



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**“Diseño De Un Sistema de Agua y Alcantarillado Empleando
Tuberías De HDPE En El Sector Minas Del Pedregal, Huarochirí,
2020”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTORES:

Peña Faustino, Ysabel del Rosario (ORCID: 000-0002-9871-2238)

Villegas La Chira, Luis Alberto (ORCID: 0000-0002-5727-7620)

ASESOR:

Mg. Segura Terrones, Luis Alberto (ORCID: 0000-0002-9320-0540)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Obras Hidráulicas

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto de investigación a Dios y nuestros padres, quienes nos guían por el buen camino, dándonos fuerzas para seguir adelante y no caer con los problemas diarios que nos toca vivir. Por otro lado, también dedicamos este proyecto de investigación a la población de Minas del Pedregal, por darnos el apoyo constante y la facilidad de ejercer nuestra investigación en su zona.

Agradecimiento

Agradecemos a nuestro asesor Mg. Luis Alberto Segura Terrones, que nos a apoyado con sus ideas prestadas, por sus métodos de enseñanza, por su paciencia y su profesionalismo, por dirigirnos a [elaborar este proyecto de investigación](#), fortaleciendo nuestras debilidades para lograr obtener un proyecto que tenga un enfoque didáctico, ya que es favorable para la sociedad y para nosotros los futuros ingenieros.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de Tabla	v
Índice de Figura	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	31
IV. RECOMENDACIÓN.....	68
REFERENCIAS	70

Índice de Tabla

TABLA 1. Formulación para la deducción del gasto máximo diario y para el gasto máximo horario.	14
TABLA 2. Del coeficiente de fricción (c), se tiene lo siguiente	14
TABLA 3. De las pérdidas por trabajos “k”, se tiene lo siguiente	15
TABLA 4. De acuerdo a la tasa de crecimiento del PBI.	19
TABLA 5. De acuerdo a la tasa de mortalidad infantil.....	20
TABLA 6. De acuerdo a la tasa bruta de mortalidad (TBM)	24
TABLA 7. Pregunta realizada a los habitantes del sector minas del pedregal.	25
TABLA 8. Matriz de operacionalización de la primera variable.	35
TABLA 9. Matriz de operacionalización de la segunda variable.	36
TABLA 10. Según los puntos de controles.....	49
TABLA 11. Según los puntos de controles.....	49
TABLA 12. Dotación.....	51
TABLA 13. Según vierendel, el gasto de la variación máximo diario.	51
TABLA 14. Según vierendel, el gasto de la variación máximo horario.....	51
TABLA 15. Cuadro de predios por pobladores.....	52
TABLA 16. Cuadro de pobladores por un censo habitacional.....	52
TABLA 17. Cálculo estimado a 20 años dentro de una población.	53

Índice de Figura

FIGURA 1. Planimetría.....	16
FIGURA 2. Altimetría.....	17
FIGURA 3. Perfil longitudinal.....	17
FIGURA 4. Tasa de crecimiento del PBI.....	19
FIGURA 5. TAsa de mortalidad.....	20
FIGURA 7. Mortalidad Anual.....	21
FIGURA 8. Tasa bruta de mortalidad.....	23
FIGURA 9. Tasa de mortandad.....	24
FIGURA 10. Los símbolos y sus variables.....	33
FIGURA 11. Software sewercad y sus herramientas principales.....	40
FIGURA 12. Ubicación geográfica vista desde el google earth.....	43
FIGURA 13. Ingreso al sector minas del pedregal.....	44
FIGURA 14. Zona accidentada.....	44
FIGURA 15. Inicio del desagüe.....	45
FIGURA 16. Boceto de la poligonal.....	46
FIGURA 17. Cuadro de coordenadas ajustadas.....	48
FIGURA 18. Topografía en planta del terreno.....	50
FIGURA 19. Largura del diseño del sistema de alcantarillado.....	54
FIGURA 20. Introducción de curvas del nivel.....	55
FIGURA 21. Cálculo de las cotas empleando el método de thiessen polygon.....	56
FIGURA 22. Características del cálculo de la tubería de HDPE.....	56
FIGURA 23. Cálculo de un caudal en el programa ARCGIS.....	57
FIGURA 24. Cálculo independiente en cada reservorio, con su diámetro y caudal de la tubería de polietileno de alta densidad (HDPE).....	57
FIGURA 25. Cálculo del comportamiento de la tubería de hdpe en un periodo	

extendido, empleado en el programa de autocad.	58
figura 26. toma fotográfica como prueba del análisis granulométrico por tamizado. .	60
FIGURA 27. Ensayo contenido de humedad	61
FIGURA 28. Toma fotográfica como prueba del ensayo de aplastamiento	62
FIGURA 29. Producto de ensayo de aplastamiento en tubo de hdpe.....	63
FIGURA 30. Clasificación de espesores y diámetros de la tubería de polietileno de alta densidad (HDPE).....	63

Resumen

En la última década del siglo XX, un sistema de alcantarillado se consideraba como un elemento inalcanzable, debido a que estas construcciones han generado altos costos ya sea por su instalación, operación y mantenimiento.

El estudio se realizó en el A.A.H.H. llamado Sector Minas de Pedregal donde es necesario e indispensable el sistema de agua potable y alcantarillado por el exceso de población migrante y la crianza de animales (porcinos) lo cual se utilizará un material HDPE resistente y de más duración que los materiales convencionales, el tipo de investigación es relacional ya que este nivel será plasmado en este proyecto porque se realizarán ensayos y utilizaremos software de ingeniería, con una población de 250 viviendas de moradores activos, la muestra que se realizará de la red de alcantarillado de agua potable con tubería de polietileno HDPE es de 240 metros para 80 viviendas activas, los instrumentos que utilizaremos serán artículos científicos, cuestionarios, gps, sewer cad, con los estudios que se realizarán podremos obtener que diámetro de tubería se necesitara y cuanto se ahorrara en costo utilizando la tubería de HDPE para una proyección de una población futura a 20 años, utilizando los datos de la población a futuro, la topografía del terreno, el programa sewer cad y usando los caudales correspondientes se concluyó que el proyecto de agua y alcantarillado con tubería de HDPE es rentable y duradero por sus cualidades y se ahorra en la mano de obra (instalación del producto en campo).

Palabras claves (tubería de polietileno, caudal, población, terreno)

Abstract

In the last decade of the 20th century, a sewage system was considered an unattainable element, because these constructions have generated high costs for their installation, operation and maintenance.

The study was carried out at the A.A.H.H. called Sector Minas de Pedregal where the drinking water and sewerage system is necessary and indispensable due to the excess of migrant population and the raising of animals (pigs) which will use a resistant HDPE material and longer than conventional materials, the type Research is relational since this level will be reflected in this project because tests will be carried out and we will use engineering software, with a population of 250 dwellings of active residents, the sample that will be made of the drinking water sewer network with polyethylene pipes HDPE is 240 meters for 80 active homes, the instruments that we will use will be scientific articles, questionnaires, gps, sewer cad, with the studies that will be carried out we will be able to obtain what diameter of pipe will be needed and how much cost will be saved using the HDPE pipe for a 20-year future population projection, using future population data, the topog Using the sewer cad program and using the corresponding flow rates, it was concluded that the design of water and sewerage with HDPE pipe is profitable and durable due to its qualities and saves on labor (installation of the product in the field).

Keywords: (polyethylene pipe, quarter, population, terrain)

I. INTRODUCCIÓN

Para García (2015), “los escasos de agua y desagüe en estas comunidades de los países, se logró desarrollarse teniendo muchos inconvenientes importantes tales como procesos selectivos y los escasos económicos, se han realizado mejoras para importantes inversiones en tecnologías de saneamiento, algunas de estas tecnologías básicamente no cumplen con su parte de las expectativas que necesitan” (pg. 45).

Durante este siglo XX, el drenaje se consideró una parte inaccesible y necesaria debido a que estas estructuras generaban altos costos por transacciones, instalación y mantenimiento. Pero esto requirió la migración de un gran número de extranjeros a los pequeños pueblos cercanos a las alturas, y tremendos avances en tecnología; Esto lleva a una preocupación de otro conocimiento: se sabe que la construcción del sistema de alcantarillado transporta impurezas resultantes del comportamiento de "manada" (en el caso de un trozo). cerdos, porque hay cerdos alrededor de la casa), y nuevamente las impurezas habitadas por los habitantes (aguas residuales domésticas e impurezas sólidas). Asimismo, también se abandona el sistema de elixir ártico, ya que la dosis oral aparece en el compartimento de población, donde se pretende inyectar y dirigir el elixir para mantener la uniformidad al mínimo. Corsés paso a paso, como los de Minas del Pedregal.

El problema central de la región de Minas del Pedregal, ubicada en el Anexo 22, cantón de San Antonio, provincia de Huarochirí, que cuenta actualmente con unos 250 hogares, las cuales están en contacto con la propagación de epidemias, siendo las más importantes la fiebre de la tifoidea y la diarrea aguda. Fiebre paratifoidea. Este trabajo que se realizó en campo obtiene como objetivo concretar el estudio de búsqueda del abastecimiento de saneamiento y agua, mediante conductos de PEAD, para que las condiciones de vida aumenten, dando importancia a la distribución de agua, así como el saneamiento en la localidad Minas del Pedregal, provincia de Huarochirí 2020.

Como resultado, el esquema de este proceso sobre el abastecimiento y drenaje de agua se verá reflejado en un tramo de 240 metros. Trazado con conductos de (HDPE), con características esenciales como:

- Buena fuerza a la corrosión y abrasidad.
- Su perdurabilidad como vida útil pasando los 50 años.
- Su fuerza y empuje del funcionamiento se indican a más de 20 ° C.
- El socavón de su inclusión no debe superar los 80 cm.

Con la duración para la asociación cambio, la comunidad es alojado en un lugar que se llama Huarochiri hace unos 20 años; Sin embargo, esta comunidad tiene una población senil y carece de una red de acaparamiento porque solo usa el llamado "silo" y se caracteriza por falta del sistema de agua potable, provenientes de una capa baja de líquido capturado es el agua a través del reservorio o llamados tanques, a menudo llaman a los "Aguaderos" en este momento, Sedapal se ha propuesto en el área inferior del área de Minas Pedregal para instalar redes de agua y desagüe, para suministrar una buena calidad de vida más, pero hasta ahora no hay comentarios para trabajar. En las fronteras de la ciudad de Minas del Pedregal, hay límites de vecinos cercanos al "sol". Esta ciudad pertenece a una desventaja llamada S.J.L. Este aislamiento territorial de la población de la industria minera en Huarochiri adyacente, que llega al documento de búsquedas urbanas y servicios básicos es que la red de agua y saneamiento no puede ser. Según las encuestas en la comunidad de Minas Pedregal, hay un margen llamado "400 a 425, programa de procesamiento de aguas residuales y depuración en la demarcación de S.J.L. Optimización y proyecto Apéndice 2, 21, 24 y minas de Pedregal-San Antonio de Huarochiri, que se encuentra a la Asociación Sedapal. Este programa ayudará a que esta comunidad se llame a la mina pedregal, proporcionando programas de drenaje. Pero debemos estar listos, porque cumple con FONAPE y OPI, este programa comenzará en 2020, por lo que se puede aplicar un programa de una red de escritura en ejecución en la intención.

II. MARCO TEÓRICO

Según Martínez (2015) – “En una misión titulada diseñar una gran red de agua para las aceras Yolwits en San Mateo Ixtatan Huehuetenago. El proyecto de investigación se llevó a cabo en la Universidad de Guatemala introdujo un croquis del sistema de suministro de agua para el diseño del sector de Yolwits. En donde comenzó la apreciación principal del lugar de inicio y de su gente, Seguidamente se realizan cálculos topográficos para dar inicio al sistema de agua, se concluyó que la red de referidos abierta se debe a las peculiaridades de su lugar de trabajo, Incluso se realizó el cálculo de mano de obra y de los materiales, y al final dijo que se necesitaba un análisis del efecto medio ambiente.”

Paola (2014) “En una publicación titulada "Diseño de Sistema de Distribución de Agua Potable para la Asociación San Juan Paraíso” El objetivo de esta labor es hacer el Consorcio San Juan Paraíso realizar un croquis un método de partición del linfa potable, de modo que la distribución del suministro del linfa sea el resultado del problema actual de desabastecimiento, la Asociación San Juan Paraíso tendrá una eficaz rentabilidad con respecto al linfa potable útil”.

“Guale y Veliz (2018) en su cometido titulado "Proyecto cooperativo de saneamiento y tratamiento de aguas residuales pluviales". Provincia Guayaquil Guayas Canton basado en el objetivo de proponer un proyecto sobre las redes sanitarias y fluvial ", dijeron: Actualmente, el descanso que es una cooperativa es parte del estado de Guayaquil, no necesita un sistema de drenaje ni de aguas pluviales, se utiliza. Para los diseños de descargar de linfas sobrantes a través los tanques sépticos. También de la misma manera, el procedimiento de vertido a la vivienda del agua sanitaria. Trabajan a través de las tuberías que se mueven de ellos en la calle. El correspondiente proyecto de gestión de agua y agua de lluvia del servicio correspondiente se está ejecutando la evaluación de todas las bases de la delineación, como estimar los habitantes en 25 años aproximadamente y el progreso actualmente se sabe usando un software de Excel para la relación con el catálogo y el epilogo es que la limpieza y el agua de lluvia se implementan en Guayaquil, el diseño de la red introduce el proyecto propuesto En el anexo, teniendo en cuenta la sala de inspección del diseño. 'Drene y simultáneamente, se consideran las cajas de diario, las salas de pruebas son consideradas, pozos y alcantarillas en los sistemas de agua de lluvia.”

“La formación titulada, Saneamiento y Pluvial(s.f.)”, nos dice que: La tubería de polietileno corrugado tiene una buena recomendación de 50 años, y la instalación de esta tubería ha proporcionado mucha averiguación, ya que los analistas anunciaron que la tubería echo de polímero tiene una duración de 75 años, con la semejanza con la vida útil de la tubería de Policloruro de vinilo. La expectativa de vida promedio es menor a 50 años, y se concluyó que a través de pruebas e investigaciones se concluyó que las tuberías de polietileno tienen mejores propiedades y sobre todo una mayor vida útil que otras tuberías ordinarias. Por sus propiedades anticorrosivas lo mejor es instalarlo en el lugar donde uno crea conveniente y en donde se requiera ser usado este material, Considere la mejor vida útil de las tuberías de polietileno es mejor que las PVC, es por eso que los expertos dicen que la cañería de HDPE tiene una vida útil de cinco años más que la tubería de Policloruro de vinilo.”

Bravo (2018), “en su tesis titulada, El diseño del sistema de alcantarillado de la comunidad Los Laureles en la comunidad Nero de la parroquia Baños en Cuenca” Decide que se tiene que recolectar las aguas residuales de los diferentes sitios y reusarla para el mejoramiento social y ambiental, y este trabajo se realizará a través de una combinación de tuberías de HDPE, redes y materiales sujetos para determinar los factores de alcalinidad del suelo e identificar las obras en cada uno de ellos. El sistema de drenaje de aguas residuales debe estar aislado Agua sanitaria y doméstica y agua expresada de forma independiente para evitar altos costos del procedimiento. El inventor concluye que lo mas importante es minimizar las enfermedades causadas por la deficiencia de un régimen de tratamiento de residuos a través de la implementación del saneamiento. La financiación total de la obra cuenta en las mezquitas, dirigida por polietileno de alta densidad y hormigón.

Según Marino (2017), “en su publicación titulado "Diseño de proyectos locales de abastecimiento de agua potable y tratamiento de aguas residuales". La determinación es crear y diseñar un gran sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad Calvario y la esquina Pampa Grande de La Libertad. La conclusión es mejorar la calidad de vida, el bienestar y el saneamiento adecuado, y se implementará el Programa de Infraestructura de Agua y Saneamiento, donde la población tendrá un gran valor en el desarrollo en la sociedad., el sistema de abastecimiento de agua "Sistema de Agua Potable" en mi ciudad natal de Tsoroja,

el correspondiente desginio de la red del suministro de linfa, obtenido a través de las operaciones del Watercad y Alcantarillado en la localidad de Lo Pollitos-Ica, puede solucionar el problema del agua. Cuestiones de abastecimiento, déficit, mal uso del agua y gestión de aguas residuales, sacar conclusiones, cuyo principal objetivo es la implementación del proyecto de sistema de agua potable y acometida domiciliaria, definiendo el tiempo del diseño y examinando los linderos particulares de la cadena de abastecimiento del líquido primordial.

Jara y Santos (2014) “en su artículo denominado "Diseño del Proyecto de Gran Abastecimiento de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales del Pueblo de El Calvario" Nos han brindado resultados a la escasez del linfa bebible y suministros de aguas residuales para complacer sus más urgentes necesidades. Para la provisión de agua potable se desarrollaron e instalaron servicios completos de agua potable, se instalaron sistemas de agua potable y alcantarillado, además de ser desplegados en la Unidad de Gestión de Servicios, además de capacitación de operadores y educación física, mejorando la condición de los habitantes de Caseríos de Pampa Grande y El Calvario. Los autores concluyen ofreciendo la mejor salida al inconveniente del suministro de agua potable y afirman que un sistema de alcantarillado estancado sería este servicio mejor administrado a la población de Caseríos de Pampa Grande y El Calvario, para superar la condición de vida. Noroña y Tumipamba (2019) nos dice que el cometido titulado "Proyecto final por las plantas de tratamiento de aguas residuales sanitarias de San Carlos, Bellavista y San Vicente de la Parocchia de San José de Minas” Nos dijo, su meta es delinear una red de saneamiento en las provincias mencionadas para tener condiciones sanitarias acordes con la normativa vigente y respetando estándares dinámicos. El crecimiento de la población circundante interfiere con los servicios básicos de la población, ya que algunas de estas ciudades no tienen el proceso de recolección de escoria, modificación y la infección aledaña. Estos servicios en escasos plantean riesgos para el medio ambiente natural, manifestando a las personas a una variedad de enfermedades y trastornos. Concluye que este proyecto brinda una solución al problema de la falta de servicio, que es la contaminación provocada por las aguas residuales.

Además, en cada grupo se realiza un verdadero diagnóstico jerárquico del aporte primario, donde a través de estudios topográficos se encuentra una solución más óptima para realizar la terapia sistólica, dándole al programa una red que recolecta, cultiva y almacena para optimización convencional. Asimismo, se creará un marco regulatorio donde el programa podrá trasladarse desde el trazo de inicio hasta la implementación.

Zúñiga (2017) "en su tesis titulada "Sistema Hidráulico", El objetivo era realizar pruebas del sistema hidráulico para mejorar el cronograma eficaz de pruebas de rendimiento y contaminación del Proyecto de mejora de saneamiento del condado de Joya. Se concluyó que en esta designación se concluyó que se podría desarrollar un programa adecuado para ser desarrollado a través de un enfoque esquemático de la tasa esperada del sistema de alcantarillado, en el cual el sistema sería evaluado de acuerdo con la norma ISO 14001" (OS. 050) con una velocidad máxima de 3 m / s y, en casos razonablemente extremos, la velocidad máxima posible de 5 m / s en términos de presión estática, se supone que no se elevará más de 50 m en ningún punto de la red. punto, cuando hay situaciones de carga máxima por hora, la presión no debe ser inferior a 10 metros.

