

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA FACTIBILIDAD DEL  
PROYECTO INMOBILIARIO TREBOL HOUSE DE PIMENTEL  
DISTRITO DE PIMENTEL, CHICLAYO, LAMBAYEQUE”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título  
profesional de:

INGENIERO CIVIL

Autor:

Bach. Kevin Anderson Visalot Ticlla

Asesor:

Mg. Ing. Julio Christian Quesada Llanto

Lima - Perú

2021



## DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a mi querida familia, a mi madre Griselia Ticlla Idrogo, a mi padre Francisco Visalot Cubas y a mi hermano Frank Paul Visalot Ticlla por Su amor incondicional y apoyo que me permiten seguir con el desarrollo del presente proyecto, por sus buenas enseñanzas y valores que me inculcaron en mi hogar, así mismo dedico este trabajo a mis familiares, amigos que estuvieron presentes con sus buenos consejos para una mejora personal.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por brindarme la vida y estar siempre Conmigo en Cada momento y paso que doy en mi vida. Agradezco a mi madre, por estar presentes en esta importante etapa de mi vida profesional y formación Personal, guiándome siempre con buenos valores.

A mi abuela María Porfiria Idrogo Altamirano por su cariño y apoyo que me brinda siempre, También quiero agradecer a Graciela Sánchez Aguilar por su apoyo y motivación que me permite seguir adelante con el presente proyecto, sus enseñanzas y consejos durante mi vida universitaria y en el presente, gracias.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>109</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>111</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>114</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> .....	15
<b>Tabla 2.</b> .....	24
<b>Tabla 3.</b> .....	26
<b>Tabla 4.</b> .....	26
<b>Tabla 5.</b> .....	30
<b>Tabla 6.</b> .....	31
<b>Tabla 7.</b> .....	31
<b>Tabla 8.</b> .....	32
<b>Tabla 9.</b> .....	32
<b>Tabla 10.</b> .....	32
<b>Tabla 11.</b> .....	33
<b>Tabla 12.</b> .....	35
<b>Tabla 13.</b> .....	36
<b>Tabla 14.</b> .....	36
<b>Tabla 15.</b> .....	37
<b>Tabla 16.</b> .....	37
<b>Tabla 17.</b> .....	38
<b>Tabla 18.</b> .....	43
<b>Tabla 19.</b> .....	44
<b>Tabla 20.</b> .....	49
<b>Tabla 21.</b> .....	67
<b>Tabla 22.</b> .....	68
<b>Tabla 23.</b> .....	69
<b>Tabla 24.</b> .....	69
<b>Tabla 25.</b> .....	72
<b>Tabla 26.</b> .....	75
<b>Tabla 27.</b> .....	76
<b>Tabla 28.</b> .....	77
<b>Tabla 29.</b> .....	78
<b>Tabla 30.</b> .....	79
<b>Tabla 31.</b> .....	79

<b>Tabla 32.</b> .....	79
<b>Tabla 33.</b> .....	80
<b>Tabla 34.</b> .....	80
<b>Tabla 35.</b> .....	82
<b>Tabla 36.</b> .....	94
<b>Tabla 37.</b> .....	95
<b>Tabla 38.</b> .....	95
<b>Tabla 39.</b> .....	95
<b>Tabla 40.</b> .....	95
<b>Tabla 41.</b> .....	96
<b>Tabla 42.</b> .....	96
<b>Tabla 43.</b> .....	97
<b>Tabla 44.</b> .....	97
<b>Tabla 45.</b> .....	97
<b>Tabla 46.</b> .....	98
<b>Tabla 47.</b> .....	98
<b>Tabla 48.</b> .....	99
<b>Tabla 49.</b> .....	100
<b>Tabla 50.</b> .....	100
<b>Tabla 51.</b> .....	100
<b>Tabla 52.</b> .....	101
<b>Tabla 53.</b> .....	101
<b>Tabla 54.</b> .....	101
<b>Tabla 55.</b> .....	102
<b>Tabla 56.</b> .....	103
<b>Tabla 57.</b> .....	103
<b>Tabla 58.</b> .....	103
<b>Tabla 59.</b> .....	104
<b>Tabla 60.</b> .....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Organigrama de la empresa Inversiones Trébol House S.A.C.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 2. Ubicación del proyecto. ....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 3. Análisis de empresas según sus proyectos y costos.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 4. Análisis de la competencia activa y pasiva. ....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 5. Proyectos en un radio cercano.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 6. Tipo de ventas. ....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 7. Análisis de la competencia. ....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 8. Competencia popular. ....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 9. Ingresos y egresos. ....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 10. Imagen Satelital, Ubicación de la habilitación urbana.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 11. GPS navegador - Garmin map 62s.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 12. Habilitación urbana “Trebol House” – pampas de Pimentel.....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 13. Flujograma de la obra y los probables impactos ambientales a generarse..</b>	<b>53</b>
<b>Figura 14. Ingreso de puntos con coordenadas de origen.....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 15. Extracción de datos.....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 16. Selección circle.....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 17. Selección geometry.....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 18. Guardar archivo en formato dxf.....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 19. Create new hydraulic mode.....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 20. Cambio de las unidades de medida.....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 21. Crear nuevo proyecto.....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 22. Vista del diseño generado con el programa.....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 23. Corrección de las tuberías y buzones.....</b>	<b>87</b>

