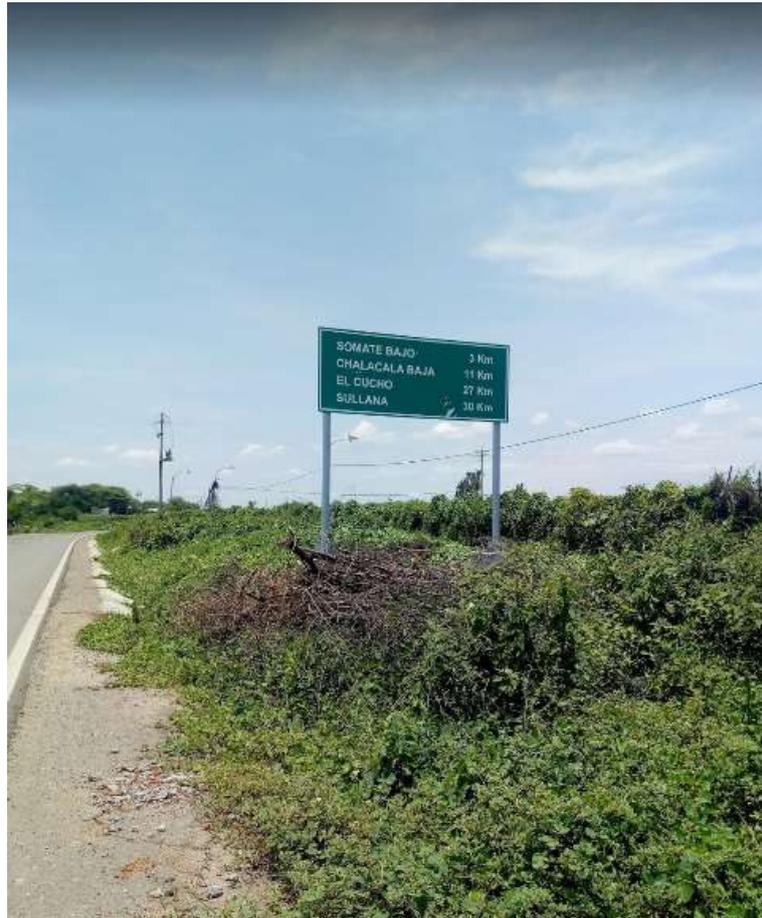
ANEXO 02: AREA DE ESTUDIO

Centro Poblado Chilaco del Departamento de Piura, Distrito de Sullana, Provincia de Sullana.