"Morales (2016), Las tuberías incluirán válvulas, accesorios y tuberías que conducen el líquido más importante de la humanidad que es el agua desde un punto de recolección hasta donde llegara al centro de acopio. Si el lugar donde se acopia el agua no puede llegar a su límite de esta manera, debe estar cerca o semejante de su rendimiento máximo por hora."

RNE OS.050 (2017) "Esto nos dice que los conductos son el medio para distribuir y distribuir fluidos, por lo que nos referimos a las luminarias como luminarias que se utilizan en diferentes luminarias. Hay muchos conductos en la red de repartición, Se ocupa de las pequeñas aguas residuales remanentes que se manejan mejor en este negocio para los habitantes de Caseríos de Pampa Grande. y El Calvario para perfeccionar el lugar donde se vive. Noroña y Tumipamba (2019) en su último diseño titulado por San Carlos, Bellavista y San Vicente de la Parocchia de San José de Minas Proyecto final de planta de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado. El libro nos menciona: por nodos o directorio, las redes se dividen en dos grupos: redes primarias y redes secundarias. Finalmente está la diferencia entre grupos: Redes primarias y secundarias. Finalmente, se entenderá la diferencia entre redes primarias y secundarias a través de los diferentes diámetros y dimensiones de la cadena."

El entendimiento de las características de la cadena primaria dependerá los diámetros de tuberías semejantes, mientras que los diámetros menores de tubería se basarán en la red secundaria, que se instalarán en su mayoría de la superficie de calles principales y calles de la ciudad. El Código Nacional de Edificación OS.0100 nos dice que el ahorro y consumo de agua es una prioridad para cada habitante del área de planificación, en litros por persona. / día (l / inhalación / día). Luego que seleccione la dotación, es importante distinguir el gato medio anual, el gasto máximo diario y el gasto máximo en una hora. Igualmente es importante destacar que la asignación depende de las necesidades de cada residente, el desarrollo cultural del lugar mencionado, Las actividades de infraestructuras y las necesidades económicas sanitaria de cada localidad.

Al mismo tiempo, el MINSA prevé el suministro de la Costa Norte en 70 litros por persona al día, mientras que el suministro se estima en 60 L por persona al día en la costa sur. En las regiones abruptas, el valor del suministro de agua depende directamente de la altura donde se encuentra la ciudad. Siendo esta altitud de 1500 metros, la cantidad de recursos hídricos es de 50 litros per cápita. / Hoy por debajo de los 1500 metros de altitud 60 litros de agua por persona. Puntajes más altos para las poblaciones de los Asentamientos Humanos de las más de 2,000 habitantes, el Estándar del Código de Construcción Nacional (RNE) OS.100 sugiere la identificación de la Base de Datos de Investigación Técnica del Consumidor basada en los datos y la información estadística obtenida. Consultar consumos y estadísticas, mínimo 180 litros / residencial / día en climas fríos y mínimo 200 litros por domicilio diariamente en climas cálidos y templados. Este proyecto y en el caso mencionado en el párrafo anterior, se tendrá en cuenta el valor de 200 lts. por habitante por fecha.

La revista de Saneamiento (2016) “nos expresa que, La conclusión es que la red debe respetar la provisión de una cantidad suficiente de agua potable a los consumidores y los estándares especificados de calidad, presión y continuidad. Como regla general, la presión de la red de distribución eléctrica debe mantenerse entre 15 y 70 mca.”

La Norma (OS.050), nos menciona que se debe fresar el suelo y evaluar sus propiedades, y que: Utilicemos los conectores para elegir el pH de la superficie corrosivo, la capacidad de cloruros, sales disueltas y sulfato. Barriga, Plazas y Rivera (2016) en su escrito "Proceso de tratamiento de aguas residuales" dejo de abordar adecuadamente los problemas ambientales y de salud asociados con la alta densidad de población. Las corrientes contaminadas suelen fluir hacia la parte superior más cercana al agua, donde se descomponen, lo que conduce a la formación de gran cantidad de bacterias, virus y parásitos que causan muchas enfermedades y crean dificultades a los usuarios. La mayoría de ellos se ahogaron en el mar más cercano. Propaga dolencias y origina limitaciones complejas para los habitantes que viven contiguo al cauce del río. Canto (2018) se describe en el libro de San Miguel, Sanitation Network Operations, que incluye una evaluación del desempeño de las redes de salud residenciales, la arquitectura de la red de recursos de salud y el sistema HDPE. Combinación de aguas residuales y aguas pluviales en una sola fuente o sitio de tratamiento La actividad debe proporcionar estándares mínimos del proyecto para que el proyecto funcione correctamente.

El prototipo del D.H. (s.f., p. 9) en la revista titulada "Teoría del Diseño Hidráulico, Derivado de los siguientes Supuestos":

Implica desarrollar un sistema en el que el trabajo pueda diseñar un proceso hidráulico que se aplicará donde los resultados sean los más convenientes.

Igualmente requiere apuntes de un esquema hidráulico como: desplazamiento y flujo para densidad de tiempo.

Por lo tanto, en el Diseño H. existen tres prototipos de cargas que son vertidas a un sistema de alcantarillado las cuales son:

- Carga complementaria: Sus recursos provienen de un sistema adyacente.
- Carga racional: Se genera a partir de un área de influencia.
- Carga conocida: Se dice de 1 carga que culmino, tiene cualquier inicio.

Según esta próxima ecuación de la cantidad, cualquiera podrá computar los diversos recorridos de una cadena de conducción.

ECUACIÓN N°1. *Formulación para la deducción de una cantidad total de un sistema de flujo.*

$$Q = 0.0004264C D^{2.65} S^{0.54}$$

RAIZ: Según la revista de "VIERENDEL"

Nos dice:

C= Significa el coeficiente de Hazen.

D= Significa el calibre en pulgadas.

S= Significa la cuesta en metros/kilómetro.

Q= Significa el dote en Litros/segundos.

Se ha aumentado un software muy eficaz para realizar este tipo de cálculos; Sin embargo, la adopción e implementación de estos, en estudios de proyectos, no es común.

De manera similar, utilizando la siguiente fórmula, descubriremos cómo calcular el diámetro de una tubería:

ECUACIÓN N°2. *Formulación para la deducción de un diámetro.*

$$D = K \times X^{1/4} \times Qb^{1/2}$$

FUENTE: Según el catálogo titulada como "Cálculo de un diseño de una línea de empuje".

Donde:

D= Significa el calibre.

K= Es el 1.3 de la rapidez de recalque.

X= Significa los números de horas de bombeo/24.

Qb= Significa el dote(caudal) de bombeo en metros³/segundos.

Cuando se determine el diámetro, seleccionar dos (2) calibres más accesibles al contorno del valor de Bresse, la rapidez es de 0,6 m / s 2,0 m / s, y se determina la pérdida de fardo y la fuerza unitaria solicitada. El requisito se especifica en cada caso. El análisis de tuberías, equipos, costos de operación y mantenimiento determinará el remolque más económico. (2004, pág.12).

Por consiguiente, es necesario saber que el uso de las ecuaciones BRESSE, Esto significa que puede elegir entre los 2 diámetros más comunes y, al observar su velocidad, se determinará la pérdida de punta y la potencia de hardware requerida para cada uno. Dependiendo del costo que usamos, esto nos permitirá elegir un diámetro menos costoso.

Compruebe si el diseño hidráulico cumple con las condiciones que cambia el flujo gradualmente. Gracias a los resultados de los cálculos, la capacidad de modificar el tamaño del diámetro y la cámara siempre se estudiará, para investigar siempre la mejora del diseño hidráulico. Directrices para el diseño hidráulico (2009), en su tutorial para hacernos saber que, con la teoría que aparece un nuevo diseño, en el cual el diseño hidráulico, además de calcular el flujo del proyecto, también consideró un material usado, el diámetro de La tubería, la estructura específica y la cámara de control y la caída, se elevan a continuación algunos aspectos.

Meza (2010), señaló que " El gasto medio anual se define a la una estimación del consumo medio diario de habitantes a futuro. Etapas de boceto en litros por segundo (l / s)". (Página 66). Esto se puede observar en la siguiente fórmula:

ECUACIÓN N°3. *Formulación para la deducción del consumo promedio diario.*

$$Q_m = \frac{\text{Población futura (Pf) x dotación (d)}}{86400 \text{ segundos/ día}}$$

FUENTE: Según la Guía titulada como "Cálculo de un diseño de una línea de impulsión".

Donde:

Q_m= Significa el consumo de promedio diario en litros/segundos.

P_f= Significa la población futura (habitantes)

d= Significa la dotación en litros/habitantes/día.

Para el abastecimiento de agua, es importante conocer el gasto máximo al día. esto se conoce como el registro el número máximo de días de uso de consumo en una serie en un año. Asimismo, se entiende por consumo máximo por hora consumo máximo. Consumo en un día. La ingesta diaria máxima (Q_{md}) es del 130%. Se tendrá en cuenta el consumo medio anual (Q_m) y el 250% (Q_m) consumo de medio anual. Según lo conocido con el estándar OS.100, las transacciones se generarán sobre la base de análisis estadístico e información verificada.

La fórmula utilizada es la siguientes:

TABLA 1. *Formulación para la deducción del gasto máximo diario y para el gasto máximo horario.*

Para el consumo máximo diario (Qmd)	1.3 Qm (litros/segundos)
Para el consumo máximo horario (Qmh)	2.5 Qm (litros/segundos)

FUENTE: Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) -OS.100,2017.

Después de conocer el consumo de la población, es muy necesario realizar y diseñar la trayectoria de la gravedad. Entre ellos debemos conocer el coeficiente de fricción "C" de Heslen-Williams. Aquí usaremos tubería de HDPE, el factor para nosotros es 140.

TABLA 2. *Del coeficiente de fricción (c), se tiene lo siguiente:*

TUBERÍA	"C"
Policloruro de Vinillo (pvc)	140
Poliétileno	140
Poliéster reforzado con fibra de vidrio	140
Tizona sin calado	120
Tizona soldada en hélice	100
Hierro derretido	100
Calcina	110
Hierro dúctil con mortero centrifugado	130

FUENTE: Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) -OS.0.50,2017.

A continuación, veremos la fórmula que se establece en la Tabla 5 se usará para saber la disminución, y la Tabla 6 se usara para el factor de la dimensión "k", aquí dependerá mucho el tipo de accesorio que se utilizara en el proceso del desarrollo.

ECUACIÓN N°4. *Formulación para el cálculo de pérdidas locales.*

$$H_f = \frac{k \times V^2}{2g}$$

FUENTE: Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) -OS.0.50,2017.

Adonde:

V= Significa la rapidez en metros/segundos.

G= Significa la celeridad de la gravedad en metros/segundos².

K= Significa el facto que depende el tipo de accesorio en la red.

TABLA 3. *De las pérdidas por trabajos “k”, se tiene lo siguiente:*

ACCESORIO LOCAL	“K”
Válvula de globo totalmente abierta	10
Válvulas angulares totalmente abierta	5
Válvulas check, totalmente abierta	2.5
Válvula de compuerta, totalmente abierta	0.2
Codo de radio pequeño	0.9
Codo de radio grande	0.8
Codo de radio 45°	0.6
Curva de cierre de retorno	0.4
T estándar con flujo	2.2
T estándar con flujo por una rama	0.6
Ingreso rectangular	0.8
Salida 130	0.5

FUENTE: Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) -OS.0.50,2017.

“**Pachas (2009)**, nos dice en su artículo de “Verificación del levantamiento topográfico”, según estos últimos años, gracias a las herramientas avanzadas de la tecnología, el levantamiento topográfico ha generado intensivas modificaciones en estos últimos tiempos. Donde, a lo largo de los años, especialmente GPS y Estación Total, el uso del suelo de los expertos técnicos se relaciona principalmente con la demarcación y desarrollo de urbanismo, carreteras, diferentes tipos de puentes, esquemas de conservación de agua y desagüe, canales, drenaje, drenaje y diferentes tipos de proyectos de estructuración.”

“**Pachas (2009)**, Dijo en el documento de la encuesta que, en estos últimos tiempos, gracias a una mezcla de herramientas las cuales han sido las más avanzadas, el levantamiento topográfico logró grandes avances en los últimos sucesos, especialmente el GPS y la estación total. Los técnicos en su especialización del suelo se preocupan principalmente por la demarcación y el avance del proyecto urbano, carreteras, proyectos de conservación de agua, acueductos, puentes, alcantarillado, riego, acequias y otras planificaciones de infraestructura.”

Pachas (2009), nos manifiesta de la planimetría, está encargada de la exhibición gráfica de una superficie del suelo.

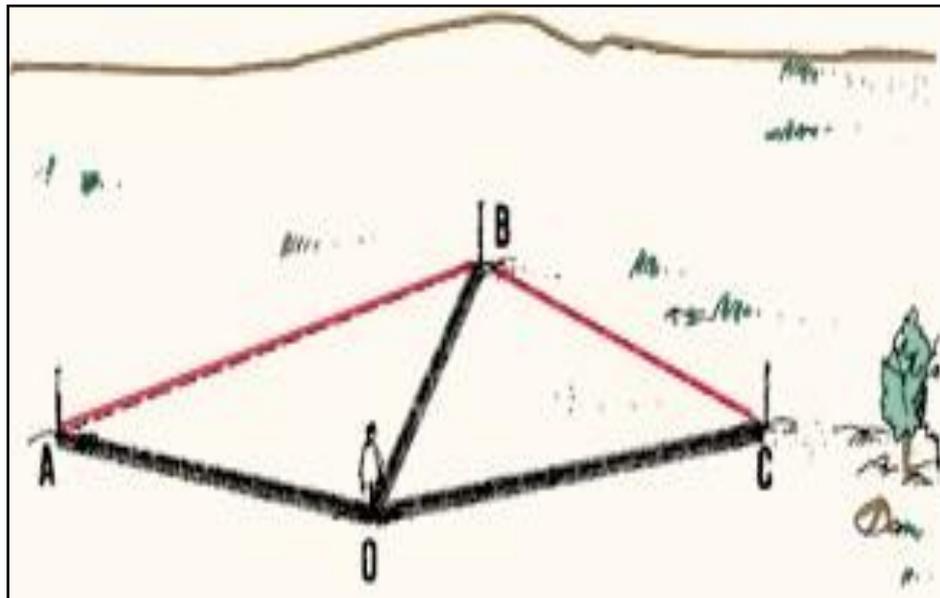


FIGURA 1. Planimetría

Pachas (2009), nos manifiesta del alímetro, que es responsable de la representación gráfica de la elevación de un área de tierra en función del nivel de observación.

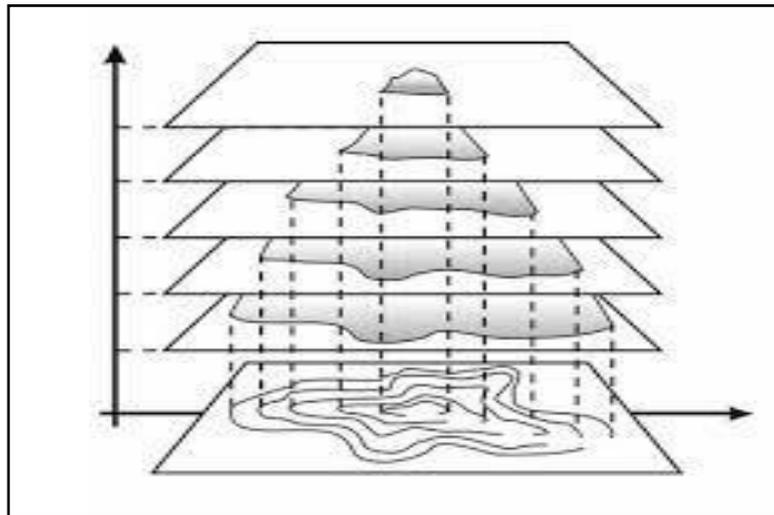


FIGURA 2. Altimetría

Pachas (2009), Nos manifestó que la sección longitudinal es una sucesión discontinua que surge de la aproximación con la superficie terrestre. El autor concluye que la sección longitudinal se determina nivelando varios puntos del estudio, los cuales se ubican a corta distancia para una ocupación detallada.

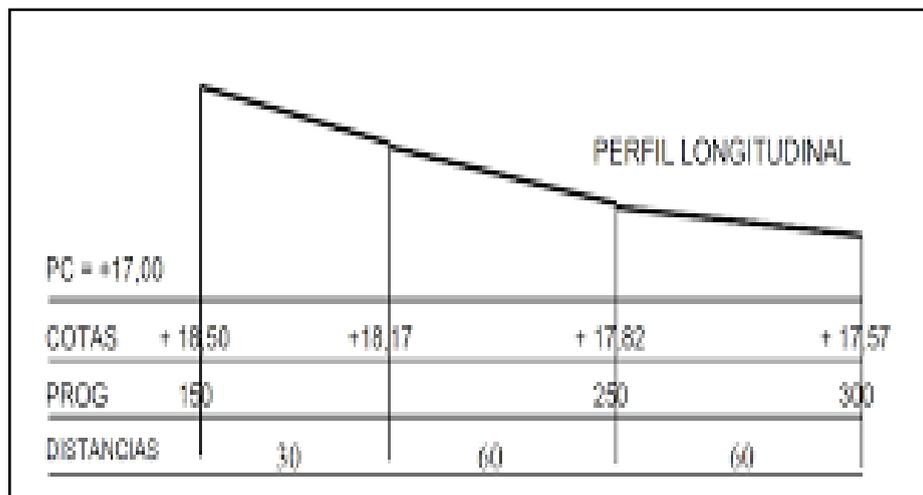


FIGURA 3. Perfil Longitudinal (Pacchas, 2009, p. 35)

Pachas (2009), en la sección transversal dice que es un sector imaginario vertical al núcleo imaginario porque toma diferentes puntos en los lados derecho e izquierdo para que los detalles más finos se utilicen en la construcción. Se hará el trabajo.

La norma (OS.070) nos dice que se debe delimitar la densidad y población para el período diseñado y esta se derivará de la población y usaremos las proporciones del área y distrito de acuerdo a los criterios determinados por los indicadores de la comunidad durante un período de reserva de 12 a 40 años, ya que es imprescindible contar una ciudad posterior al término de duración y utilización con los procedimientos numérico y analítico con el fin de deducir una población en un tiempo futuro.

Usando la posterior ecuación para la ciudad futura, calcularemos el número de personas de un poblamiento:

ECUACIÓN N°5. *Formulación para el cálculo de una población futura.*

$$Pf = Pa (1 + rt 1000)$$

FUENTE: Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) -OS.0.90,2015.

Donde:

Pf= Significa los habitantes futuros.

R= Significa el coeficiente del crecimiento anual x 1000 habitantes (Hab).

Pa= Significa los habitantes actuales.

T= Significa el periodo en años.