<b>Figura 24. Edición de etiquetas.....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 25. Etiquetas de cotas y altura.....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 26. Salida del recorrido del flujo.....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 27. Importación de puntos.....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 28. Configuración con property connection.....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 29. Viviendas.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 30. Conexiones de las viviendas a las tuberías.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 31. Conexiones de las viviendas.....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 32. Ingreso del caudal máximo diario.....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 33. Configuración a diseño (desgn).....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 34. Configuración de parámetros según el RNE.....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 35. Catálogo de tuberías PVC.....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 36. Diseño en el programa SewerCad.....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 37. Vista de la imagen referencial del trabajo topográfico procesado con el software civil 3d.....</b>	<b>109</b>



## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo de suficiencia profesional tiene por objetivo desarrollar y analizar la factibilidad de la habilitación urbana Trebo house de Pimentel, se encuentra ubicado en el predio San Andrés, UC 11396, UC 1139 del sector pampas de Pimentel, del distrito de Pimentel, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. Dicha compra venta, se encuentra en proceso de independización con el expediente N° 10255, en la Municipalidad Distrital de Pimentel, en el cual se ha cedido Área de dicha compra-venta destinado para vía pública (AFECTACION VIAL) de acuerdo al Plan Vial Provincial; el cual ha generado una reducción en el área de compraventa para Independización; Resultando así El Lote 1 (Área de 14,027.12 m<sup>2</sup>) y Lote 2 (Área de 32,908.92 m<sup>2</sup>), Dichos Lotes son los Resultantes de la independización de compra venta presentado a la Municipalidad Distrital de Pimentel; propiedad de la empresa INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C. y es el Área resultante de Independización sobre el cual se desarrollará el Proyecto de Habitación Urbana denominada “TRÉBOL HOUSE DE PIMENTEL”. Este trabajo fue realizado con un equipo llamado estación total “TOPCON SERIE 3100”, y un GPS “GARMIN 64S”, y para el cálculo de áreas se utilizó el programa AUTOCAD CIVIL 3D 2018. Además, con el Apoyo de la base grafica rural de COFOPRI.

Para el desarrollo se tuvo que analizar diferentes variables del proyecto como: Análisis legal del predio, análisis de la zona y terreno en Pimentel, análisis técnico, análisis de mercado.

**Palabras clave: factibilidad, habilitación urbana, predio, lote, independización.**

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La Habilitación Urbana “TREBOL HOUSE DE PIMENTEL”, se ejecuta sobre un terreno rural ubicado en la Parcela del Predio San Andrés, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, inscrito en la Oficina Registral de la Zona Registral N° II - Sede Chiclayo, de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP.

Este Proyecto de Habilitación Urbana es llevado adelante por la empresa INVERSIONES TRÉBOL HOUSE S.A.C., bajo la representación de Irigoín Gallardo Alex Mitchell, identificado con DNI N° 41187869, en su condición de Gerente General, responsable directo de los trabajos de la Habilitación Urbana para uso de vivienda. En este sentido, viene realizando las gestiones correspondientes ante las instancias pertinentes con la finalidad de llevar adelante el proyecto.

Un proyecto, es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver. La evaluación del presente proyecto, se basa en toda actividad encaminada a tomar distintas decisiones para el presente proyecto Inmobiliario. Además, tendrá por objeto conocer la rentabilidad económica, social y el tiempo de duración, de tal manera que asegure resolver a priori y de manera preliminar una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable.

Uno de los aspectos más importantes en la elaboración del presente estudio, es el análisis del mercado en el que se va a ofrecer nuestro producto final (lotes), ya que, el conocimiento adecuado del mismo, nos permitirá evaluar las posibilidades de éxito.

Será necesario estar alerta a las exigencias y expectativas del mercado, más aún en una época de globalización y de alta competitividad del producto como la que se vive hoy en día.

La empresa Inversiones Trebo House S.A.C. identificado con RUC 20605108696, inicia sus actividades el 01 de agosto del 2019, actualmente se encuentra ubicada en el centro de Chiclayo, Cal. San José N°936, dedicada a las actividades inmobiliarias, actividades de arquitectura e ingeniería. Actualmente se encuentra en la ejecución del proyecto denominado Trebol House de Pimentel.