ANEXO 03: RUTA DE ACCESO AL CENTRO POBLADO



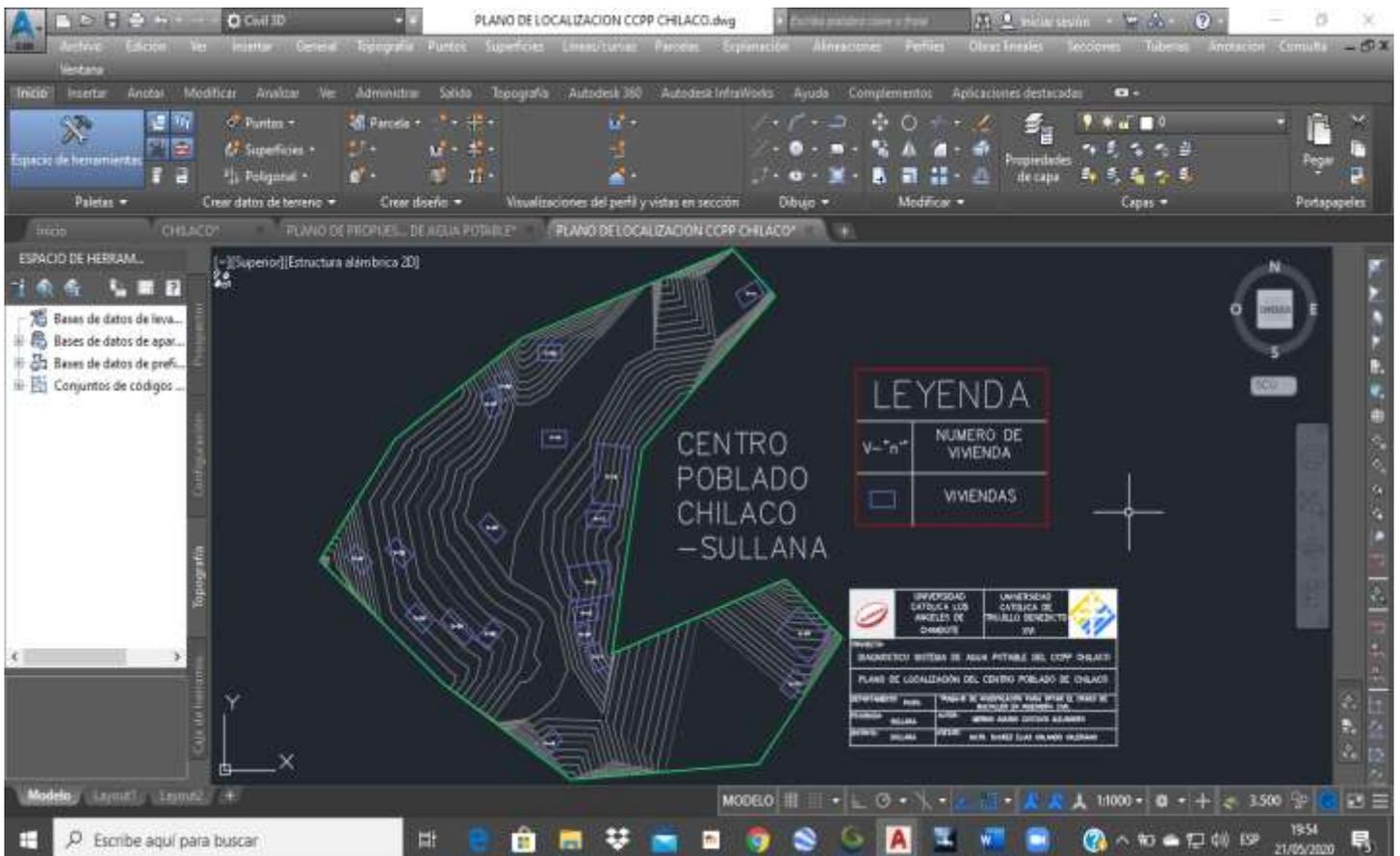


ANEXO 05: RESERVORIO DE POECHOS



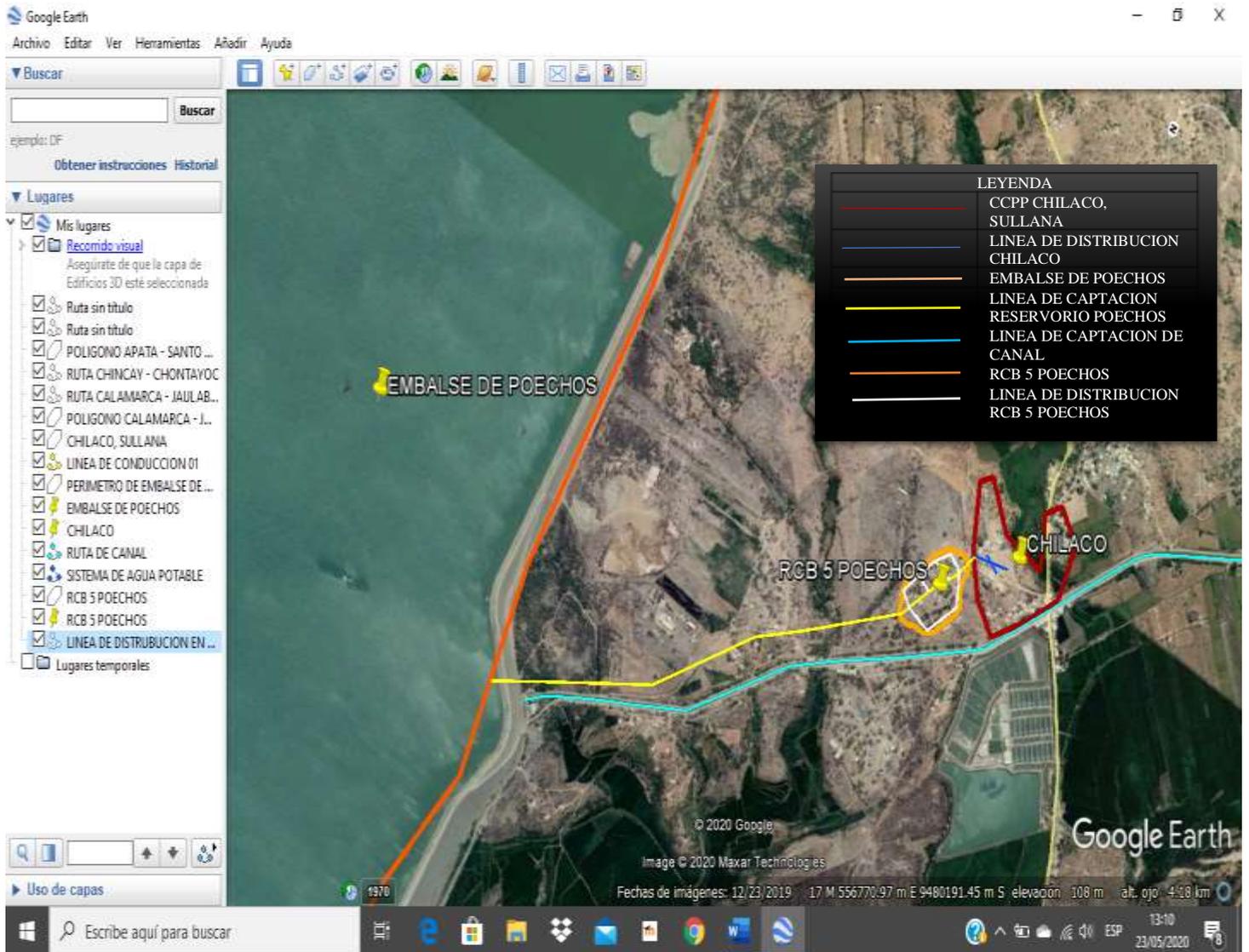


ANEXO 06: CAPTURA DEL PLANO DE DISTRITUBACION DE LAS VIVIENDAS CENTRO POBLADO CHILACO DE LAS 20 VIVIENDAS DE LA ZONA



FUENTE: ELABORACION PROPIA 2020

ANEXO 07: CAPTURA DE LA LOCALIZACION DEL CCPP CHILACO, RCB 5 POECHOS, EMBALSE DE POECHOS, LINE DE CAPTACION DE CANAL, LINEA DE CAPTACION DEL RESERVORIO DE POECHOS, LINEA DE DISTRIBUCION DE RCB 5 POECHOS Y LINEA DE DISTRIBUCION DEL CCPP. CHILACO



FUENTE: GOOGLE EARTH; ELABORACION PROPIA 2020