El INEI (2001) nos dice que el aumento de la tasa del PBI, estas basadas en apuntes recientemente disponibles y estudiados previamente, se reevalúan cuidadosamente en términos de fertilidad, migración internacional y mortalidad. El objetivo era determinar la extensión de la fase histórica desde los años de 1950 a 2000 y, encima de esa base, sugerir sucesos en un futuro durante los adyacentes 50 años hasta 2050. El resultado fue una versión revisada del poblamiento total del país de 2000 a 2050, el poblamiento rural y urbano de los años 1970 a 2025.

Ahora, observaremos esta imagen de aumento poblacional del tramo de Minas del Pedregal perteneciente a Huarochirí hasta la fecha.

Luego veremos la tabla de crecimiento poblacional de la industria - Minas del Pedregal – Huarochirí hasta el presente:

TABLA 4. De acuerdo a la Tasa de crecimiento del PBI.

A PARTIR DEL AÑO 2003 HASTA EL AÑO 2019						
	2003	2006	2009	2012	2015	2019
Pobladores	90	150	210	300	420	480

FUENTE: Elaboración Propia

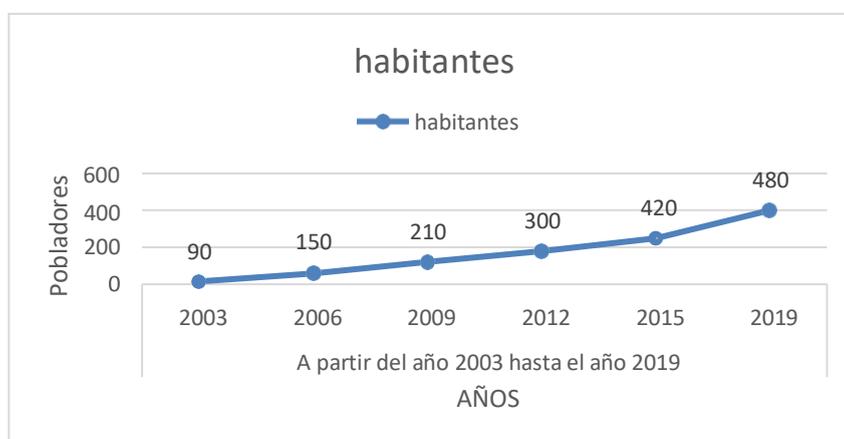


FIGURA 4. Tasa de crecimiento del PBI, Distrito San Antonio.

Conforme el INEI, para la mortalidad infantil, se necesita de un examen minucioso con las consideraciones directas e indirectas donde en la figura en la parte inferior del cuadro nos dirá que con el periodo miles de nacidos vivos han disminuido desde 1995 y aumentado en 1965. En 1975 la tasa disminuyó en 13 %. a inicios de la década del 70, la tasa de mortalidad infantil fue de un 120 por cada 1100 nacidos vivos.

Se realiza este aprendizaje de mortalidad de 5 años, y a continuación presentamos algunas tablas sobre mortalidad infantil, áreas urbanas y rurales del condado de la comunidad en Huarochirí llamada san Antonio.

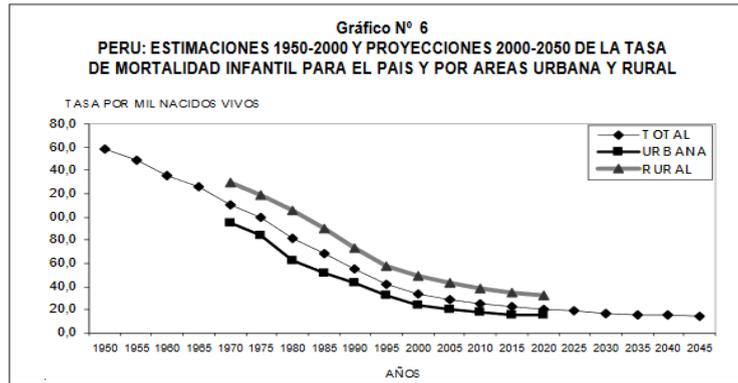


FIGURA 5. Tasa de Mortalidad, Distrito San Antonio.

Acotacion: con esta tabla sabremos la relación de mortalidad entre los nacidos vivos y el número de años transcurridos en las zonas urbanas y rurales de nuestro país. De nuestra entrevista con los líderes de la región de Minas de Pedregal - Huarocheri 2019, podemos obtener una consideración de números de nacimientos por cada anualidad inclusive en el momento.

TABLA 5. De acuerdo a la tasa de mortalidad infantil.

DESDE EL AÑO 2003 HASTA EL AÑO 2019						
	2003	2006	2009	2012	2015	2019
Habitantes	2	6	14	18	22	30

FUENTE: Elaboración Propia



FIGURA 6. Distrito de San Antonio, Tasa de natalidad.

A fines de estos años, la averiguación que obtuvimos sobre las tasas de mortalidad de adultos han sido las tasas de supervivencia de los hermanos de EDES en el año 1996 y 2000. Con estas referencias pudimos evaluar las tasas de mortalidad específicas para los varones, mientras que, para las mujeres a los 15 años a los 49 años, en la tasa se disminuyó de 0 a 6 años antes la encuesta. Si cotejamos estas tasas para el mismo período en el Boletín de Análisis del Censo 34 (1995), notaremos una pequeña diferencia que lleva a la aceptación de la tasa de mortalidad del año de 1995.

A continuación, en la siguiente figura se puede apreciar los lanzamientos para hombres y mujeres. Tasa de mortalidad por 5 años de 2000 a 2050.

PERU: PROYECCIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y DE LA ESPERANZA DE VIDA.				
QUINQUENIO	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL (POR MIL)	ESPERANZA DE VIDA AL NACER (en años)		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES
2000-2005	33.4	69,82	67,34	72,42
2005-2010	28.7	71,23	68,68	73,90
2010-2015	25.4	72,53	69,93	75,27
2015-2020	22.6	73,75	71,08	76,44
2020-2025	20.7	74,87	72,14	77,73
2025-2030	18.7	75,59	72,86	78,46
2030-2035	17.2	76,29	73,56	79,16
2035-2040	16.2	76,95	74,22	79,82
2040-2045	15.5	77,56	74,83	80,43
2045-2050	15	78,13	75,40	81,00

FIGURA 7. Distrito San Antonio, mortalidad anual.

La mortalidad completa en la tasa del (TBM) simboliza el número de muertes por 1000 habitantes y tiende a reducir en todo el país, no obstante, otros grupos no siguen estas señales en el transcurso de la etapa de un análisis entre los años de 1995-2015. Se especifica en la Tabla N°27.

Durante el período de cinco años 2010-2015, la brecha de separación promedio sobre una base de tiempo no será tan grande como la brecha estimada para el período de cinco años 1995-2000. Período 2010-2015. Los puntajes más bajos fueron Madre de Dios, Tacna y Callao (4.6%) y Huancavelica y los Altos (8.8%) con un promedio de 6.0 yenes. Según (INEI 5.3.3), el otro grupo cuenta con la participación total menor al 5.0% será Tumbes (4.6%), en los bosques será San Martín (4.6%), según INEI 5.3. 3. En esta tabla sabremos el número de muertes en cada región de nuestro Perú, desde 1995 hasta 2015.

CUADRO N 27

PERU: TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD SEGÚN DEPARTAMENTOS, 1995 - 2015

DEPARTAMENTOS	1995 - 2000	2000- 2005	2005- 2010	2010-2015
PERU	6.4	6.2	6.0	6.0
COSTA				
CALLAO	3.6	3.9	4.2	4.6
ICA	5.3	5.4	5.5	5.7
LA LIBERTAD	5.7	5.6	5.6	5.7
LAMBAYEQUE	5.8	5.7	5.7	5.7
LIMA	4.1	4.5	4.8	5.2
MOQUEGUA	5.5	5.6	5.7	5.9
PIURA	7.5	7.0	5.7	6.5
TACNA	4.3	4.3	4.4	4.6
TUMBES	5.2	4.9	4.7	4.7
SIERRA				
ANCASH	7.3	7.1	6.9	6.8
APURIMAC	10.5	9.3	8.5	7.8
AREQUIPA	5.8	5.8	5.8	6
AYACUCHO	10.7	9.7	8.9	8.2
CAJAMARCA	7.1	6.6	6.2	5.9
CUSCO	10.6	9.7	9	8.4
HUANCAVELICA	13	11.3	10	8.9
HUANUCO	7.6	7.0	6.5	6.2
JUNIN	7.2	6.9	6.7	6.6
PASCO	6.8	6.4	6.1	5.9
PUNO	11.1	10.1	9.3	8.5
SELVA				
AMAZONAS	7.2	6.6	6.2	5.9
LORETO	7.1	6.5	6.1	5.7
MADRE DE DIOS	5.4	5.0	4.7	4.6
SAN MARTIN	5.3	5.0	4.8	4.7
UCAYALI	6.5	6.0	5.7	5.4

FIGURA 8. Distrito San Antonio, tasa bruta de mortalidad.

Las tasas de mortandad en la región del Pedregal se obtuvieron de la investigación de operadores regionales de Minas de Pedregal-Huarocharí de 2019, que arrojó estimaciones hasta la fecha.

TABLA 6. De acuerdo a la tasa bruta de mortalidad (TBM)

A PARTIR DEL AÑO 2003 HASTA EL AÑO 2019						
	2003	2006	2009	2012	2015	2019
Habitantes	1	4	5	5	7	7

FUENTE: Elaboración Propia

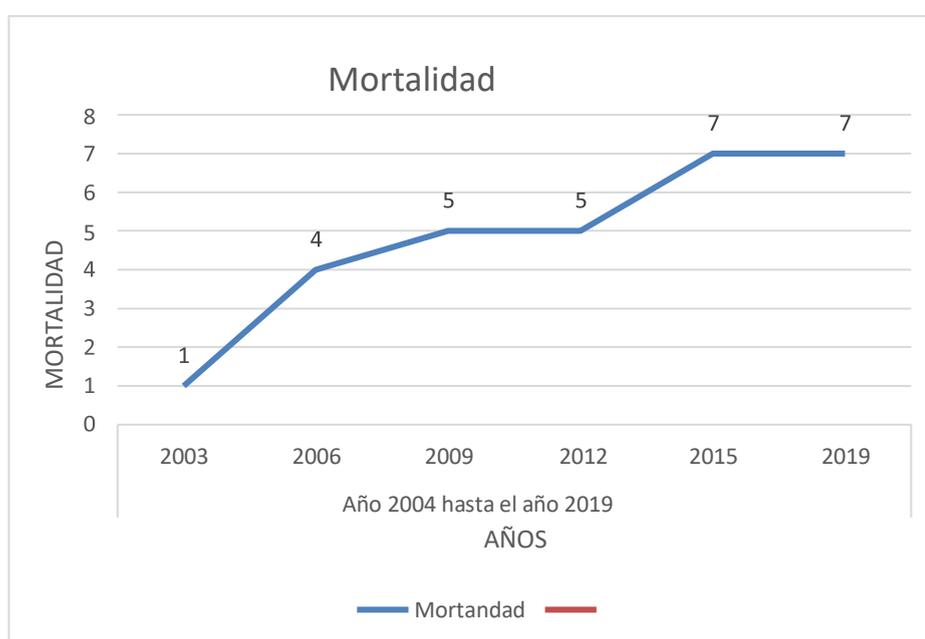


FIGURA 9. Distrito San Antonio, tasa de mortandad.

“Moscoso (2000), Señala que nuestro procedimiento común' es una forma de evaluar el importe de una localidad a partir de las referencias del registro previo de un área o mediante la observación de datos demográficos parecidos con el aumento de la localidad y su población gracias al programa representativo alcanzado” (p.15).

**“SONDEO ORIENTADA A LOS POBLADORES DEL SECTOR MINAS DEL PEDREGAL,
HUARACHIRÍ, 2020”**

Saludos a todos, se está elaborando un cuadro de alternativas para así reunir antecedentes acerca de la eficacia del diseño de una red de aprovisionamiento de agua y alcantarillado de Minas del Pedregal en el distrito Minas del Pedregal de Huarochiri. Se les agradece por invertir su tiempo que es valioso para contestar las subsiguientes interrogantes:

INSTRUCCIONES: Usar una (x) así tachar las diferentes opciones que crea adecuadas. Le invitamos a poder contestar con la sincera posible. Siempre (5) -Casi Siempre (4) -Con Frecuencia / En ocasiones (3) -Casi Nunca (2) - Nunca (1).

TABLA 7. *Pregunta realizada a los habitantes del Sector Minas del Pedregal.*

OBRAS DE AGUA Y DESAGUE									
1. MONTAJE DE UN METODO DE AGUA Y DESAGUE					Niveles				
1. VITAL					1	2	3	4	5
01.	¿Crees que tener un sistema de desague es una prioridad?								
02.	¿Para vivir mejor es necesario tener un Sistema de agua y alcantarillado?								
03.	¿Cree que el despliegue de los sistemas de suministro de agua y drenaje se verá obstaculizado por los costos de construcción?								
2. FIABILIDAD					Niveles				
04.	¿Crees que el agua y el drenaje son útiles para los humanos?								
05.	¿Cree que el agua y el saneamiento promoverá y mejorará la calidad de vida?								
06.	¿Es un factor útil para ustedes el sistema de agua y alcantarillado?								
3. SERVICIO					Niveles				
07.	¿Qué crees que será un agua y aguas residuales útiles?								
08.	¿Cree que el servicio de abastecimiento de agua y tratamiento de aguas servidas será bueno?								
09.	¿Crees que este servicio de plomería beneficiará a la industria?								
4. POBLADORES, NATALIDAD Y MORTALIDAD					Niveles				
10.	¿La consanguinidad está creada por un aproximado de habitantes de 5 a 6 residentes?								
11.	A la escases de un sistema de agua y alcantarillado ¿Ha muerto alguien por enfermedad?								
5. SANIDAD					Niveles				
12.	¿El proyecto beneficiara al medio ambiente, hasta que punto está usted de acuerdo?								
13.	¿Hasta qué momento está de acuerdo en que la configuración de la recopilación de datos mejorará su estilo de vida?								
14.	¿En qué dimensión cree usted que la planificación evitará que los habitantes se contagien de muchas enfermedades?								

FUENTE: Elaboración Propia.

Fabio (2005). "Los procesos que nos informan sobre los sistemas de captación actuales en nuestros centros y en otros lugares no son confiables. Diseñado teniendo en cuenta los requisitos actuales, era importante desarrollar un enfoque de diseño para hacer de este sistema un programa de drenaje de aguas pluviales para las ciudades. más exacto y preciso que hoy" (p.8). Se concluyó que las operaciones de los métodos de recopilación de agua en nuestras ciudades hoy en día no son verídicas. Este anteproyecto se ajusta a las disposiciones de nuestro día a día, por lo que es importante desarrollar un enfoque de diseño, El proceso de cancelación se ha vuelto mucho más exacto y preciso de lo que es hoy.

Sarmiento (2016), Una red de reparto de agua potable es una agrupación de cañerías subterráneas que suministran agua bebible a su hogar. Se menciona que la cadena debe ser capaz de suministrar agua bebible a los compradores en la cantidad, calidad, presión y continuidad requerida por la norma. Igualmente, por norma general, el empuje en la red de suministro de agua es un compuesto de conductos subterráneas con un volumen de 15 a 70 metros cúbicos.

Chipantashi y Rafael (2015) "menciona que el PE es el polímero flexible más empleado en el planeta. Está figurado por más unidades anáforas (CH₂-CH₂). Este es uno de los ingredientes termoplástico químicamente inmóvil que se puede conseguir polimerizando muchos tipos desemejantes del etileno, cada mecanismo de reacción produce un tipo diferente de polietileno, que consiste inicialmente en una partícula fina y blanca, Se pueden adicionar varios aditivos para destacar su luz, calor y otras propiedades. En el transcurso de polimerización elabora chips o perlas de 15 mm y 20 mm, que después se emplean para una alargada gama de aplicaciones después del encause de extrusión." (p.92).

Chipantashi y Rafael (2015), "En cuanto al palpable denominado polietileno, es un elemento dúctil más utilizado en todo lugar del planeta porque es químicamente inerte y está hecho de diferentes tipos de polimerización de etileno, que pueden producir diferentes tipos de polietileno. Se pueden agregar extras. Mejora las propiedades de esta sustancia Concluyó que la eficiencia de producción de las tuberías de polietileno es muy alta, ninguno de sus componentes se desperdicia en el proceso de producción. Se sabe que en un proceso de producción complejo utilizando únicamente electricidad, se minimiza las emisiones de dióxido de carbono. Además, este fruto es reutilizable. se puede reciclar para diferentes acabados.

TOM (2014), "Díganos que las tuberías de HDPE no son nada cuando se fabrican porque son muy eficientes, podemos usar electricidad para reducir la transmisión de dióxido de carbono y, dado que son reciclables, también pueden usarse para muchos propósitos diferentes".

Según (NU. CEPAL, 2003) "Nos muestra que las nociones de sostenibilidad y desarrollo sostenible necesitan ser revisados a un punto de vista metodológico. En su sentido más general, la robustez del sistema puede expresarse como una función no regresiva que evalúa el resultado o salida del sistema analítico. La tubería de HDPE tiene una superficie interior muy lisa. Mantiene excelentes características de flujo a lo largo de su vida útil debido a su excelente resistencia a la abrasión y los productos químicos. Gracias a sus bordes lisos y propiedades no humectantes, se obtiene un mejor rendimiento y una menor pérdida por fricción, lo que se traduce en menores costos operativos. (Manual Técnico del Producto, ADS, México).

Según el manual técnico, nos menciona que la tubería de HDPE conserva notables características de abundancia a lo largo de su vida útil, debido a su resistencia a los agentes químicos, además de tener buena fluidez, mayor por algunas propiedades de los materiales mencionados.

La pregunta general del análisis responde a la pregunta: ¿Cómo mejorar la mala calidad de vida en la zona de Minas del Pedregal, Huarochirí, 2020 al priorizar el uso de tuberías de HDPE para la distribución de agua y aguas residuales?

Los problemas específicos contestan a como ejecutar los planes y operaciones del sistema de agua y alcantarillado usando tuberías de HDPE en el sector minas de pedregal.

¿Cómo obtener los valores necesarios para determinar el diseño de cálculo hidráulico de un sistema de plomería utilizando tuberías de PEAD, en la zona Minas del Pedregal, Huarochirí, 2020?

¿Cómo se identificará la influencia del modelamiento hidráulico en el proyecto de un procedimiento de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2020?

En el año 2020, en el departamento de Minas del Pedregal, Huarochirí, se realizó una investigación básica utilizando tuberías de HDPE, ¿cómo calcular el caudal del sistema de abastecimiento de agua y la población del sistema de alcantarillado?