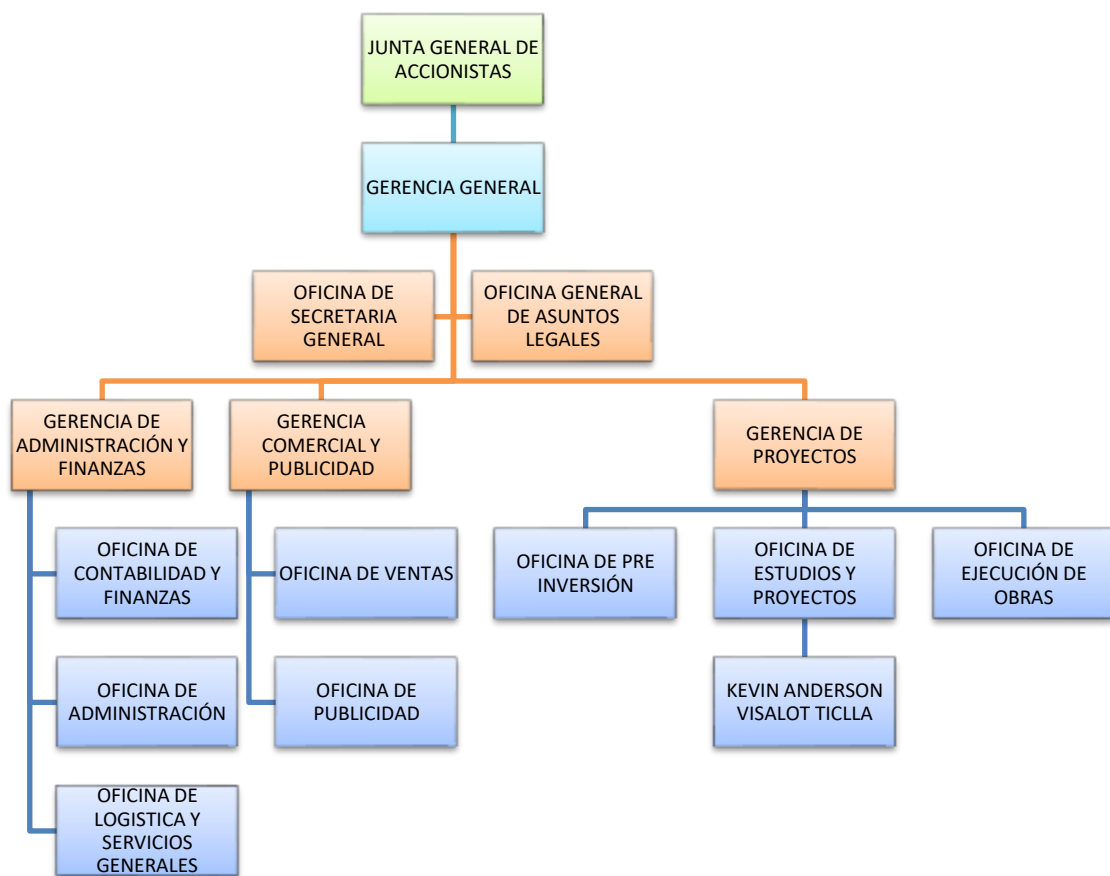
El presente proyecto de la Habilitación Urbana TREBOL HOUSE DE PIMENTEL comprende el trabajo de lotización del terreno ubicado en la Parcela del Predio San Andrés, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque identificado con Partida Electrónica N° 02199202 destinada para uso de vivienda unifamiliar y/o multifamiliar, de acuerdo con los alcances prescritos en el Reglamento Nacional de Edificaciones y normas conexas.

Para llevar adelante este proyecto de Habilitación Urbana, Inversiones Trébol House S.A.C., se somete a lo establecido en la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y sus modificatorias, que establecen la regulación jurídica de los procedimientos administrativos para la obtención de las licencias de habilitación urbana y de edificación.

Del mismo modo, este proyecto se ciñe a los alcances de lo establecido en el Decreto Supremo N° 002-2020-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba la modificación del Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2018-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 012-2019-VIVIENDA.

El terreno está ubicado en la parte Oeste de la ciudad de Chiclayo, hacia la parte Sur del sector Fermín Ávila Morón en el Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.

Se desarrollaron los lotes de manera tal que contemplen las áreas mínimas que ofrezcan a los habitantes, características adecuadas de confort y calidad. Los datos correspondientes a estos se consignan en los cuadros respectivos, así como en el Plano de Manzaneo y Lotización. Las Manzanas que contempla el proyecto son: A, B, C, D, D1, E, F, G, H, I, J, K, L, L1, M, N, O y P. Asimismo, el número de lotes es de 262 unidades.



**Figura 1. Organigrama de la empresa Inversiones Trébol House S.A.C.**

**Fuente: Elaboración propia.**

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 1. HABILITACIÓN URBANA:

Según la **ley de regulación de habilitaciones urbanas y de edificaciones (ley N°29090)** en el artículo 3, define que una Habilitación urbana es el proceso de convertir un terreno rústico o eriazo en urbano, mediante la ejecución de obras de accesibilidad, de distribución de agua y recolección de desagüe, de distribución de energía e iluminación pública. Adicionalmente, el terreno puede contar con redes para la distribución de gas y redes de comunicaciones. Este proceso requiere de aportes gratuitos y obligatorios para fines de recreación pública, que son áreas de uso público irrestricto; así como para servicios públicos complementarios, para educación, salud y otros fines, en lotes regulares edificables que constituyen bienes de dominio público del Estado, susceptibles de inscripción en el Registro de Predios de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP).

El **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)** establece la extensión mínima de la habilitación en la que aplica el aporte para salud, así como el porcentaje respectivo. Están exonerados de realizar aportes reglamentarios los proyectos de inversión pública, de asociación público-privada o de concesión que se realicen para la prestación de servicios públicos esenciales o para la ejecución de infraestructura pública. Para efectos de la presente Ley, se consideran los siguientes procedimientos de Habilitación Urbana:

**1.1 Habilitación Urbana Nueva:** Aquella que se realiza sobre un terreno rústico. Puede ser ejecutada por etapas; con venta garantizada de lotes, con construcción simultánea de vivienda y/o del tipo progresivo.

**1.2 Habilitación Urbana Ejecutada:** Aquella que se ha ejecutado sin contar con la respectiva licencia antes de la entrada en vigencia de la presente Ley. Su aprobación se realiza en vías de regularización de habilitaciones urbanas ejecutadas y de ser el caso, la recepción de las obras.

**1.3 Reurbanización:** Proceso a través del cual se recompone la trama urbana existente, mediante la reubicación o redimensionamiento de las vías; puede incluir la acumulación y posterior subdivisión de lotes, la demolición de edificaciones y cambios en la infraestructura de servicios; están sujetos a los trámites de una habilitación urbana con construcción simultánea y no están sujetos a los aportes adicionales a los existentes.

## **2. TIPOS DE HABILITACIONES URBANAS:**

Actualmente según el **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)** y el **Ministerio de Vivienda y Construcción**, reconocen 6 tipos de habilitaciones urbanas en la cuales tenemos:

- TH.010 Habilitaciones residenciales.
- TH.020 Habilitaciones comerciales D.S N°006-2011-Vivienda.
- TH.030 Habilitaciones para uso industrial.
- TH.040 Habilitaciones para usos especiales.
- TH.050 Habilitaciones en riveras y laderas.
- TH.060 Reurbanización.

El presente proyecto esta enfocado en la normativa TH.010 habilitaciones residenciales. según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

### 3. CONCEPCIÓN URBANÍSTICA DEL PROYECTO:

Con respecto a la concepción urbanística el proyecto de Habilitación Urbana “Trébol House de Pimentel” contemplará lo dispuesto por el **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)** Título II.1 (Tipos de Habilitaciones Urbanas), Norma TH-10, Capítulo II (Urbanizaciones).

La Habilitación Urbana donde se ejecutará el presente proyecto será una de Tipo 5, que se define como: “Habilitaciones Urbanas con construcción simultánea”; pertenecientes a programas de promoción de acceso a la propiedad privada de vivienda. En este contexto y atendiendo el artículo 9 del Sub Título II.1 que establece: “En función de la densidad, las Habilitaciones para uso de Vivienda o Urbanizaciones se agrupan en seis tipos, de acuerdo al siguiente cuadro:

**Tabla 1.**

*Tipo de habilitaciones urbanas en función de la densidad.*

TIPO	ÁREA MÍNIMA DE LOTE	FRENTE MÍNIMO DE LOTE	TIPO DE VIVIENDA
1	450 m <sup>2</sup>	15 ml	Unifamiliar
2	300 m <sup>2</sup>	10 ml	Unifamiliar
3	160 m <sup>2</sup>	8 ml	Unifam /Multifam
4	90 m <sup>2</sup>	6 ml	Unifam /Multifam
5	(*)	(*)	Unifam /Multifam
6	450 m <sup>2</sup>	15 ml	Multifamiliar

**Fuente: Reglamento nacional de edificaciones RNE - TH.010.**

1). Corresponde a habilitaciones urbanas de baja densidad a ser ejecutados en zonas residenciales de baja densidad (R1).

2). Corresponde a habilitaciones urbanas de baja densidad a ser ejecutados en zonas residenciales de baja densidad (R2).