El equivalente de este análisis es delinear un método de aprovisionamiento de linfa y un drenaje de conductos hechos PAD ubicado en un lugar llamado Sector Minas de Pedregal, Proporcionar esta cadena colectiva para personas con mejores condiciones y calidad de vida, y no hay lindero de duración para extender el término de extender una superior cualidad de la vida, para lograr suficientes proyectos, se deben de conocer el terreno de la región y realizar la evaluación del crecimiento de los habitantes y el diseño de trabajo del procedimiento de drenaje según las normas de semejanza ISO 4427 adonde se requieren todas las condiciones y especificaciones de calidad el cual se realizar pruebas de laboratorio. La demostración contemplativa del estudio apoyara a registrar la indagación, registrar las normas que deben mantenerse y respondieron al diseñar el sistema de alcantarillado y aprovisionamiento de agua con tubos de polietileno de alta densidad con acrónimos correspondientes (HDPE), lo que significa que es un material echo de polímero termoplástico que incluye elementos de etileno, la cual su característica principal es que tiene una alta capacidad de agentes químicos, según Atoxic, donde responde a todos los pedidos de productos higiénicos relacionados con los desagües y regulaciones relacionados con las tuberías de HDPE, tienen cualidades eléctricas porque es un aislamiento óptimo no polarizado usado en aplicaciones diferentes, también es capaz de resistir eventos sísmicos haciendo uso de sus componentes elásticos, lo que lo distingue de los materiales tradicionales, como el acero, el acero fundido y las fibras plásticas, etc., podemos encontrar activos de avisos hidráulicos debido al mínimo formula de pliegue, lo que conlleva a que tenga disminución. La carga larga, debido a su compacidad, permite una mejor combinación y una mejor integración parecido a los materiales High Density Polyethylene similares, con la mejor excelente flexibilidad a mínimas temperaturas a -40°C a 60°C hasta 60°C , donde se exhibirá en la zona minera. La metodología Próxima Investigación utiliza una metodología para evaluar los próximos pasos de un proyecto específico en el área del proyecto, como: concepto, plataforma y detalles, y el cumplimiento de las normas de ecología para descartar el impacto ambiental del área donde el diseño propuesto se encuentra decretado.

Los tubos plásticos HDPE se pueden usar en diferentes maneras de configuraciones: En este caso, se recomienda usar para sistemas de drenaje y sistemas de drenaje en el campo de las minas Pedregal-Huarocharí 2020. Requerido por el componente natural, como es la tubería HDPE, La razonabilidad económica del estudio accederá a los costos mínimos de mantenimiento, facilitará el procesamiento y la instalación fácil porque se pueden usar los materiales. Sin aditivos ni adhesivos, los costos adicionales estarán involucrados durante la construcción y, debido a su impacto, esto puede llevar a las excavaciones subterráneas más bajas, el espacio de ahorro de tiempo y la fuerza laboral. En el campo de la explotación de Pedregal, el 30% de los residentes tienen los pocillos tradicionales llamados (silo) que seleccionados para construir, hay un lugar donde usan un abogador de agua, atesorando un precio de trabajo similar a 1500 base con el periodo. 2 –la vida útil depende del uso provisto para este trabajo provisional. Nuestra hipótesis absoluta sera, el suministro de agua y el sistema de tratamiento de aguas residuales diseñado con tubos de plástico de alta densidad así mejorarán la cualidad de vida, priorizarán la repartición de agua así mismo las aguas excedentes ubicado en el sector minas de Pedregal, ubicado en Huarocharí 2020. Las operaciones hidráulicas accederán a los números necesarios para Identifique los proyectos de suministro y saneamiento de agua a través de tubos de plástico HDPE, en Du Pedregal, Huarocharí, 2020. Los proyectos del suministro de agua son afectados por el modelado hidráulico y saneamiento utilizando tuberías de plástico HDPE, en las minas de Pedregal, Huarocharí, 2020.en la Investigación básica. Haré posible calcular la rapidez del flujo en el diseño. de un sistema de agua y la población de saneamiento, utilizando tubos de plástico HDPE, en las minas de Pedregal, Huarocharí, 2020. Nuestros objetivos generales que cumpla con las preguntas formuladas por esto serán graves: para reconocer el proyecto de sistemas de agua e higiene, use redes de plástico High Density Polyethylene, para así perfeccionar la condición de expresión, priorizar la repartición de agua y drenaje en el sector conocido como minas del Pedregal, Huarocharí 2020. Efectuar cálculos hidráulicos de las estimaciones imprescindibles para establecer la planificación de un sistema de agua y saneamiento, utilizando cañerías de polietileno de alta densidad, en la Mina Pedregal, Huarocharí, 2020. Determinación del efecto de la modelación hidráulica en el suministro de agua y drenaje del proyecto, utilizando tuberías plásticas de HDPE, en la Mina Pedregal. Estudios Básicos Requeridos para el Cálculo de Caudales y Aguas Residuales del Sistema de Agua de la población, para

el uso de tubos de plástico HDPE, Huarochirí 2020, Minas del Pedregal.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de Investigación

Según Sánchez (2015) *“Nos dijo en la referencia: el procedimiento deductivo tradicional es el más empleado en la instrucción. Recuerde que la enseñanza sugerida al comienzo de este artículo fomenta un enfoque participativo y experiencial. Los métodos de razonamiento son muy efectivos cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios se entienden claramente y se pueden inferir.”*

El trabajo de investigación es RELACIONAL “como nos dice Castañeda (2002) en su revista Métodos de investigación: Su naturaleza se debe a su interés en la aplicación, uso y uso. Usos prácticos y consecuencias del conocimiento” (p.3). Lo principal es que el nivel de observación del artículo es RELACIONAL. Esta elevación de exploración se reflejará en este trabajo, donde se harán ensayos y utilizaremos el software.

Según Asensi y Parra (2002), “El estudio es CUANTITATIVO, en lo escrito “Método científico y nueva filosofía de la ciencia”, Nos dicen: Los documentos sobre recientes inteligencias científicas a menudo se recopilan sobre la base de los méritos de la investigación y la evaluación estadística. Prueba de teoría y construcción de modelos de comportamiento (página 13).

De los anteriores lugares, se deduce que el procedimiento de búsqueda es CUANTITATIVO. Por ende, Analizaremos suposiciones sobre los temas que estamos investigando, así como recopilaremos antecedentes de estudios anteriores para brindar estabilidad y apoyo para los tipos de investigación. Algunas espadas se recogen y se guardan.

“Según Bono (2015) “En la inspección CUASI-EXPERIMENTAL Y LONGITUDINALES” menciona: El bosquejo cuasi-experimental” Es fundamental herramienta para trabajar en la pampa aplicado es un programa de búsqueda no aleatoria. Sin aleatoriedad, no puede ser igual que en el diseño experimental. Implantara correctamente la identidad inicial de la especie.”(p. 2).

Las conclusiones de nuestro proyecto de investigación son cuasi-experimentales. Nuestra información muestra que el dispositivo está funcionando porque se usa durante toda la prueba y se observa solo considerando las características del tipo de eficiencia.

3.1 Variables y operacionalizaciones

Para Arias (2014) en su revista "Variables de Investigaciones Científicas "significa "una variable, característica o cualidad cuyo tamaño o cantidad puede cambiarse y que puede analizarse, medirse, manipularse o controlarse". (pág. 5).

Las inferencias son inestables que se pueden emplear para cuantificar, chequear y estudiar el transcurso de investigación, esto es la parte primordial de una planificación de exploración.

Mientras dure la investigación se llevarán a cabo proyectos de investigación cuasi-experimentales. Podemos ver en la siguiente figura:



FIGURA 10. Los símbolos y sus variables

Donde:

X: Representan el lugar donde se realizará la investigación de la labor a la vez a los habitantes quienes serán favorecidos por dicho designio.

Y: Representa la información que se tiene por mejorar en el lugar.

VD: Cañería de PAD.

VI: Diseño de un sistema de agua y alcantarillado.

Por ello, se realizara una matriz de consistencia de variables, donde se puede observar en la tabla 1 y en la tabla 2.

Según Reguant (2014) en su artículo “Operacionalización de Conceptos y Variables” nos comenta que: “Para los aspirantes a investigadores que desean realizar mediciones rigurosas, esta es la pregunta guía para este proceso lógico. Es necesario explicar la estructura teórica y los conceptos de investigación en ciencias sociales como herramientas de medición.” (p. 2).

Primera Variable: Diseño de un Sistema de Agua y Alcantarillado

TABLA 8. Matriz de Operacionalización de la primera variable.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
V.DEPENDIENTE DISEÑO DE UN SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO	Curco Jose (2014) nos dice: Un sistema de drenaje es un grupo de estructuras de plomería que recolectan y transportan aguas residuales y pluviales para evitar problemas de saneamiento e inundaciones. (p.38).	CÁLCULO HIDRAÚLICO	Cálculo Hidráulico	Población, demanda
		Es una rama de la física que estudia el comportamiento de los componentes líquidos en función principal de sus propiedades específicas.		Velocidad, presión (Agua)
				Pendiente, tensión tractiva (Alcantarillado)
	Según Lopez, (2014) Nos menciona que el sistema de abastecimiento de agua es un proyecto en cadena que transporta el agua desde la zona de captación hasta los hogares de las personas (Pag.2)	DEL MODELAMIENTO HIDRÁULICO	Modelamiento Hidráulico	waterCAD
		Lo que se utilizará para escalar es el diseño de la tubería.		sewerCAD
		EVALUACIÓN DEL SISTEMA		Topografía
	El progreso que ha logrado el sistema debe medirse o evaluarse para comprender sus deficiencias y los problemas que crea.	Estudios Básicos	Estudios del Suelo	
			Censo	

FUENTE: Elaboración Propia.

Segunda variable: Tubería de Polietileno de Alta Densidad.

TABLA 9. Matriz de Operacionalización de la segunda variable.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
V. INDEPENDIENTE TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	Según Estacio y Melendez (2017) en su Tesis "ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE TUBERÍAS DE POLIETILENO" nos dice que: "Las Tuberías de Polietileno, es un polímero que se obtiene de la polimerización del etileno, que están formados por grandes moléculas agrupadas en cadenas, lo cual tiene un uso especial como materia prima en la Industria Química" (p. 8)	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	Optimización de Recursos	Menor Costo
		Mejora la acción de algún trabajo realizado para que ésta tenga mejores resultados con mejor eficacia y mayor eficiencia.		Facilidad de conexión
		SOSTENIBILIDAD	Sostenibilidad	Resistencia de abrasión
		Asume que la naturaleza y el medio ambiente no son una Fuente inagotable de recursos, ya que es necesario su uso racional y su protección.		Resistencia a los sismos
				Estanqueidad

FUENTE: Elaboración Propia.

3.2 Población y muestra

Según (William, 2013), la población es una agrupación de elementos, que habitan en una determinada zona geográfica.

Los habitantes que viven en comarca de Minas de Pedregal, según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), contiene 400 viviendas, de las cuales 250 (pobladores activos encuestados), sabemos que en las faldas del cerro de Minas del Pedregal, es un conducto artificial básico domiciliario Con él podemos acceder y reducir la red de recogida desde la parte superior, por lo que es necesario diseñar la red de recogida y así determinar las ubicaciones en las que las viviendas tendrán un privilegio, para los habitantes de la zona denominada de Minas de Pedregal.

Balestriani (2011) “Las unidades de análisis son: Los objetos que se investigan, analizan y miden son básicamente elementos de la población, no necesariamente individuales, pero pueden ser equipos, instituciones, animales y objetos físicos de acuerdo a la definición de preguntas y metas. De investigación. Estas unidades analíticas son parte integral de la población” (pg. 137).

La mayoría del entendimiento sobre el mundo se encuentra en las muestras (Kerlinger, F., 2002), Por tanto, es necesario conocer de qué se trata la muestra, describir sus principales características, y saber elegir una muestra para que se puedan dar interpretaciones y generalizaciones a toda la población.

Especificaremos como modelo: el boceto del procedimiento para trabajar el alcantarillado de 240 metros que se encuentra en distrito de Minas del Pedregal, en el lugar más alto de 80 pobladores.

“Para (Namakforoosh, 2015), “el muestreo es una técnica para escoger ejemplares, Entonces, a veces tiene sentido para el investigador mismo y otras veces para la recopilación de datos en el estudio.” (p. 43). También muestra que el muestreo es personal y puede ser el propio juicio del investigador derivado de los datos recopilados durante el estudio. “(p. 45), lo que usaremos en el sector minas de Pedregal- Huarochirí 2019 será la técnica de recopilación de datos.

3.2 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Para obtener una buena comunicación y recopilar buenos antecedentes cuando se descubran nuestras incógnitas, se aplicarán los siguientes procedimientos:

Según Arias (2008) "el género, la exploración natural nos dice: Los detectives pueden indicar, estudiar y recopilar testimonios y datos a través de sus propios reconocimientos. Aquel análisis, los observadores no intervendrán porque los detectives no ocupaban un lugar en la sociedad "donde se efectuarán los subsecuentes ítems del sondeo:" (pg 24).

Sobre este tema: se examinará el manejo del sistema de tratamiento de aguas residuales y aprovisionamiento de agua de elevada consistencia y todo su proceso de desarrollo con el fin de comprender correctamente la ampliación de la red de captación, porque beneficiará a las personas. Mina Pedregal, Huarochirí, 2020.

"Según Barreto C. (2013), La exploración de datos es una advertencia en la que el detective tiene acceso a sus propias investigaciones, libros, documentos, planos y, sobre todo, a todo lo similar de antecedentes existentes o en crecimiento. Examinará y resumirá indagaciones sobre los antecedentes de apreciación, etc. (pág. 88).

Aquel levantamiento integra datos de monitoreo y gestión hidrológica para perfilar la información del campo de levantamiento: planificación de flujo, pendientes, drenaje, levantamientos hidráulicos, formularios de levantamiento, terreno, sistema de perforación y parte del agua.

3.3 Procedimiento

Los instrumentos de cosecha de información para esta labor de exploración son las siguientes:

Datos científicos. - han contribuido enormemente a nuestra investigación, ya que nos señala conceptos y materiales efectivos para utilizar en nuestros proyectos y los medios originales de comunicación muestran el comienzo de la vida cotidiana.

Cuestionario: con la encuesta de investigación nos permite recopilar los datos inevitables para nuestros diseños de suministro de saneamiento y agua. Como ilustración tenemos, ¿Para vivir mejor necesitan un sistema de alcantarillado y agua?, ¿Cree que instalar un estilo de plomería y desagüe es un estorbo por el importe de la edificación?, ¿Cuentan con los dibujos primarios?, ¿Se han producido eventos fatales debido a una enfermedad? ¿En qué dimensión cree que el esquema eludirá una serie de padecimientos? ¿Está de acuerdo en que con el bosquejo los vecinos se integrarán a la sociedad? etc.

El sistema de posición global (GPS). – el GPS nos dará acceso a una altitud mundial poder usar este mecanismo así poder determinar la ubicación de los objetos u otros elementos en la tierra, como norma: se utilizarán errores de centímetros para alcanzar la actitud de los puntos de la cual se verá la postura, se modela y se mueve los datos al Sewercad.

Sewercad. - Este instrumento nos facilitará inventar tipos de red de aguas residuales porque este instrumento reduce la evolución del tallado al administrar la recopilación o los problemas técnicos de agua restantes, para mejorar la habilidad de desbordamiento inundada. Oler. Este software proporciona servicios técnicos, como planificación, proyecto, mantenimiento y funcionamiento de los procedimientos higiénicos, así como en el proceso de tributo y el procedimiento combinado, asimismo nos posibilitará optimizar la red para eludir posicionar el apéndice de la red inexacta: herramientas para mejorar las desventajas en la ingeniería. , mejorar la precisión del modelo y aumentar la portabilidad de la información donde los datos introducidos por el público, privado y privado pueden reutilizarse entre los ministros. En nuestra investigación, la ciencia científica saldrá porque anuncia las propiedades de las tuberías de HDPE. Para la intención de esta preparación, estas normas se autenticarán a través de instrumentos de recopilación de referencias, incluida un ejemplo representativo de la ciudad, mediante su contribución a los Estados Unidos y la cuantía de residencias, los individuos se emplearán en el propósito de la ejecución de la obra de la red de alcantarillado en Minas de Pedregal.

Paz (2014) “nos habla que la autenticidad explica que las herramientas a emplearse, puedan realizar la ocupación de calcular efectivamente las volubles así mandar respaldar un desarrollo de método de autenticidad”.

Hernández, Fernández y Baptista (2014),” aclara que la veracidad de esta herramienta de recolección de información será: “la cantidad de las personas ya que es concreto y nos da la certeza en la formalidad de los productos, unos de los productos cuales son la computadora y el almacenamiento permanecerán avalados por fichas técnicas e documentaciones parecidos al asunto, además el uso del programa SewerCAD, para el recorrido es un software proyectado para crear anteproyectos, sostenimiento, ejecuciones de una cadena de alcantarillado. La veracidad del monasterio de _antecedentes_ es el peldaño en el cual tenemos que estar utilizándose perseverantemente un componente para obtener productos idénticos”.

3.3 Método de análisis de datos

Bausela (2012) Será adecuado para el estudio de la información que se obtenga al recoger en el diseño de exploración, y adaptará la lógica del escrutinio, generalizando los resultados obtenidos a partir de la muestra estadística de convocatoria, originadas desde la perspectiva. De las perspectivas de los investigadores. Para desarrollar proyectos de investigación, verificaremos los patrones y sugerencias del software, así como la investigación sobre las redes de las cloacas y los paquetes en el repertorio de Watercad podemos decir, que las respuestas del escrutinio de sus muestras dan una ventaja porque proporcionó un servicio de primera para los investigadores. Proyecto en el contexto de modernos proyectos residenciales y urbanos, la inclusión de escenarios con reservorios, estaciones de bombeo y tuberías bajo presión.

Lo principal que podemos decir del software Severercad es aprobar el anteproyecto y la apariencia de uno. Limpieza, obtenga este tipo de resultados con la tabla y luego ayude a desarrollar aeronaves de registros verticales y plantas para el sistema de drenaje.