3). Corresponde a habilitaciones urbanas de densidad media a ser ejecutados en zonas residenciales de densidad media (R3).

4). Corresponden a habilitaciones urbanas de densidad media a ser ejecutados en zonas residenciales de densidad media (R4).

5). (\*) Corresponden a Habilitaciones Urbanas con construcción simultánea, pertenecientes a programas de promoción del acceso a la propiedad privada de la vivienda. No tendrán limitación en el número, dimensiones o área mínima de los lotes resultantes; y se podrán realizar en áreas calificadas como Zonas de Densidad Media (R3 y R4) y Densidad Alta (R5, R6, y R8) o en Zonas compatibles con estas densidades. Los proyectos de habilitación urbana de este tipo, se calificarán y autorizarán como habilitaciones urbanas con construcción simultánea de viviendas.

Para la aprobación de este tipo de proyectos de habilitación urbana deberá incluirse los anteproyectos arquitectónicos de las viviendas a ser ejecutadas, los que se aprobarán simultáneamente.

6). Corresponden a habilitaciones urbanas de densidad alta a ser ejecutados en zonas residenciales de alta densidad (R5, R6 y R8).

- Para el caso del presente proyecto se considerará el tipo 5.



#### 4. ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD:

Para iniciar con este análisis es necesario conocer el concepto de factibilidad, el cual se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados. Este estudio sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, correspondiente a dar continuidad al desarrollo o implementación. **(Félix, 2012, pág. 26)**

Este análisis, tiene como objetivo principal lo siguiente:

Cubrir las necesidades básicas y de confort en el desarrollo del proyecto trebo house de Pimentel.

Según **(Félix, 2012, pág. 27)** en su tesis “Análisis de factibilidad de un sistema de bombeo de agua con energía solar como propuesta de adaptación para riego en Rayón, Sonora.” El análisis de factibilidad se apoya en tres aspectos básicos:

- Factibilidad técnica: se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto.
- Factibilidad económica: se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse.
- Factibilidad operativa: se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (Procesos).

## **5. ANÁLISIS DE UBICACIÓN Y ZONA DEL TERRENO:**

El presente proyecto de la Habilitación Urbana TREBOL HOUSE DE PIMENTEL comprende el trabajo de lotización del terreno ubicado en la Parcela del Predio San Andrés, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque identificado con Partida Electrónica N° 02199202 destinada para uso de vivienda unifamiliar y/o multifamiliar, de acuerdo con los alcances prescritos en el Reglamento Nacional de Edificaciones y normas conexas.

El terreno está ubicado en la parte Oeste de la ciudad de Chiclayo, hacia la parte Sur del sector Fermín Ávila Morón en el Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.

## **6. ANÁLISIS LEGAL DEL PREDIO**

Para llevar adelante este proyecto de Habilitación Urbana, Inversiones Trébol House S.A.C., se somete a lo establecido en la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y sus modificatorias, que establecen la regulación jurídica de los procedimientos administrativos para la obtención de las licencias de habilitación urbana y de edificación.

Del mismo modo, este proyecto se ciñe a los alcances de lo establecido en el Decreto Supremo N° 002-2020-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba la modificación del Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2018-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 012-2019-VIVIENDA.

## **7. ANÁLISIS TÉCNICO**

El proyecto Urbanización Trébol de Pimentel., consiste básicamente en la venta de Lotes Independizados para fines de vivienda.

Los Lotes, contarán con factibilidad de los servicios básicos de Luz, Agua y Desagüe,

Áreas para educación y espacios recreativos como parques y otros; Los cuales se definirán en el presente Estudio según el análisis del Mercado.

## **8. ANÁLISIS Y ESTUDIO DE MERCADO.**

Antes de llevar a cabo un proyecto, es necesario realizar un estudio en el cual deberán ser situadas las condiciones económicas y sociales en las cuales se desarrollará éste, además de especificarse los objetivos del proyecto. Este, consiste en identificar la necesidad requerida de un cliente potencial, es decir, lo que ellos quieren, mediante la tipificación de las mismas (Romero, 2011). El estudio de mercado, es de vital importancia para el presente estudio de factibilidad, ya que determinará la continuidad de la investigación en base a los resultados que se obtengan de la realización del mismo.

**(Félix, 2012, pág. 26)**

## **9. TRAZOS Y VÍAS:**

El presente proyecto contempla la proyección de una vía principal denominada prolongación Avenida (Sur-Norte), que divide la Habilitación Urbana en dos sectores, uno compuesto por las Manzanas A, B, C, D, D1 y E y el otro conformado por las Manzanas F, G, H, I, J, K. L. M. N. O y P. Tres (03) calles principales: Calle 1, calle 3 y calle 5; Ocho (08) calles secundarias: Calles 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 y finalmente un pasaje denominado Pasaje 1.

## **10. LOTIZACIÓN Y MANZANEO:**

Se desarrollaron los lotes de manera tal que contemplen las áreas mínimas que ofrezcan a los habitantes, características adecuadas de confort y calidad. Los datos correspondientes a estos se consignan en los cuadros respectivos, así como en el Plano de Manzaneo y Lotización.

M, N, O y P. Asimismo, el número de lotes es de 262 unidades.

#### **11. DISEÑO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO:**

El diseño de agua potable y alcantarillado para la presente Habilitación Urbana TREBOL HOUSE DE PIMENTEL cuya finalidad de uso es el de Viviendas y está conformada por 262 lotes distribuidos en 18 Manzanas se ha realizado de acuerdo a la normatividad establecida por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y por las disposiciones técnicas planteadas por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, la EPSEL S.A.

De igual manera, el propósito de la Habilitación Urbana es, aparte de proveer a la población de la Región Lambayeque de viviendas apropiadas y accesibles, a bajo costo; dotarlos también de los servicios esenciales como lo son el agua potable y el alcantarillado. Esto de conformidad con los planteamientos del gobierno central que proclama el acceso universal de la población al agua potable.

En este contexto, el Decreto Legislativo N° 1280. - Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, publicado el 29 de diciembre de 2016 y su Texto Único Ordenado aprobado por Decreto Supremo N° 005-2020-VIVIENDA de fecha 24 de abril de 2020 plantea como objetivo y finalidad en el Artículo 1 de esta Ley:

“Establecer las normas que rigen la prestación de los servicios de saneamiento a nivel nacional, en los ámbitos urbano y rural, con la finalidad de lograr el acceso universal, el aseguramiento de la calidad y la prestación eficiente y sostenible de los mismos, promoviendo la protección ambiental y la inclusión social, en beneficio de la población”.

Del mismo modo, en el Artículo 2 de la referida Ley, y que es, el sustento sobre el cual se fundamenta la realización de esta Habilitación Urbana se prescribe:

“Establecer medidas orientadas a la gestión eficiente de los prestadores de los servicios de saneamiento, con la finalidad de beneficiar a la población, con énfasis en su constitución, funcionamiento, desempeño, regulación y control, que sean autorizadas acordes con lo establecido en la presente Ley. (El resaltado y sub rayado son agregados).

Con esta finalidad y conociendo del enorme despliegue inmobiliario que se vislumbra hacia esta parte de la ciudad de provincia de Chiclayo y en especial en la dirección hacia la localidad de Pimentel, esto en virtud de la reciente ejecución de un nuevo Reservorio Metálico Apoyado de 5,000 m<sup>3</sup> en el sector Cruz de la Esperanza con el que se concibe el mejoramiento de la prestación del Servicio de Agua Potable tanto a la localidad de San José como a la de Pimentel; Inversiones Trébol House S.A.C., apuesta y se suma a esta cruzada en pro del desarrollo de la región y presenta este expediente de trámite de Factibilidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado.

Para esto, se ha realizado el levantamiento topográfico del terreno contiguo a fin de verificar las características estratigráficas y superficiales el mismo, y obtener simultáneamente las medidas perimétricas y colindantes y otros datos que son de valor relevante al momento de la determinación de los parámetros de diseño del proyecto.

Analizar los conceptos básicos de la experiencia profesional, así como describir y explicar las funciones de cada uno de ellos. También se deben mencionar las limitaciones que se presentaron para el desarrollo del proyecto o problema laboral ejecutado.

### **CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

El ingreso a la empresa inversiones trebo house S.A.C. fue cuando el ingeniero Yan Darlan Irigoín Gallardo se comunica con mi persona para desempeñarme en el rubro de inmobiliaria iniciando labores el 01 de julio del 2019 en el proyecto Trébol House de Pimentel, donde fui contratado en la empresa inversiones trébol house, tiene como gerente general al Sr. Alex Mitchell Irigoín Gallardo, identificado con DNI N° 41187869, en su condición de Gerente General, responsable directo de los trabajos de la Habilitación Urbana para uso de vivienda. En este sentido, viene realizando las gestiones correspondientes ante las instancias pertinentes con la finalidad de llevar adelante el proyecto.

Fue entonces que realice el viaje a la ciudad de Chiclayo para instalarme e iniciar las labores correspondientes en la empresa que se encuentra ubicada en la cal. San José N° 936, a una cuadra de la catedral de Chiclayo. Empecé laborando en oficina técnica realizando levantamiento de observaciones, modificaciones de los planos, metrados, luego inicié salidas a campo a realizar replanteos, colocación de puntos para el cerco perimétrico, control de maquinaria. Actualmente el proyecto se encuentra en ejecución con los trabajos de compactación y nivelación para realizar el saneamiento de la urbanización.