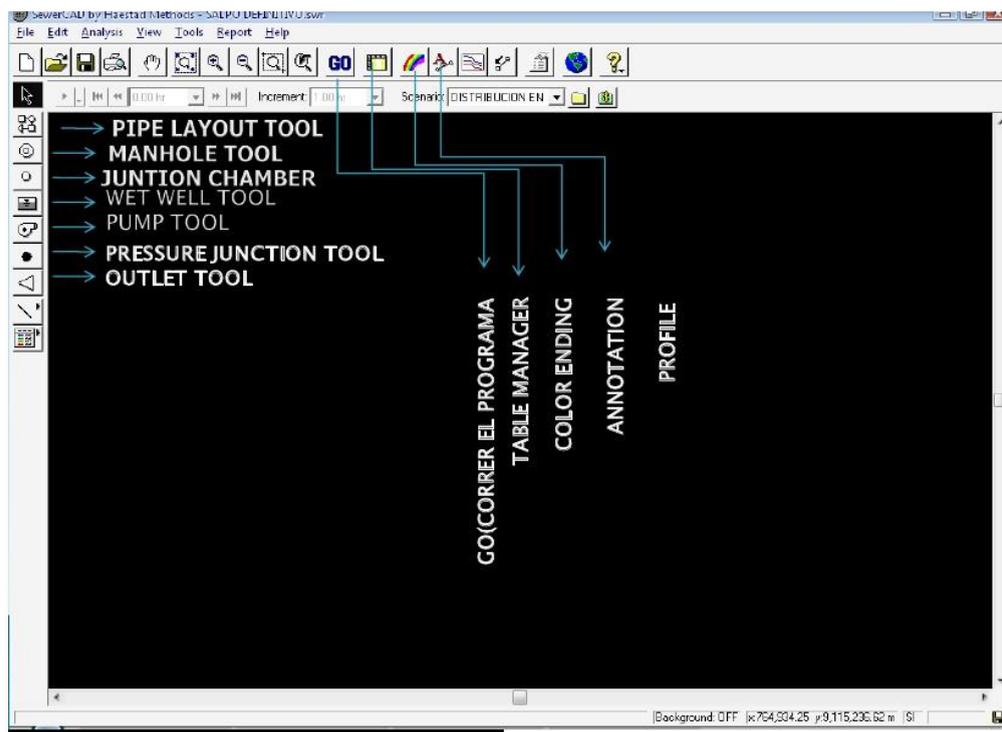


FIGURA 11. software SewerCAD y sus herramientas principales

3.4 Aspectos éticos

Los creadores de las ideas de exploración son conscientes de mantener la credibilidad y credibilidad general. Las consecuencias adquiridas en este diseño de investigación confirman la transparencia y unicidad de la investigación y los antecedentes resumidos, y no se desarrollarán disoluciones repetidas. Nuestros proyectos de estudio cumplen con todas las condiciones de ética de su universidad estatal como se muestra a continuación: El diseño de exploración será apreciado por la junta de Ética de la Universidad de César Vallejo ubicado al este de lima y la averiguación conseguida debe coincidir con el requisito de autenticación. Ese autor ha cumplido. De acuerdo con el artículo 14 del Estudio de Código Ético UCV (Universidad Cesar Vallejo), los documentos de investigación y proyectos de solicitud en documentación, Se verifican los documentos de las instalaciones que implementarán el proyecto, ya que serán incluidos en el proceso de verificación en nuestra investigación, en contraste con la información recolectada en los conceptos, las notas de directorio citadas de acuerdo con los estándares APA, es el modelo necesario para la investigación actual del proyecto de la Universidad de Cesar Vallejo.

IV. RESULTADOS

Ubicación geográfica

Este operativo se realizó en la región Minas del Pedregal, Anexo No. 22 de la región San Antonio en la región Huarochirí, al norte con san juan de Lurigancho, al sur con el distrito de san juan de Lurigancho y al sur este también con san juan de Lurigancho. La provincia es independiente y está unida al oeste por la región de S.J.L. se ubica a una altura de 482 mts. y tiene un espacio de 38162,5 m². Coordenadas UTM: 77°0143.21"O, 11°5834.90"S.

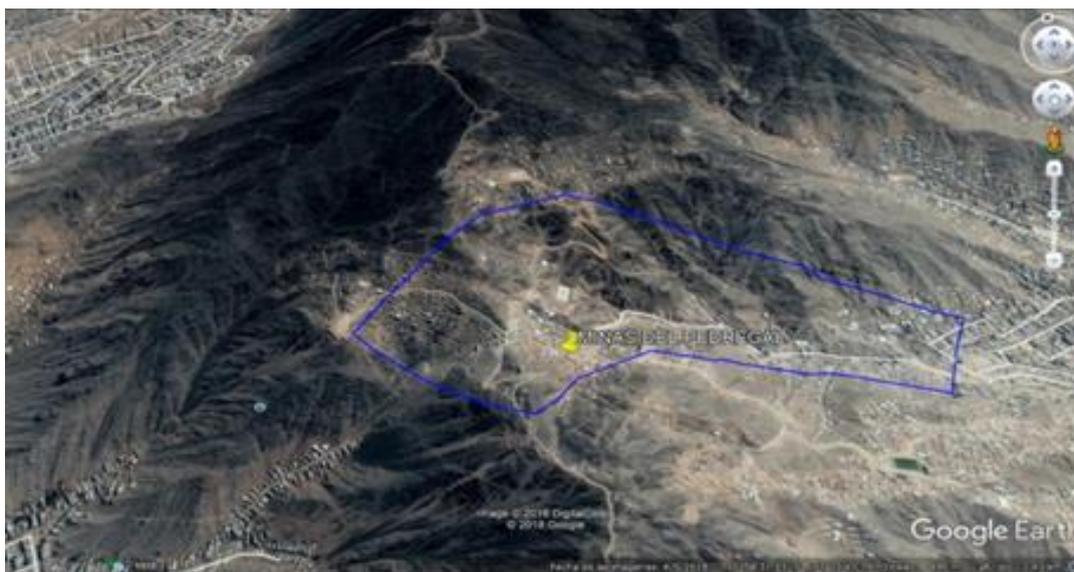


FIGURA 12. Ubicación geográfica vista desde el Google Earth

Inspección de terreno

En este lugar se realizó la faena de campo para estudiar y evaluar el desnivel del terreno y poder ver como la población subsisten en esta zona que se encuentra con muchas pendientes, según la siguiente figura que se muestra a continuación:



FIGURA 13. Ingreso al sector Minas del Pedregal

Lo que vemos a continuación en la figura 14 se ve un lugar con un terreno accidentado y si ven los silos en la parte de afuera del hogar y de difícil de acceder.



FIGURA 14. Zona accidentada

A continuación, vemos en la figura 15, los pobladores del sector Minas del Pedregal se ve los llamados silos, es un peligro eminente para los habitantes, Asimismo, se considera un foco de infección debido a que existen condiciones mínimas de salud.



FIGURA 15. Inicio del desagüe

Mencionan los pobladores de esta zona Minas del Pedregal, se realizó un sistema de drenaje temporal desde el buzón principal que se encuentra en la entrada al distrito del sector Minas del Pedregal. Se supone que cada lote debe estar afuera (Figura 18) y hacer que los desechos vayan a diferentes lugares creando desechos y costos innecesarios. Continuó su análisis visual del departamento y sostuvo reuniones con vecinos y dirigentes de la provincia de Minas del Pedregal. Además del acceso a los datos, también pueden gestionar el acceso a terrenos adecuados. Úsalo para hablarnos de ello y sugerir proyectos de investigación. La primera pregunta es: debe comprender los detalles de los proyectos de suministro de agua y drenaje y comprender la matriz simple a continuación que se puede emplear como surtidor de abastecimiento para el diseño. Según los moradores nos han comunicado sus planes reales que determinan su jurisdicción real, lo que aclara el ámbito aprovechable y, por lo tanto, define cada elemento del proyecto de plomería.

En conclusión, de este asunto, se mencionó el seguimiento del diseño. De igual manera, a excepción de la tubería propuesta en este asunto de análisis (igualmente del High Density PolyEthylene), se menciona que ya la vez se explica que la exploración se realizara en el área mencionada.

Topografía

La zona llamada Minas del Pedregal mantiene un desnivel muy elevado en el exterior de la ciudad. En esta investigación se desea tener la colocación de los puntos de soporte, áreas o calles que participaran, como podemos apreciar en la Figura 19, para las sublevaciones, la siguiente figura indicara el terreno donde se encuentran los sitios A y B.



FIGURA 16. Boceto de la poligonal

Ajuste geométrico

Movimiento del lugar: Se comenzó a realizar la labor de investigación de averiguación en el lugar mencionado, lo cual es necesario destacar el alzamiento topográfico del lugar llamado sector Minas del Pedregal, Anexo No. 22, San Antonio de Huarochirí, para incrementar el control de las obras en el sitio, incluyendo el teodolito, la estación total y otros equipos.

Asimismo, producción de tanques: se continuará con el proyecto el cual implica el levantamiento topográfico (plan maestro) mientras se computa la información recolectada en el lugar, todo de forma homogénea y natural. Utilización de software destinado a portátiles, empresas privadas) etc., como resultado de este trabajo de investigación, se recopiló toda la información contenida en el plan.

Instalación de la poligonal topográfica cerrada

Determina la geometría de los polígonos del fundamento cerrados, los puntos de verificación obtenidos se emplearan como limites fijos, se utilizan como puntos de partida "A" y "B" (ver Fig. 19), luego de tener los puntos fijos en mencion, es decir, el soporte terminal "C, D, a su vez" en el área de búsqueda, Para conservar el método de coordenadas implantadas, quizás teniendo en cuenta las limitaciones de permisos, ciertas propiedades fueron marcadas con trancas o vallas, de las cuales tomaron el punto al término de su vivienda, lo cual se ve la trayectoria de espacios verdes, el sendero hacia la puerta, etc. Tomar todos estos "puntos" de datos en el campo nos permite obtener medidas y posiciones precisas de la estructura, para luego realizar cálculos de desplazamiento y ajuste.

POLIGONAL CERRADADA

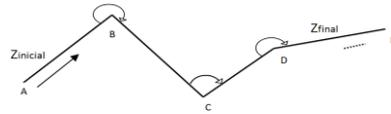
Seleccionar Número de lados:

n =	10
Acimut inicial:	318 ° 22 ' 37 "
Acimut final:	36 ° 41 ' 21 "
Mínima división limbo:	20 "

Ec Angular máx: ± 60"

Error cierre angular:
(Z_{final}.cat-Z_{final}.med)

1 "



ES T. P.V.	ÁNGULOS OBSERVADOS	ACI MUT	CORRECC	ÁNGULOS COMPENSADOS	ACI MUT CORREGI DO	DI S TANCIA A (m)	COORD. PARCIA LES		COORD. ABS OLTAS		PUNTO
							ΔX	ΔY	E	N	
A B		318° 22' 37"			318° 22' 37"	43,804	-29,096	32,745	279,113,879	8,675,210,922	A
B C	154° 59' 34 "	293° 22' 11"		154° 59' 34"	293° 22' 11"	40,397	-37,083	16,024	279,084,783	8,675,243,667	B
C D	112° 11' 5 "	225° 33' 16"		112° 11' 05"	225° 33' 16"	81,125	-57,916	-56,806	279,047,700	8,675,259,691	C
D E	121° 56' 17 "	167° 29' 33"		121° 56' 17"	167° 29' 33"	77,910	16,873	-76,061	278,989,784	8,675,202,885	D
E F	183° 33' 42 "	171° 03' 15"		183° 33' 42"	171° 03' 15"	78,004	12,130	-77,055	279,006,657	8,675,126,824	E
F G	98° 50' 57 "	89° 54' 12"		98° 50' 57"	89° 54' 12"	75,089	75,089	0,127	279,018,787	8,675,049,769	F
G H	125° 33' 44 "	35° 27' 56"		125° 33' 44"	35° 27' 56"	94,459	54,806	76,933	279,093,876	8,675,049,896	G
H I	95° 58' 54 "	311° 26' 50"		95° 58' 54"	311° 26' 50"	35,974	-26,965	23,812	279,148,682	8,675,126,829	H
I J	155° 32' 57 "	286° 59' 47"		155° 32' 57"	286° 59' 47"	44,929	-42,967	13,133	279,121,717	8,675,150,641	I
J A	289° 41' 35 "	36° 41' 22"	1 "	289° 41' 34"	36° 41' 21"	58,796	35,129	47,148	279,078,750	8,675,163,774	J

FIGURA 17. Cuadro de coordenadas ajustadas

Poligonal de Control Básico Vertical y Horizontal

Consiente del valor del estudio que se realiza, como el diseño y cumpliendo con las condiciones de la importación, se creará un "polígono de control cerrado" de los habitantes que viven en esa zona para operar con los dispositivos electrónicos de alta precisión, como el acceso a las computadoras. Programa (civil 3d)

Levantamiento topográfico en la zona del proyecto

En el mapa de vector y el recorrido geográfica al esmero, el trayecto del sosten debe implementarse por medio de la medida natural, utilizando la tabla electrónica del modelo Nikon Model NIVO 3D, cada medición se realiza en la preparación del grado fino. Tomando en consideración esta red de polígonos. Esto reforzara a mejorar el área de trabajo integral.

Al utilizar los picos de los polígonos, la condición de distancia promedio no excede para garantizar la visibilidad del sitio en el punto, los puntos estáticos se tienen en cuenta al seleccionar estos vértices sin pimienta y marcado. En el trabajo.

Poligonales de control generadas para el levantamiento topográfico.

En nuestra georreferencia y generar la poligonal se emplearon los puntos georreferenciados "A" y "B" ejecutados en la tabla 4.

TABLA 10. Según los puntos de controles.

PUNTOS DE CONTROLES			
PTO	ESTE	NORTE	COTA
A	289112.88	8775210.9	489.033
B	289083.78	8775243.7	495.985

FUENTE: Elaboración propia

TABLA 11. Según los puntos de controles.

POLIGONO RESUMIDO CON COORDENADA UTM						
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INT	ESTE (X)	NORTE (Y)	COTA(M)
A	A-B	43.804	187°40'48"	289112.888	8775243.7	478.03
B	B-C	40.397	267°10'16"	289083.782	8775242.7	475.985
C	C-D	81.125	84°38'28"	289046.6	8775258.7	486.979
D	D-E	77.91	189°09'29"	289006.656	8875203.9	556.07
E	E-F	78.004	158°25'52"	289006.656	8775126.8	585.021
F	F-G	75.089	157°25'52"	289018.786	8775049.8	599.035
G	G-H	94.459	285°30'03"	289093.875	8775049.9	588.877
H	H-I	35.974	84°46'20"	289148.681	8775126.8	568.911
I	I-J	44.929	172°07'25"	289121.716	8775150.6	552.158
J	J-A	58.796	142°42'18"	289078.74	8775163.8	529.912

FUENTE: Elaboración propia

Base de datos del alzamiento Topográfico

El producto se obtiene con la estación total, que nos da los puntos topográficos (ver Figura 18) donde se pueden alcanzar los puntos de los tramos, se realizaron en el segmento en el que se implementará el proyecto, la red de alcantarillado, debajo, el ejemplar se ve en el siguiente plano señalado en parámetros de AutoCAD.



FIGURA 18. Topografía en planta del terreno

Para ejecutar dicho trabajo de Levantamiento Topográfico en el sitio, se contó con el equipo y personal necesario, que a continuación se indica:

MÁQUINAS APLICADAS

Instrumentos Topográficos

01 Trípode

01 Nivel de burbuja

02 Primas

01 wincha de 200 metros

03 intercomunicadores marcan COMMAX

EQUIPOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

01 Laptop

02 Cámaras digitales en marca SONNY

01 Ambiente para avanzar la elaboración del proyecto

01 Impresora CANON G200

AUTOCAD 2019, para dibujos en plano.

Apoyo al diseño del sistema de alcantarillado

Parámetros de diseño

El proyecto de diseño del sistema de abastecimiento de agua y drenaje, por estar ubicado dentro de los límites de Lima, es apreciado por su desarrollo socio-económico.

TABLA 12. Dotación

Habitantes	Clima	
	Frío	Templado
1,000 A 10,000 Habitantes.	110 litros. /Hab./Día	150 litros. /Hab./Día
10,000 A 50,000 Habitantes.	150 litros. /Hab./Día	200 litros. /Hab./Día
Más de 50,000 Habitantes.	200 litros. /Hab./Día	250 Litros. /Hab./Día

FUENTE: Tomo de suministro de agua y desagüe.

Dicho a eso, se obtiene:

- Dotación: 150 Lts./Hab./Día
- Densidad de saturación poblacional: 6 Hab. por vivienda

Variación de Consumo diario y anual:

Teniendo en cuenta el Reglamento de Realización de Proyectos de Alcantarillado y Agua Potable para las Habilitaciones Urbanísticas de Lima Metropolitana y el Callao CTPS-2 (SEDAPAL,2018) nos dice que:

La variación de factores de consumo indicado al promedio diario anual es:

TABLA 13. Según Vierendel, el gasto de la Variación máximo diario.

ALTERACION DE GASTO	K
Máximo anual del consumo diario 1.3	K1

FUENTE: Elaboración Propia.

TABLA 14. Según Vierendel, el gasto de la Variación máximo horario

ALTERACION DE GASTO	K
Máx. Horario	Para vecindarios de 1.000 a 10.000 Hab. K2= 2.5
	Para vecindarios mayores de 10.000 Hab. K2=1.8

FUENTE: Elaboración Propia.

Por lo tanto, se obtiene:

- Máximo horario: 2.5
- Máximo diario: 1.3

Referencia de Diseño:

- Densidad de saturación poblacional: 6 Hab. / Predio
- Números de predios unifamiliares: 80 Predios
- Dotaciones: 150 Lt. / Hab. / Día = 0.15 M3. / Hab. / Día

Población de Diseño:

Tasa poblacional de crecimiento anual r: 3.60% (Para SJL sector Minas de Pedregal según INEI)

Años de diseño: 20 años

Lo cual, en el transcurso de los 20 años, los habitantes de Minas de Pedregal aumentarán, y será dada de forma geométrica.

TABLA 15. Cuadro de predios por pobladores.

N° DE PREDIOS . Pobla.	N° DE Pobla.
15 x 6	90
40 x 6	150
45 x 6	210
67 x 6	300
85 x 6	420
150 x 6	480

FUENTE: Elaboración Propia.

TABLA 16. Cuadro de pobladores por un censo habitacional.

N° DE PREDIOS . Pobla.	N° de Pobla.
2003	90
2006	150
2009	210
2012	300
2015	420
2019	480

FUENTE: Elaboración Propia

TABLA 17. Cálculo estimado a 20 años dentro de una población.

AÑO	Población actualizada (Pa) (habitantes)		$r = \Delta(Pu/Po)$
			$r = (Pu/Po) ^ (l/T)$
2000	3804		
2005	4309	5	1.0252
2010	4973	5	1.029
2015	5469	5	1.0191
-----	-----	---	Promedio=1.0244



(Factor promedio de cambio a los habitantes)

$$P = 480 \times 1.0244^{(2039-2019)}$$

$$P_{2039} = 777.378 \text{ habitantes}$$

FUENTE: Elaboración propia

CÁLCULO DE VARIACIÓN DE CONSUMO:

Fórmula para el caudal (Q)

$$Q_p = \frac{\text{Dotación por población}}{86,400}$$

$$\frac{150 \times 777.378}{86,400}$$

$$Q_p = 1.35 \text{ litros/segundos}$$

Fórmula para el caudal máximo diario (Qmáx)

Promedio anual de demanda (Qp)

$$Q_{\text{máximo}} = Q_p \times k_1$$

$$1.35 \times 1.3$$

$$Q_{\text{máximo}} \text{ . diario} = 1.76$$

b) Máximo anual de la demanda (K2)

En poblaciones ascendientes a 10.000 habitantes. $K2=2.2$

Caudal máximo horario, $Q_{\text{máximo.horario}} = Q_p \times K2$

$$Q_{\text{máximo.horario}} = 1.35 \times 2.5$$

$$Q_{\text{máximo.horario}} = 3.38$$

Asumiendo el $K2=$ equivalente a 2.5

$$Q_{\text{máximo.horario}} = 1.35 \times 2.35 = 3.38 \text{ litros/segundos.}$$

$$3.38 \text{ litros/segundos} \text{ ----- } 100\%$$

$$X \text{ ----- } 80\%$$

$$X = \frac{3.38 \times 80\%}{100\%} = 2.7 \text{ litros/segundos} = 80\%$$

$$100\%$$

3.3 Antecedentes para determinar el diámetro de la cañería

Para conjeturar el diámetro de la cañería, se agarró a manera como referencia la longitud del tramo principal del sector llamado Minas del Pedregal y comprobaremos en la apariencia teniendo una longitud de 240 metros.

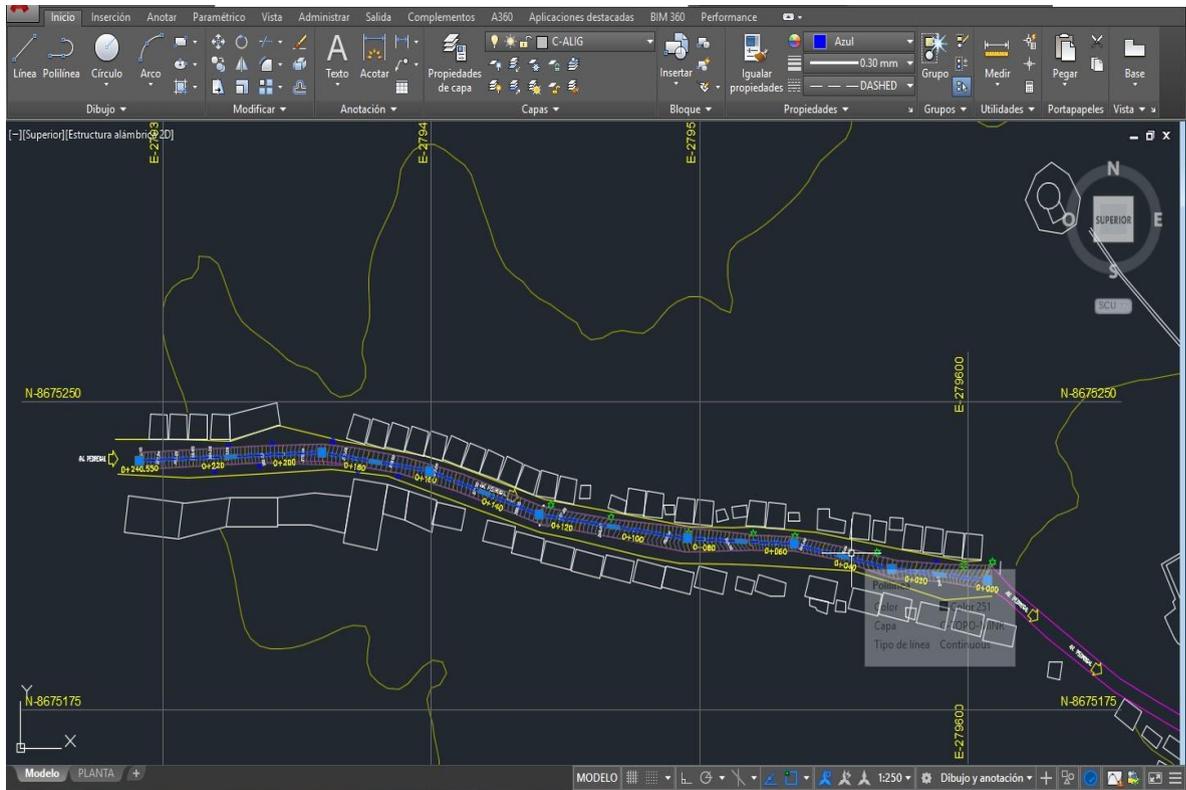


FIGURA 19. Largura del diseño del Sistema de alcantarillado.

Diseño del Sistema de Alcantarillado en SEWERCAD

En el diseño de la planificación de depuración se emplea el software SEWERCAD 2018, el cual solicita el estudio topográfico del sitio, así como el grado de la curva y subdivisión, para ubicar los distintos componentes en la programación, como a la vez en el caudal de cada cuadrado de caracteres y diámetros de las diferentes tuberías a utilizar, convierta el archivo de AutoCAD a formato XLF y utilice la alternativa EscapeCAD limitará los límites de ocupación.

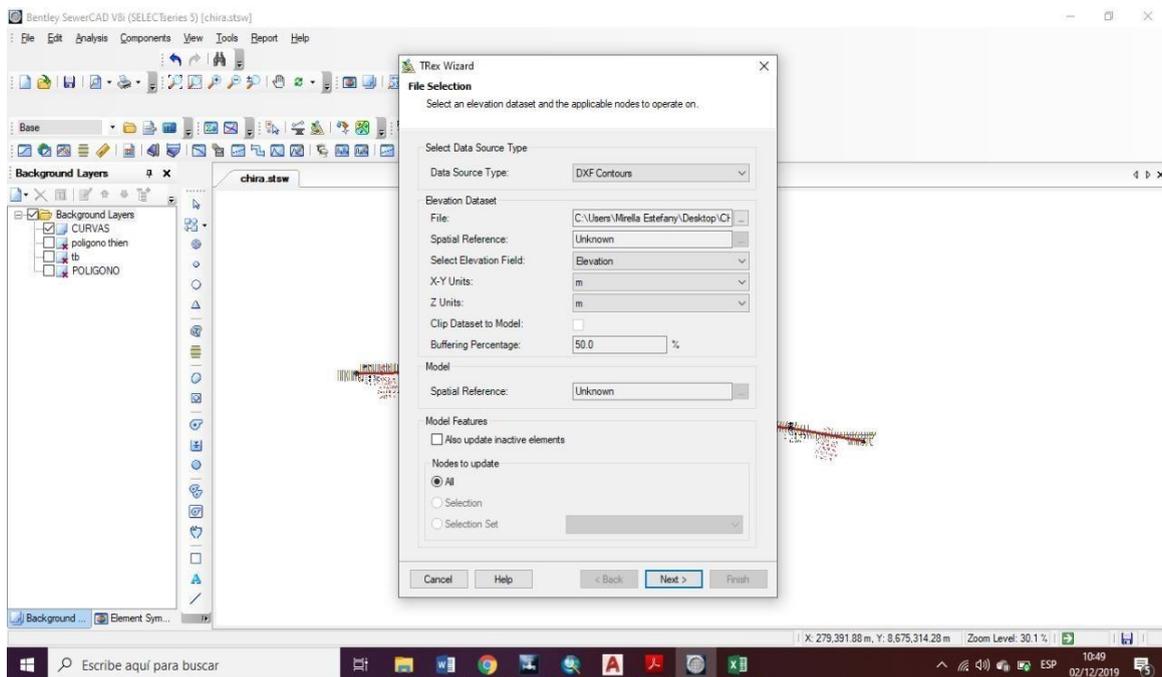


FIGURA 20. Introducción de curvas del nivel.

Para el soporte y entrada de curvas de la cota del cálculo, se utilizó el método de Thiessen Polygon, observar la figura 23.

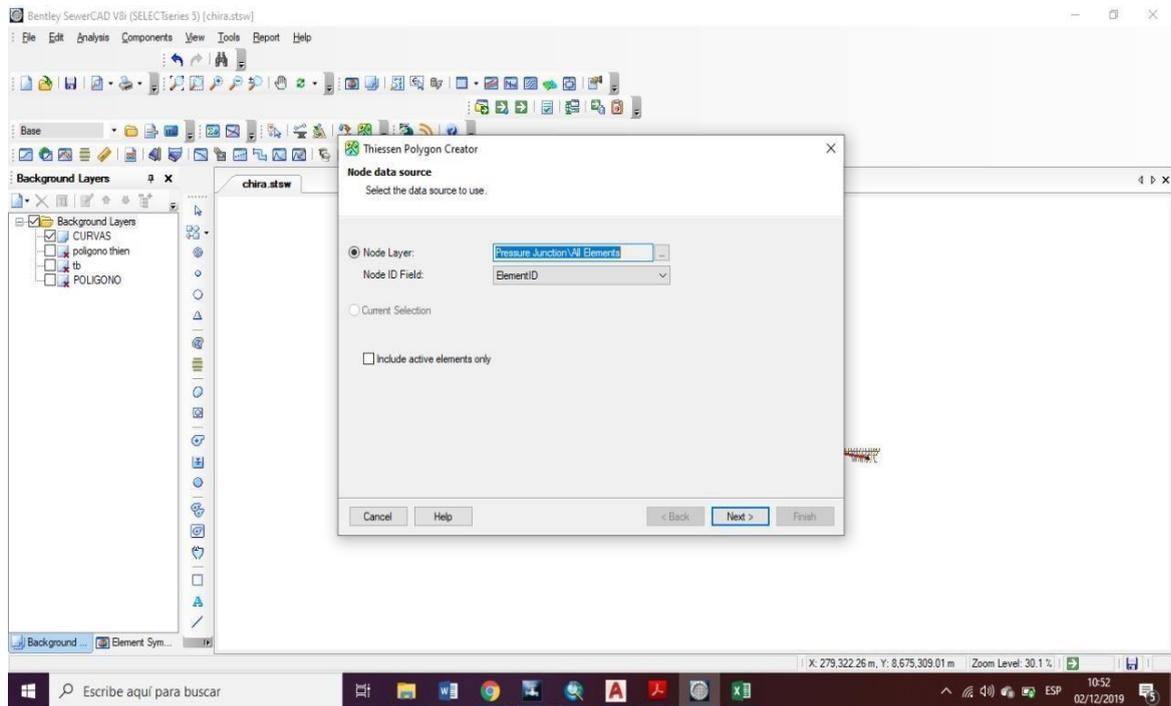


FIGURA 21. Cálculo de las cotas empleando el método de Thiessen Polygon.

Posteriormente se editó cada uno de los elementos que se encuentra dentro del sistema, alcanzando el contenido del uso dependiendo del material correspondida a la tubería de HDPE, observar la figura 22.

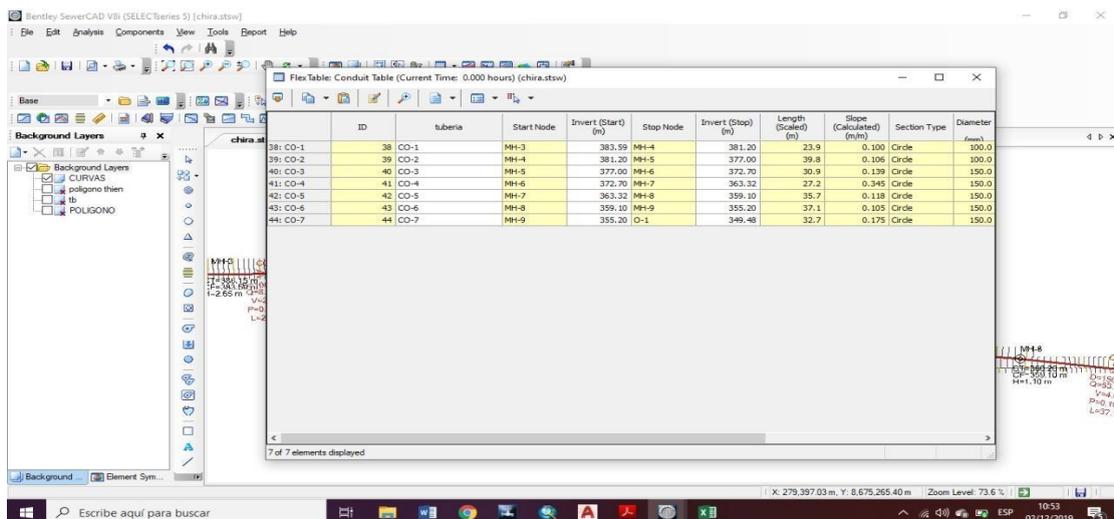


FIGURA 22. Características del cálculo de la tubería de HDPE.

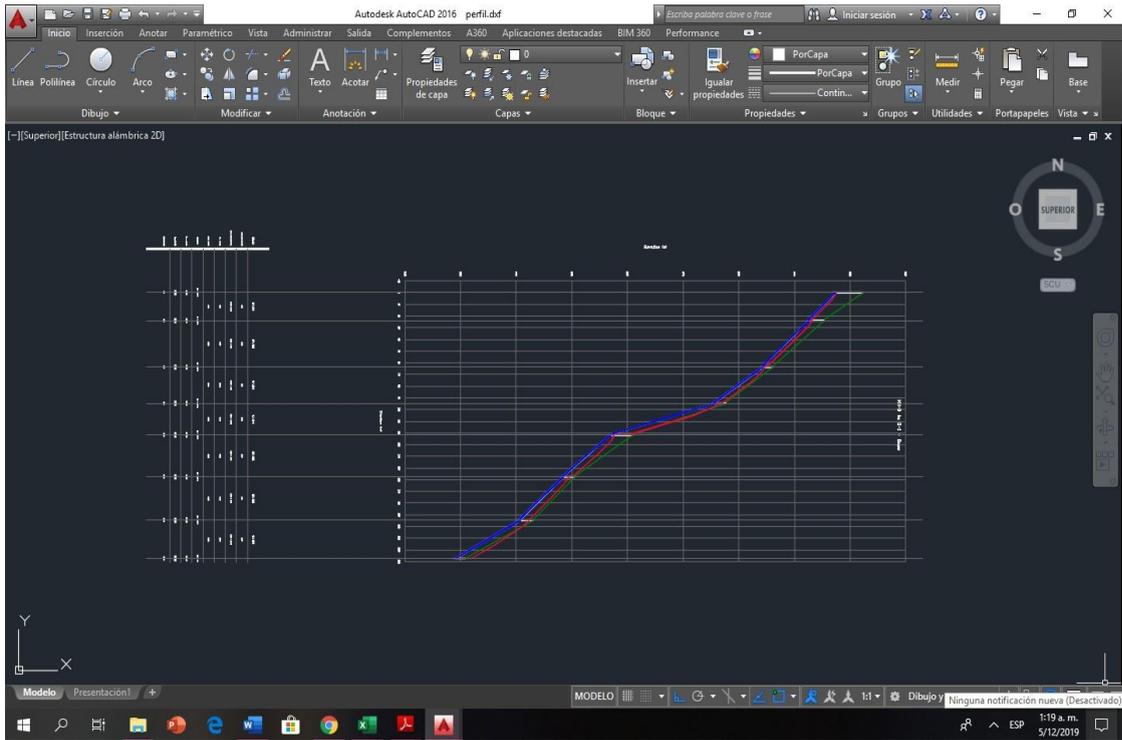


FIGURA 25. Cálculo del comportamiento de la tubería de HDPE en un periodo extendido, empleado en el programa de AutoCAD.

Diseño del Sistema de Agua

Año de diseño: 20 años aproximar (En 20 años la habitabilidad de Minas del Pedregal incrementará, y será de forma geométrica)

Tasa de crecimiento poblacional anual; r: 3.60% (Según INEI, HUAROCHIRÍ)

Por lo cual: 36

Población de Diseño: N° de predios x Densidad de predio x $(1 + r\%)^{(20)}$

Población de Diseño: $80 \times 6 \times (1 + 3.60\%)^{(20)}$

Población de Diseño: 973.72 – 974 HABITANTES

Caudales de Diseño Básicos:

Q promedio (LPS): (Población servida x dotación)

Q promedio (LPS): (974×140)

Q promedio (LPS): 136360 LITROS / DÍA

Q promedio (metros³/ día): 136.360 metros³ / día

Q promedio (LPS): 136360 Litros / día

Q promedio (LPS): 2 LPS

Demanda total de agua (metros³ / día) : 136.360 metros/día

Coefficiente diaria de variación diaria k1: 1.3

Coefficiente horaria de variación k2

2 coeficientes de contribución kc: 0.8

Caudal correspondiente al consumo diario máximo:

Consumo diario máximo (Qmd): $K1 \times Q_{promedio}$

Consumo diario máximo (Qmd): 1.3×2.00

Consumo diario máximo (Qmd): 2.60 LPS.

Caudal correspondiente al consumo horario máximo:

Consumo horario máximo (Qmh): $K2 \times Q_{prom}$

Consumo horario máximo (Qmh): 2×2.00

Consumo horario máximo (Qmh): 4 LPS.

RESULTADOS INDIRECTOS:

- Distribución organizada del sistema de alcantarillado.
- Genera áreas verdes que contribuyen a la mejora del medio ambiente; del Objetivo N1.- Cálculo Hidráulico.

Las tuberías de HDPE no son como otras tuberías, y tienen algo especial que son las incrustaciones hidráulicas donde se encuentran a baja rugosidad. Además, tiene una superficie muy lisa ya que presenta un excelente drenaje y al mismo tiempo una alta resistencia a la abrasión. Asimismo, por sus especiales características, se requiere un diámetro menor para transportar una determinada masa de tuberías de hierro, acero y hormigón, ya que aguantan el flujo durante toda la vida de uso con estas características.



Facultad de Ingeniería Civil
Laboratorio N°2 - Mecánica de Suelos

INFORME N° S19 -951-2

SOLICITANTE : LUIS ALBERTO VILLEGAS LA CHIRA
PROYECTO : DISEÑO DE RED DE ALCANTARILLADO CON TUBERIA DE POLIETILENO
EN EL SECTOR MINAS DE PEDREGAL - HUAROCHIRÍ
UBICACIÓN : HUAROCHIRÍ - SJL
FECHA : 04 DE OCTUBRE 2019

REPORTE DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Muestra : Única

ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - REFERENCIA ASTM D2216
Procedimiento Interno: AT-PR.1

Contenido de Humedad (%) : 1
Método "A"

Nota:

Los resultados de los ensayos corresponden a la muestra proporcionada por el cliente.

Los datos del solicitante, proyecto, procedencia e identificación fueron indicados por el cliente.

Ejecución : Téc. R. Puchuri P.

Aprobación : Ing. D. Basurto R.



Msc. Ing. LUISA E. SHUAN LUCAS
Jefa (e) Laboratorio N°2-Mecánica de Suelos
Facultad de Ingeniería Civil - UNI

FIGURA 27. Ensayo Contenido de Humedad, según ASTM D2216.