En el trabajo para poder cumplir con los requerimientos para la factibilidad se gestionaron diferentes interesados como son municipalidad, EPS, ENSA, CIRA, FUHU, etc. Gestionándose diferentes requerimientos técnicos para poder desarrollar el proyecto para obtener las licencias y factibilidades de uso de servicios públicos, El terreno Matriz donde se ejecutará el proyecto de habilitación urbana para fines de vivienda se desarrolla con un análisis de mercado, análisis técnico y análisis financiero:

## **PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO:**

### **Misión**

Plasmar proyectos inmobiliarios eficientes y eficaces, para nuestros clientes.

### **Visión**

Ser una empresa reconocida a nivel nacional, ofreciendo calidad de vida a la nación peruana, gracias a nuestros proyectos con base técnica, económica y social.

### **Objetivos**

- Establecer las Características Técnicas de la Urbanización Trébol de Pimentel.
- Establecer el precio de Venta de Lote, según características de ubicación, área, colindancia, etc.

### **Descripción**

El proyecto Urbanización Trébol de Pimentel, consiste básicamente en la venta de Lotes Independizados para fines de vivienda.

Los Lotes, contarán con factibilidad de los servicios básicos de Luz, Agua y Desagüe, Áreas para educación y espacios recreativos como parques y otros; Los cuales se definirán en el presente Estudio según el análisis del Mercado.

## **ANÁLISIS DEL MERCADO**

### **Análisis del entorno:**

En la ciudad de Chiclayo, encontramos Empresas con trayectoria reconocida y además también empresas recientes como se indica a continuación:

**Tabla 2.**

***Empresas en el rubro inmobiliario.***

<b>EMPRESA ACTUALES</b>	<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>
Inversiones el Pino	Urb. Santa Marina	Carretera Pimentel.
Los Portales	La Ensenada	Zona Noreste de USS
Menorca	San Antonio de Chiclayo	Carretera Pan. Norte, Costado Mirador.
A&C Velázquez Ing.	Hab. Urb. Progresiva San Andrés	Prolongación Mariscal Nieto- Monsefú
Constructora Galilea	Sol de Pimentel	Carretera Pimentel.
Velázquez Asesores y Consultores	Hab. Urb. Progresiva Predio San José	Prolongación Conroy Uretra- Monsefú
Jesús En Ti Confió Grupo Promotor	Lotización Nuevo Chacupe	Carretera Monsefú
A&C Velázquez Ing.	Hab. Urb. Progresiva Santa Isabel	Carretera pomalca, Costado de la FAP
Constructora Galilea	Vista Alegre	Carretera Ferreñafe km 4.5
Constructora Gálvez Ruiz SRL	Villa del Sol	Carretera Monsefú
Centenario Urbanizaciones	Urbanización Villa Los Saucos	Detrás de Universidad Alas Peruanas