El ensayo de la prueba del aplastamiento de tubería de HDPE se realiza utilizando la máquina de prueba AMSLER con una capacidad de 5 toneladas, la carga total de prueba se aplicará sin impacto ni choque, ya que aplastaremos el impacto.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Ingeniería Mecánica
Laboratorio de Mecánica – Lab. N° 4

INFORME TÉCNICO
 Lb4-2237-2019

**ENSAYOS DE APLASTAMIENTO
 EN TUBO DE HDPE**

SOLICITANTE : **ISABEL DEL ROSARIO PEÑA FAUSTINO**
 REFERENCIA : Orden de Laboratorio N° 106076
 FECHA : Lima, 19 de Noviembre de 2019

1.	ANTECEDENTES	Se recibió una (01) muestra de tubo de HDPE, con la finalidad de realizarlo ensayo de aplastamiento.												
2.	DE LA MUESTRA	Se identificó según el cliente, como: Un (01) tubo de HDPE de 4" de Ø y 51 cm de longitud Material : HDPE Código : ISO4427 Marca : Línea HDPE sigre Uso : Sistema de alcantarillado Tesis : DISEÑO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO CON TUBERÍA DE HDPE EN EL SECTOR MINAS DE PEDREGAL – HUAROCHIRI												
3.	EQUIPOS UTILIZADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina Universal de Ensayos marca AMSLER de capacidad 5 Ton. • Vernier digital marca MITUTOYO, aproximación de 0,01 mm. 												
4.	CONDICIONES DE ENSAYO	T. : 21 °C H.R. : 75 %												
5.	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	• Norma NTP ISO NTP4427												
6.	<p>RESULTADOS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>DIÁMETRO EXTERIOR (mm)</th> <th>ESPESOR (mm)</th> <th>LONGITUD DE MUESTRA (mm)</th> <th>DEFORMACIÓN AL 40% DEL DIÁMETRO EXTERIOR (mm)</th> <th>CARGA DE ENSAYO (Kg)</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110,2</td> <td>10,54</td> <td>51,4</td> <td>44,00</td> <td>390,1</td> <td>No presenta fisuras, ni grietas, ni roturas.</td> </tr> </tbody> </table>		DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR (mm)	LONGITUD DE MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN AL 40% DEL DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	CARGA DE ENSAYO (Kg)	OBSERVACIONES	110,2	10,54	51,4	44,00	390,1	No presenta fisuras, ni grietas, ni roturas.
DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR (mm)	LONGITUD DE MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN AL 40% DEL DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	CARGA DE ENSAYO (Kg)	OBSERVACIONES									
110,2	10,54	51,4	44,00	390,1	No presenta fisuras, ni grietas, ni roturas.									

* Código de autenticación : DCXXXIX MMCCXXXVII EUSE TTIT



MSC. ING. WINSTON ACEIJAS PAJARES
 CIP. 34882
 Jefe del Laboratorio de Mecánica – Lab. N°4

Av. Túpac Amaru 210 – Lima 25, Perú
 ☎ Teléfono: 381-3833 / 481-1079 Anexo 4413 | ✉ Email: laboratorio_4@outlook.com

FIGURA 28. Toma fotográfica como prueba del Ensayo de Aplastamiento

RESULTADO DE LA CARGA DEL ENSAYO DE LA TUBERIA HDPE

TABLA DE DIMENSIONES Y TOLERANCIA, SEGÚN EL ENSAYO:

Según la Norma: ISO 4427

RESULTADOS						
6.	DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR (mm)	LONGITUD DE MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN AL 40% DEL DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	CARGA DE ENSAYO (Kg)	OBSERVACIONES
	110,2	10,54	51,4	44,08	369,1	No presenta fisuras, ni grietas, ni roturas.

* Código de autenticación : DCXXXIX MMCCXXXVII EUSE TTIT



MSC. ING. WINSTON ACEIJAS PAJARES
CIP. 34882
Jefe del Laboratorio de Mecánica – Lab. N°4

FIGURA 29. Producto de ensayo de Aplastamiento en tubo de HDPE.

Dimensiones y Tolerancias para Tuberías de HDPE

Diámetros y Espesores Tubería PEAD PE 100

Diámetro externo mm	PN6		PN8		PN10		PN12.5		PN16		PN20	
	Espesor mm	Peso Kg/m										
20									2,3	0,14	2,3	0,14
25							2,3	0,17	2,3	0,17	2,8	0,20
32					2,3	0,23	2,4	0,24	3,0	0,28	3,6	0,33
40			2,3	0,30	2,4	0,30	2,9	0,35	3,7	0,44	4,5	0,52
50			2,4	0,38	3,0	0,46	3,7	0,56	4,6	0,68	5,6	0,81
63	2,3	0,47	3,0	0,59	3,8	0,73	4,7	0,90	5,8	1,08	7,1	1,28
75	2,8	0,67	3,6	0,84	4,5	1,03	5,6	1,80	6,8	1,51	8,4	1,81
90	3,3	0,94	4,3	1,20	5,4	1,49	6,7	1,82	8,2	2,18	10,1	2,62
110	4,0	1,38	5,3	1,80	6,6	2,21	8,1	2,69	10,0	3,23	12,3	3,89
125	4,6	1,80	6,0	2,32	7,4	2,84	9,2	3,45	11,4	4,20	14	5,02
140	5,1	2,24	6,7	2,92	8,3	3,55	10,3	4,34	12,7	5,25	15,7	6,31
160	5,8	2,91	7,7	3,82	9,5	4,65	11,8	5,67	14,6	6,87	17,9	8,36
180	6,6	3,72	8,6	4,79	10,7	5,90	13,3	7,18	16,4	8,84	20,1	10,58
200	7,3	4,57	9,6	5,95	11,9	7,26	14,7	8,85	18,2	10,91	22,4	13,08
225	8,2	5,80	10,8	7,53	13,4	9,22	16,6	11,44	20,5	13,81	25,2	16,57
250	9,1	7,13	11,9	9,20	14,8	11,31	18,4	14,07	22,7	17,02	27,9	20,38
280	10,2	8,97	13,4	11,63	16,6	14,48	20,6	17,87	25,4	21,32	31,3	25,82
315	11,4	11,28	15,0	14,63	18,7	18,34	23,2	22,38	28,6	27,03	35,2	32,42
355	12,9	14,37	16,9	18,91	21,1	23,33	26,1	28,38	32,2	34,29	39,7	41,20
400	14,5	18,17	19,1	24,12	23,7	29,52	29,4	35,99	36,3	43,55	44,7	52,27
450	16,3	23,44	21,5	30,50	26,7	37,42	33,1	45,63	40,9	55,19	50,3	66,17
500	18,1	28,95	23,9	37,68	29,7	46,24	36,8	56,34	45,4	68,08	55,8	81,58
560	20,3	36,33	26,7	47,19	33,2	57,90	41,2	70,66	50,8	85,34		
630	22,8	45,92	30,0	59,61	37,4	73,35	46,2	89,18	57,2	108,12		

FIGURA 30. Clasificación de espesores y diámetros de la tubería de polietileno de alta densidad (HDPE)

V. DISCUSIÓN

Según (Rodríguez, 2019), en su elaboración de trabajo llamado:

"Mejorar el modelado hidráulico de sistemas de aguas residuales en Callao, Ventanilla y San Martín de Porres", nos dijo que, por modelo hidráulico, podemos deducir que su objetivo es apoyar la mejora de las cosas en inglés. Se pueden determinar proyectos del método de aguas residuales al diámetro completo del sistema de alcantarillado principal de Callao, se pueden determinar San Martín de los pasteles y la ventanilla, a la conducta de drenaje según el programa. Por lo tanto, en el diseño del sistema de numeración, se utilizará los pendientes y flujos para localizar el diámetro apropiado según del mismo diseño, lo usaremos en la asimilación con el programa de Sufercad, obtenido en cada sección cada 20 metros del buzón.

Según las normas (OS 070, 2017), nos dice que la calle o un bulevar de 20 metros se planificarán en un solo tubo principal en el eje de la carretera del vehículo, así como la colección de agua de la sucursal existente, se debe colocar en bermas

y en paralelo frente al lote, donde la tubería debe ser un medidor -1 en la superficie de la Tierra en el área que se aproxima al vehículo. El eje de la rama de distribución anterior será como un reflejo de la carretera a aproximadamente 0,50 metros del límite de la propiedad. Dependiendo de los resultados del tubo de plástico HDPE, puede trabajar al menos 0,60 m hasta 0,80 m. CRUZ (2015) bajo el proyecto de alcantarillado en la comunidad local Tsoroja, técnica, como el trabajo y la linealidad lineal, más alto que el desarrollo del plan de averiguación, a favor del decrecimiento de la altitud.

VI. CONCLUSIONES

Conclusión General:

Se concluye que al proyectar el croquis de los sistemas de abastecimientos de agua potable y albañal con cañería de HDPE, es primordial tener en cuenta la topografía del sitio, el conocimiento de los datos de población futura y el caudal máximo horario para determinar el diámetro. Tubo cada sección 20 metros de buzón a buzón.

Primera conclusión:

Se concluye que los productos de las deducciones hidráulicos son correctos, ya que están incluidos en los programas CAD y waterCAD, en los que se determinará el diseño de los diámetros de las tuberías de HDPE, que se utilizarán en los distintos ramales.

Segunda conclusión:

Se concluye que el modelo hidráulico afecta a los bocetos de un sistema de abastecimiento de H₂O y drenaje, y que, dado que se utilizan levantamientos topográficos, brinda valores de elevación y pendiente que serán exportados a un programa civil 3D y procesados con sewerCAD y waterCAD, para adquirir los cálculos del desnivel o inclinaciones y los diámetro de la cañería de HDPE.

Tercera conclusión:

Los resultados de la valoración del boceto de los sistemas de abastecimiento de agua y aguas residuales permiten determinar que los estudios, que se realizan como en la línea de contorno y cálculos de comunidad futura, se pueden realizar en el área del Apéndice. 22 Minas del Pedregal, San Antonio de Huarochirí 2020.

VII. RECOMENDACIÓN

Según el estudio realizado en el AA.HH. Minas de pedregal de la Provincia de Huarochirí, se sugiere poder realizar dicho proyecto del diseño de agua y desagüe con tuberías de HDPE para soportar la característica principal que es por su resistencia al impacto y a la presión.

Mediante la evaluación de la tubería se determinó, que por su trabajabilidad ahorra tiempo en la mano de obra y resistencia a la compresión ya que por ese lugar pasan muchas cisternas que reparten aguas a las zonas altas de este Asentamiento Humano llamados también (aguateros).

Mediante la evaluación se pudo determinar que este tipo de tubería (HDPE), que la resistencia a la presión y dotación de agua esta proyectada para 20 años como mínimo alcanzando una población de 400 habitantes.

Utilizando esta tubería (HDPE), la población de Minas del Pedregal tendrá una mejor calidad de vida y a la vez mejoraremos el medio ambiente ya que por la falta de este sistema de agua y alcantarillado dicha población sufre de enfermedades, tales como: la diarrea aguda, fiebre tifoidea y fiebre paratifoidea.

También, utilizando este material de HDPE podemos decir que económicamente es un buen ahorro que se hace ya que los materiales convencionales (tuberías PVC) tienen un tiempo de vida menos útil que la de HDPE.

Mediante el ensayo de aplastamiento de la tubería de polietileno de alta densidad, se recomienda que la máquina de ensayo tendrá que ser la de AMSLER con capacidad de 5 ton, ya que se aplicará la carga total de la prueba, sin impactos ni sacudidas, ya que nos dará la obtención de la carga de fisuración de la tubería.

REFERENCIAS

Pachas, R. (2009). El levantamiento topográfico: Uso del GPS y estación total. *Academia*, 8(16), 29-45.

García, P. (2015). *El diseño del sistema de alcantarillado la falta de prestación de agua y alcantarillado en las localidades de los países, se a construído un desarrollo con muchos desafíos importantes además de la escasez de presupuestos y procesos selectivos.*

Jara Sagardia, F. L. M., & Santos Mundaca, K. D. (2014). *Diseño de abastecimiento de agua potable y el diseño de alcantarillado de las localidades: el calvario y rincón de pampa grande del distrito de Curgos-la Libertad.*

Noroña Rojas, G. E., & Tumipamba Lozada, C. R. (2019). *Diseño definitivo de alcantarillado sanitario y plantas de tratamiento para los barrios San Carlos, Bellavista y San Vicente de la Parroquia de San José de Minas* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

Veiga, L. A. K., Zanetti, M. A. Z., & Faggion, P. L. (2012). *Fundamentos de topografía.* Universidade Federal do Paraná.

Bausela, E. (2012). SPSS: Análisis de datos cuantitativos. *Revista de informática* 2(5), 63-69.

Guale Villao, K. M., & Veliz Franco, J. W. (2018). *Diseño de alcantarillado Sanitario y Pluvial de la coop. El Descanso cantón Guayaquil provincia del Guayas* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería Civil).

Chipantashi, C., & Rafael, R. (2015). *Determinación del coeficiente de rugosidad interna de la tubería de polietileno de alta densidad reciclada para alcantarillado de diámetros de 100mm, 200mm, 250mm* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

Núñez, J., Ullauri, A., & Barzola-Monteses, J. (2018). *Diagnóstico, Modelación y Determinación de la Capacidad Hidráulica de procedimientos de Alcantarillado.* *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación.* ISSN 2528-8083, 3(ICCE2018), 88-101.

Mercurio, E. (2013, Aug 03). Falla de diseño en alcantarillado retrasa entrega de casas sociales. *El Mercurio* Retrieved from.

Díaz-Granados Ortiz, Mario A., and Luis A. Camacho Botero (2012). "Valoración de cambios hidrológicos en la cuenca del río Bogotá." *Revista de Ingeniería*, vol. 36, 2012, p. 77+. *Gale Academic OneFile*.

Española tedagua (2013), se adjudica proyecto de agua y alcantarillado en lima: PERÚ SANEAMIENTO.

Acueductos menores y rurales (2019): ¿fortalecer las comunidades organizadas?: El gobierno debe asumir este reto de garantizar y facilitar la prestación de estos servicios básicos de agua potable y alcantarillado.

Davis-Castro, D. (2017). Enfoque matricial para el diseño de sistemas de prestación de servicios. *Clio America*, 11(21)

Itron, Inc. (NASDAQ: ITRI) y Manas, Inc (2012). *La administración de aguas y alcantarillado de kocaeli confía en la tecnología y servicios de consultoría de itron para reducir las aguas que no generan ingresos: Itron y manas colaboran para suministrar un programa completo de recursos de agua para una empresa regional de servicios públicos de turquía.*

Heredia inicia diseño para nueva red de alcantarillado y planta de tratamiento. (2012, Jul 12).

Jorge Carrillo Cardoso (2018). Más comunidades con servicio de agua potable: Cerca de 908 municipios cuentan con este líquido y, gracias a los planes departamentales de agua, sucre y bolívar aumentaron la cobertura a un 97 y 93 por ciento, respectivamente.

Ruíz, S. A., & Gentes, I. G. (2008). *Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en bolivia.* Revista Europea De Estudios Latinoamericanos y Del Caribe.

Domingo, E. F. (2015). ESTUDIO SOBRE LA GÉNESIS Y LA REALIZACIÓN DE UNA ESTRUCTURA URBANA: LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO DE SANTIAGO DE CHILE (1887-1910) 1. *Historia*, 48(1), 119-193.

Casas-Matiz, E., & Martha Lucía Malagón Micán. (2019). Manejo del agua lluvia en el campus de la universidad de américa.

Dourojeanni, A. C. (2014). TRASVASES DE AGUA EN EL PERÚ: NO SOLO UN PROYECTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA.

Araceli Rojas Martínez Gracida. (2017). El agua en el cerro del rayo: Nueva evidencia sobre la presencia y manejo del agua en monte alba.

Bravo, H. M., Castro, J. C., & Gutiérrez, M. Á. (2011). Evaluación de una política fiscal para determinar el nivel óptimo de la inversión en los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. *Gestión y Política Pública*, 20(1), 63–95.

Uriel Fernando Carreño Sayago. (2016). Diseño y evaluación de un biosistema de tratamiento a escala piloto de aguas de curtiembres a través de la eichhornia crassipes. *Revista Colombiana De Biotecnología*, 18(2), 74-81.

Alfonso Moreno, F., L., Choachí, M., Z., Sara, M. U., & Pulido Talero, W., E. (2015). Propuesta de diseño para un sistema de tratamiento y reutilización de efluentes textiles combinando tecnologías convencionales con el proceso de oxidación avanzada (O₃/H₂O₂/UV). *Revista Inventum*, 10(18), 54-62.

CALDERON-CORDOVA, C.; QUICHIMBO, L.; REYES, F. *Desarrollo de la arquitectura hardware aplicada al monitoreo en tiempo real del Sistema de Distribución de Agua Potable de la ciudad de Loja. CISTI (Iberian Conference on Information Systems & Technologies / Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) Proceedings, [s. l.], v. 1, p. 984–991, 2016.*

Utrera Caro, Sebastián Félix, and Adela Magalena Aura. *Agua, Trasvases y Medio Ambiente: Las Cuencas Fluviales y El Nuevo Plan Hidrológico Nacional. Madrid: Dykinson, 2013.*

Alfaro, A. N. (2007, May 07). Empresas crean consorcio para construcción de sistema de agua potable; [source: El nuevo día].

Alves, D., Ferreira de Campos, R. F., Borga, T., & Sánchez García, S. (2017). Dimensionamiento de un sistema sostenible para el tratamiento de aguas residuales domésticas en un condominio residencial de la ciudad de Caçador/SC. (Spanish). Revista Eletrônica Em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, 21(2), 166–178.

Cortés-Martínez, F., Treviño-Cansino, A., Espinoza-Fraire, A., Sáenz-López, A., Alcorta-García, M. A., González-Barrios, J. L., de-la-Cruz-Acosta, F. J. (2017). Optimización en el diseño de un sistema de tratamiento de aguas residuales integrado por tres lagunas de estabilización. *Tecnología y Ciencias Del Agua, 8(4), 139-155.*

COLOMBIA ESPAÑA. (2013, Mar 18). *EFE News Service* Retrieved from. *Camacho Sandoval, A. C. (2012, Jul 11). Heredia inicia diseño para nueva red de alcantarillado y planta de tratamiento.*

Jessica, R. C. (2027, May 06). Estudiantes del TEC ganan concurso en EE. UU. con diseño de planta para tratar aguas y alcantarillado: Nueve jóvenes enfrentaron a estudiantes de universidades estadounidenses en el certamen midwest student design competition; proyecto sería implementado en la fortuna de san carlos.

Dourojeanni, A., & Jouravlev, A. (2013). INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA EL CONTROL DEL AGUA: CONDICIONES Y CASOS DE APLICACIÓN.

Hommes L. Desarrollo hidroeléctrico y reconfiguraciones territoriales históricas en la cuenca del Rímac, en Lima, Perú. (Spanish). Estudios Atacameños. 2019;(63):233-249. doi:10.22199/issn.0718-1043-2019-0032.

Natalia Palacio Castañeda. (2010). Propuesta de un sistema de aprovechamiento de agua lluvia como alternativa para el ahorro de agua potable, en la institución educativa maría auxiliadora de caldas, antioquia. *Gestión y Ambiente, 13(2), 25-40.*

Krause, Matthias, et al. AquaRating (2015): Un estándar internacional para evaluar los servicios de agua y alcantarillado saneamiento, IWA Publishing.

Estrena nuevo sistema de agua potable y alcantarillado. (2005, May 08). *Mural* Retrieved from <https://www.proquest.com/newspapers/estrena-nuevo-sistema-de-agua-potable-y/docview/373690534/se-2?accountid=37408>.

Víctor Rogelio, T. P. (2013). Determinación del coeficiente de flujo máximo para el diseño de sistemas de alcantarillados sanitarios, evaluado en managua, nicaragua.

Agua Prieta, Son., (2018). En frontera de sonora previenen inundaciones con alcantarillado.

ANEXO 1. Matriz de Consistencia

TÍTULO: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO EMPLEANDO TUBERÍAS DE HDPE EN EL SECTOR MINAS DEL PEDREGAL, HUAROCHIRÍ, 2019"								
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES					
Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis principal	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala
¿De qué manera se podrá mejorar la calidad de vida deficiente en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019, priorizando la distribución del agua y alcantarillado empleando tuberías de HDPE?	Realizar el diseño de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, para mejorar la calidad de vida, priorizando la distribución del agua y alcantarillado en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.	El diseño de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, logrará tener un buen desempeño para mejorar la calidad de vida priorizando la distribución del agua y alcantarillado en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.	Curco Jose (2014) nos dice: Sistema de alcantarillado es un conjunto de Obras Hidráulica cuya finalidad es recolectar, conductor de aguas servidas y lluvias para evitar que se originen problemas de tipo sanitario e inundaciones (p.38).	CÁLCULO HIDRÁULICO Es una parte de la física que estudia el comportamiento de los líquidos en función de sus propiedades específicas.	CÁLCULO HIDRÁULICO	Población, demanda	EXCEL	
						Velocidad, presión (Agua)	EXCEL	
						Pendiente, tensión tractiva	EXCEL	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicos		MODELAMIENTO HIDRÁULICO	MODELAMIENTO HIDRÁULICO	waterCAD	PROGRAMA	
¿Cómo se obtendrán los valores necesarios para determinar el diseño del cálculo hidráulico de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019?	Realizar el cálculo hidráulico para obtener los valores necesarios para determinar el diseño de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.	El cálculo hidráulico permitirá obtener los valores necesarios para determinar el diseño de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.	Según Lopez (2014) nos dice que un sistema de agua, es una obra de ingeniería concadenada que permite llevar agua de la captación, hasta la vivienda de los habitantes. (Pag.2)	Es el diseño de la tubería que se va a usar a escala.	ESTUDIOS BÁSICOS	sewerCAD	PROGRAMA	
						Topografía	ESTACION TOTAL	
						Estudio del Suelo	LABPRATORIO	
						Censo	POBLACIÓN	
VARIABLE DEPENDIENTE: TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD								
			Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala
¿Cómo se identificará la influencia del modelamiento hidráulico en el diseño de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019?	Identificar la influencia del modelamiento hidráulico en el diseño de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.	El modelamiento hidráulico influye en el diseño de un sistema de agua y alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.	Según Estacio y Melendez (2017) en su Tesis "ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE TUBERÍAS DE POLIETILENO" nos dice que: "Las Tuberías de Polietileno, es un polímero que se obtiene de la polimerización del etileno, que están formados por grandes moléculas agrupadas en cadenas, lo cual tiene un uso especial como materia prima en la Industria Química" (p. 8)	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Mejora la acción de algún trabajo realizado para que ésta tenga mejores resultados con mejor eficacia y mayor eficiencia.	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	Menor Costo	FICHA TECNICA	
						Facilidad de conexión	FICHA TECNICA	
						Ligereza y flexibilidad	FICHA TECNICA	
¿Cómo se obtendrá las velocidades del caudal de un sistema de agua y el cálculo de población en alcantarillado con los estudios básicos, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019?	Realizar los estudios básicos necesarios para obtener la velocidad del caudal de un sistema de agua y el cálculo de población en alcantarillado, empleando tuberías de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.	Los estudios básicos nos permitirá obtener el cálculo de la velocidad del caudal en el diseño de un sistema de de agua y el de la población en alcantarillado, empleando tuberías de de HDPE, en el sector Minas del Pedregal, Huarochirí, 2019.		SOSTENIBILIDAD Asume que la naturaleza y el medio ambiente no son una Fuente inagotable de recursos, ya que es necesario su uso racional y su protección.	SOSTENIBILIDAD	Resistencia a la abrasión	FICHA TÉCNICA	
						Resistencia a los sismos	FICHA TECNICA	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO

TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

ANEXO 2. Matriz de Operacionalización de la primera variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
V.DEPENDIENTE DISEÑO DE UN SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO	Curco Jose (2014) nos dice: Un sistema de drenaje es un grupo de estructuras de plomería que recolectan y transportan aguas residuales y pluviales para evitar problemas de saneamiento e inundaciones. (p.38).	<u>CÁLCULO HIDRAÚLICO</u>	Cálculo Hidráulico	Población, demanda
		Es una rama de la física que estudia el comportamiento de los componentes líquidos en función principal de sus propiedades específicas.		Velocidad, presión (Agua)
				Pendiente, tension tractiva (Alcantarillado)
	Según Lopez, (2014) Nos menciona que el sistema de abastecimiento de agua es un proyecto en cadena que transporta el agua desde la zona de captación hasta los hogares de las personas (Pag.2)	<u>DEL MODELAMIENTO HIDRÁULICO</u>	Modelamiento Hidráulico	waterCAD
		Lo que se utilizará para escalar es el diseño de la tubería.		sewerCAD
		<u>EVALUACIÓN DEL SITEMA</u>	Estudios Básicos	Topografía
El progreso que ha logrado el sistema debe medirse o evaluarse para comprender sus deficiencias y los problemas que crea.	Estudios del Suelo			
			Censo	

ANEXO 3. Matriz de Operacionalización de la segunda variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
V. INDEPENDIENTE TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	Según Estacio y Melendez (2017) en su Tesis "ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE TUBERÍAS DE POLIETILENO" nos dice que: "Las Tuberías de Polietileno, es un polímero que se obtiene de la polimerización del etileno, que están formados por grandes moléculas agrupadas en cadenas, lo cual tiene un uso especial como materia prima en la Industria Química" (p. 8)	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	Optimización de Recursos	Menor Costo
		Mejora la acción de algún trabajo realizado para que ésta tenga mejores resultados con mejor eficacia y mayor eficiencia.		Facilidad de conexión
		SOSTENIBILIDAD	Sostenibilidad	Resistencia de abrasión
		Asume que la naturaleza y el medio ambiente no son una Fuente inagotable de recursos, ya que es necesario su uso racional y su protección.		Resistencia a los sismos
				Estanqueidad

ANEXO 4. Asociación Minas del Pedregal



ANEXO 5. Pasaje de entrada de Minas del Pedregal



ANEXO 6. Entrada principal del sector Minas del Pedregal



ANEXO 7. Muestra de la humedad al lado exterior de las viviendas por faltas de silos



ANEXO 8. Muestras que cuentan algunas viviendas con posos artesanales o silos



ANEXO 9. Pasaje de la asociación de Minas del Pedregal con pendientes, colindantes con el A.A.H.H. Sol Naciente San Juan de Lurigancho.



ANEXO 10. Viviendas que no cuentan con silos, donde los desechos son retirados a los exteriores de las viviendas.



ANEXO 11. Se puede observar la pendiente que cuenta la asociación del sector Minas del Pedregal



ANEXO 12. Salida hacia la zona parte baja de la asociación Minas del Pedregal



ANEXO 13. Levantamiento Topográfico (Buzón de entrada al Sector Minas del Pedregal)



ANEXO 14. Levantamiento Topográfico (Buzón de entrada al Sector Minas del Pedregal



ANEXO 15. Levantamiento Topográfico, acotando los puntos a cada 20 metros



ANEXO 16. Levantamiento Topográfico, Ilegando a la distancia proyectada para el diseño del Sistema de alcantarillado



ANEXO 17. La tubería HDPE se colocò en la máquina de ensayo a través de apoyos longitudinales y paralelos al eje del tubo



ANEXO 18. La carga se aplicó de forma uniforme y centrada sobre la parte recta del exterior del tubería de polietileno de alta densidad



ANEXO 19. Deformación de la tubería de polietileno de alta densidad, según el ensayo de aplastamiento

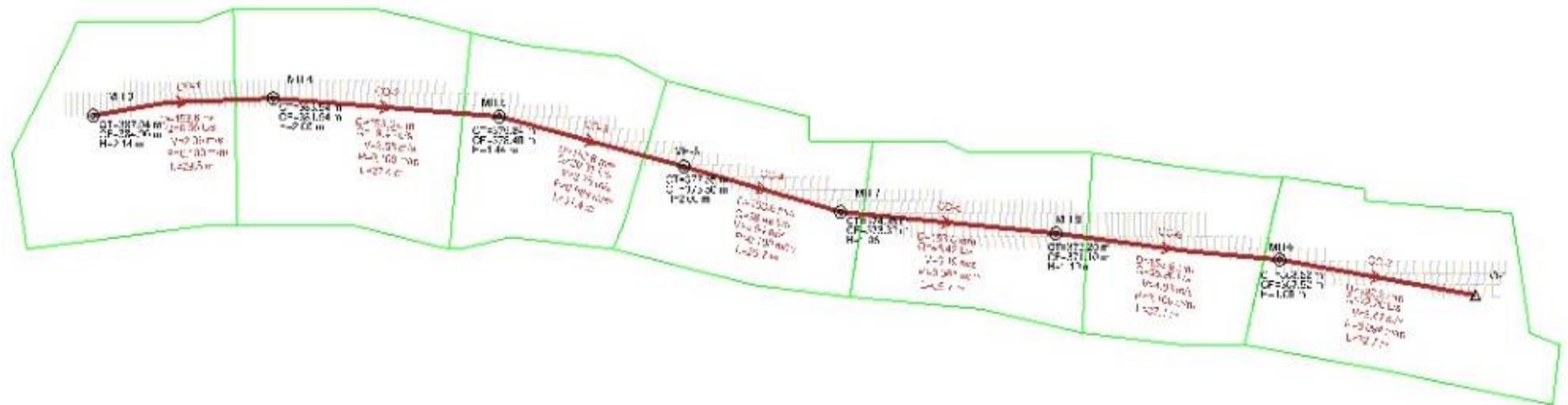


ANEXO 20. Resultado utilizado del programa sewerCAD

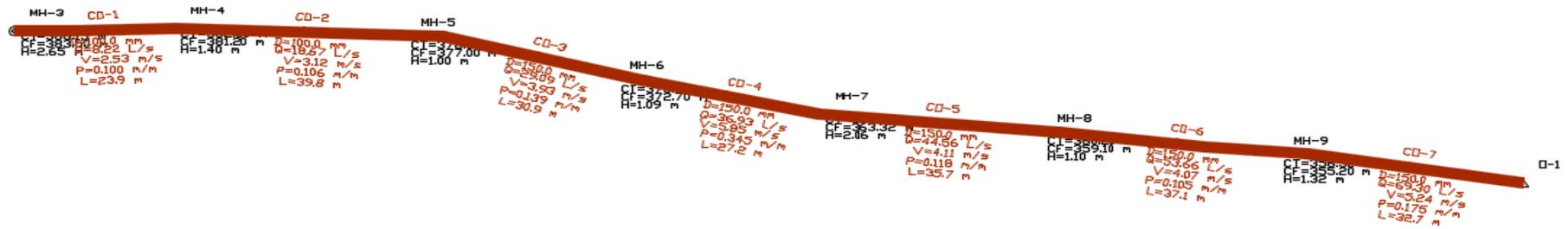
POLIGONO THISEN 1

FID	ELEMENTID	Qmh	AREA	Atot	Qdiseño	fr	QDISEÑO
0	32	86.63	1105	7352	13.020423	0.8	10.416338
1	31	86.63	1109	7352	13.067556	0.8	10.454045
2	30	86.63	872	7352	10.27494	0.8	8.219952
3	37	86.63	1660	7352	19.560092	0.8	15.648074
4	35	86.63	965	7352	11.370777	0.8	9.096621
5	34	86.63	809	7352	9.532599	0.8	7.626079
6	33	86.63	832	7352	9.803613	0.8	7.84289

ANEXO 21. Áreas de la polygonal, donde se muestra los buzones al nivel del levantamiento topográfico



ANEXO 22. Se determinarán las pendientes y niveles que son valores, dónde se usarán para el cálculo del diámetro de la tubería



ANEXO 23. Libro de padròn del sector Minas del Pedregal

REGISTRO DE PADRON DE SOCIOS

Libro de Padròn

PROVINCIA: _____
DISTRITO: _____
CALLE: _____
CALLE DE INGRESO: _____
CALLE DE SALIDA: _____
MATERIAL DE: _____
DISTRITO: _____
CALLE: _____
CALLE DE INGRESO: _____
CALLE DE SALIDA: _____
CALLE: _____
CALLE DE INGRESO: _____
CALLE DE SALIDA: _____

ROSA MARIA FONSECA U
NOTARIA - ABOGADA
Calle de la Libertad N° 11408 302
Lima

NOTARIA A CARGO DE LA DRA. ROSA MARIA FONSECA U, De conformidad con lo dispuesto por la Sección Séptima Art. 112 al 116, del Decreto Ley N° 26092, y a solicitud de don CELESTINO CABELLO SOSA.

Se legaliza el presente Libro denominado: **REGISTRO DE PADRON DE SOCIOS N° 03** - Compuesto de 100 fojas simples con los siguientes datos: -----

Raón Social **AGRUPACIÓN FAMILIAR PORTADA DEL SOL DE SAN FERNANDO** -----
R.L.C. ----- / Actividad **COMUNITARIA NO LUCRATIVA**. -----
Domicilio: **MZ. O LT. 01 DE LA AGRUPACIÓN FAMILIAR PORTADA DEL SOL DE SAN FERNANDO - S.J.L.** -----

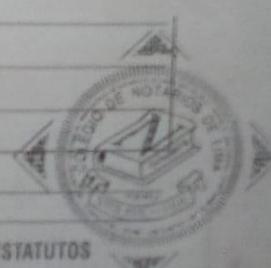
Queda inscrito en la fecha con el número 1158-07 del Registro Cronológico de Legalización de Apertura de Libros y Hojas sueltas que lleva la Notaría a mi cargo. -----
Lima, 03 de Setiembre de 2007. -----

LIBRO ANTERIOR N° 02 - DENUNCIA POLICIAL BAJO EL N° 1592, EN LA COMESARIA DE COTABAMBAS ANTE EL COMESARIO JUAN MANUEL PINZAS MALPARTIDA DE FECHA 03 DE SETIEMBRE DE 2007. -----

	SUSCRIBE:		
	Dr. (U) <i>Juan Alfaro Zevallos</i>		
	POR LICENCIA DE LA DRA.		
	ROSA MARIA FONSECA U, SEGUN RESOLUCION		
	N° <i>286-2007-00610</i>		



OBSERVACIONES



ME COMPROMETO A CUMPLIR CON LA INSTITUCION Y SUS ESTATUTOS

<div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">FUELLA DIGITAL</p>	<p><i>[Signature]</i></p> <p style="font-size: small;">FIRMA DEL ASOCIADO(A)</p>	<p><i>[Signature]</i></p> <p style="font-size: small;">PRESIDENTE</p>
	<p><i>[Signature]</i></p> <p style="font-size: small;">SEC. DE ORGANIZACION</p>	<p><i>[Signature]</i></p> <p style="font-size: small;">FISCAL</p>

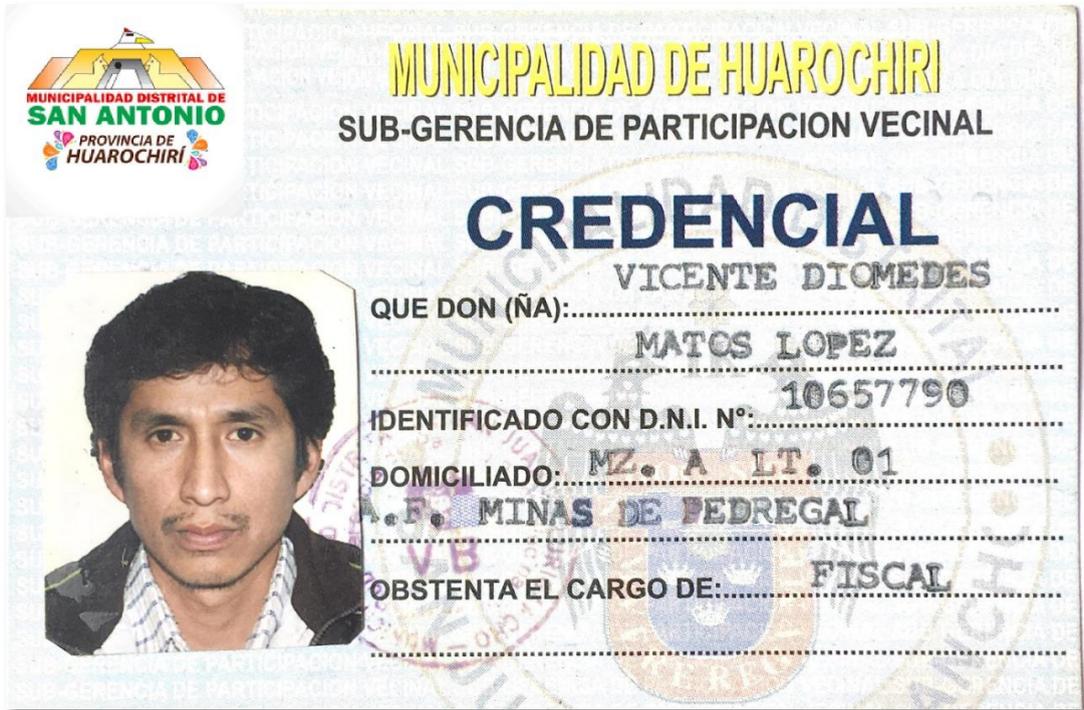
ANEXO 24. Padrón de pobladores, en el sector Minas del Pedregal

le de la institución:

Acto seguido se procedió a la redacción y lectura, y aprobación por unanimidad de parte de los pobladores asistentes, siendo a las horas 11:30 de la mañana del mismo día se dio por concluido y en señal de conformidad firman.

Edix Augusta Mimbela	16628573	[Signature]
Genaro Frotel Cabeayme	09610909	[Signature]
Germinio Torres Hernandez	25492361	[Signature]
Samuel Germinio Fructuoso Estrada	33344900	[Signature]
Sara Angelica Fructuoso Estrada	33327950	[Signature]
Melchisedec Daniel Congo F.	32406196	[Signature]
Walter Fructuoso Estrada	41293237	[Signature]
Carvaldo Cornelio Gavino	45112712	[Signature]
Alexander Bermeo Herrera.	41125038	[Signature]
Walter Ushuahua Caska	44067154	[Signature]
Juan Carlos Seminario E.	44551505	[Signature]
Edilberto Diaz Cebal	27427316	[Signature]
Alberto Vasquez Fernandez	44301931	[Signature]
Rosa Caballero Guerra	00990736	[Signature]
Armino Alvarez Macquerhua	42694212	[Signature]
Moridel Muayta Herari M.	40190842	[Signature]
Percey Uman Huaradi	44526576	[Signature]
Silvia Taboada Achulli	40477629	[Signature]
Coelin Jaramundo Antequino.	44434564	[Signature]
Justino Harque Figuerra	08514021	[Signature]
Sandro Avenda Arcon	42992125	[Signature]
Rosa Anne Apaza	10365189	[Signature]
Estela Flores Rodriguez	41994055	[Signature]

ANEXO 26. Credencial de habitantes en el sector Minas del Pedregal



ANEXO 27. Comprobación con los dirigentes del sector Minas del Pedregal