**Fuente: Elaboración propia.**



**Figura 2. Ubicación del proyecto.**

**Fuente: Elaboración propia, google earth.**



DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO			ESTUDIO FINANCIERO COSTO DE LOTES / M <sup>2</sup> - \$			ESTUDIO TÉCNICO		ESTUDIO LEGAL	ESTUDIO ADMINISTRATIVO
EMPRESA	NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN DEL PROYECTO	PARQUE	NORMAL	PROMEDIO	SERVICIOS	PARQUES		
Inversiones el Pino	Urb. Santa Marina	Carretera Pimentel.	219	175	197	Desagüe, Agua, Luz.	Construidos	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, Lista para Vivir. Con todos los servicios (FACILIDADES DE PAGO - DIRECTO)
Los Portales	La Ensenada	Zona NorOeste de USS	233	222	228	Desagüe, Agua, Luz.	Construidos	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, Lista para Vivir. Con todos los servicios (FACILIDADES DE PAGO - DIRECTO)
Menorca	San Antonio de Chiclayo	Carretera Pan. Norte, Costado Mirador.	190	180	185	Desagüe, Agua, Luz.	Construidos	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, Lista para Vivir. Con todos los servicios (FACILIDADES DE PAGO - DIRECTO)
A&C Velázquez Ing.	Hab. Urb. Progresiva San Andres	Prolongación Mariscal Nieto-Monseñú	47	47	47	No construido - A cargos de Epsel.	Proyectados, No Construidos.	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, sin vías pavimentadas, sin veredas, Desagüe y Agua a cargo de Epsel. (FACILIDADES DE PAGO DIRECTO)
Constructora Galilea	Sol de Pimentel	Carretera Pimentel.	181	181	181	Desagüe, Agua, Luz.	Construidos	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, Lista para Vivir. Casas de Un Piso con 50m <sup>2</sup> construido.(FACILIDADES DE PAGO - BANCO)
Velázquez Asesores y Consultores	Hab. Urb. Progresiva Predio San José	Prolongación Conroy Ureta-Monseñú	50	50	50	No construido - A cargos de Epsel.	Proyectados, No Construidos.	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, sin vías pavimentadas, sin veredas, Desagüe y Agua a cargo de Epsel. (FACILIDADES DE PAGO DIRECTO)
Jesus En Ti Confo Grupo Promotr	Loización Nuevo Chacupe	Carretera Monseñú	56	56	56	No construido - A cargos de Epsel.	Proyectados, No Construidos.	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, sin vías pavimentadas, sin veredas, Desagüe y Agua a cargo de Epsel. (FACILIDADES DE PAGO DIRECTO)
A&C Velázquez Ing.	Hab. Urb. Progresiva Santa Isabel	Carretera pomalca, Costado de la FAP	87	87	87	No construido - A cargos de Epsel.	Proyectados, No Construidos.	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, sin vías pavimentadas, sin veredas, Desagüe y Agua a cargo de Epsel. (FACILIDADES DE PAGO DIRECTO)
Constructora Galilea	Vista Alegre	Carretera Ferreñafe km 4.5	153	139	146	Desagüe, Agua, Luz.	Construidos	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, Lista para Vivir. Casas de Un Piso con 50m <sup>2</sup> construido.(FACILIDADES DE PAGO - BANCO)
Constructora Galvez Ruiz SRL	Villa del Sol	Carretera Monseñú-La Victoria	122	104	113	No construido - A cargos de Epsel.	Proyectados, No Construidos.	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, sin vías pavimentadas, sin veredas, Desagüe y Agua a cargo de Epsel.(FACILIDADES DE PAGO DIRECTO)
Centenario Urbanizaciones	Urbanización Villa Los Sauces	Detrás de Universidad Alas Peruanas	340	289	315	Desagüe, Agua, Luz.	Construidos	Independizados con Títulos de Propiedad SUNARP	Urbanización, Lista para Vivir. Con todos los servicios (FACILIDADES DE PAGO - DIRECTO)

**Figura 3. Análisis de empresas según sus proyectos y costos.**

**Fuente: Elaboración propia.**

### Análisis de la competencia

Dentro de un Radio de Acción de 10 Km, encontramos, Competencia Activa y Pasiva, los cuales se analizan con las 4P: Producto, Precio, Plaza, Promoción.

### Competencia vip

Lotes de Terreno ubicados en Urbanizaciones Establecidas que cuentan con todos los servicios básicos (Luz, Agua, Desagüe); una característica de estos lotes es que la forma de pago es financiada hasta en 10 años.

**Tabla 3.**

***Competencia vip.***

<b>COMPETENCIA ACTIVA</b>	<b>COMPETENCIA PASIVA</b>
<b>La empresa Actualmente se encuentra promocionando sus Lotes, en puntos de venta estratégicos.</b>	<b>La empresa terminó la venta de Lotes, Los re-vendedores son Los propietarios de los mismos.</b>
INVERSIONES EL PINO (Santa Marina)	CENTENARIO (Los Sauces)
LOS PORTALES (La Ensenada)	ALAMEDA CONTRY CLUB
CONSTRUCTORA GALILEA (Sol de Pimentel)	FERMIN AVILA MORON
CENTENARIO URBANIZACIONES (Urbanización Villa Los Sauces)	LA JOYITA
MENORCA (San Antonio)	CONDOMINIO LAS GARZAS
	URB. LA PLATA
	URB. EL SANTUARIO
	URB. AVIANTEL

**Fuente: Elaboración propia.**

**Competencia popular**

Lotes de Terreno ubicados en Urbanizaciones progresivas, que no cuentan con todos los servicios; una característica de estos lotes, son que la manera de pago es financiada hasta en 2 años.

**Tabla 4.**

***Competencia popular.***

<b>COMPETENCIA ACTIVA</b>	<b>COMPETENCIA PASIVA</b>
<b>La empresa Actualmente se encuentra promocionando sus Lotes, en puntos de venta estratégicos.</b>	<b>La empresa terminó la venta de Lotes, Los re-vendedores son Los propietarios de los mismos.</b>
A&C VELÁZQUEZ ING. (Hab. Urb. Progresiva San Andrés)	LOTES FRENTE AL CEMENTERIO EL ANGEL
VELÁZQUEZ ASESORES Y CONSULTORES (Hab. Urb. Progresiva Predio San José)	LOTES FRENTE A LA URB. AVILA MORON.
JESUS EN TI CONFIO GRUPO PROMOTOR (Lotización Nuevo Chacupe)	LA PRADERA
A&C VELÁZQUEZ ING. (Hab. Urb. Progresiva Santa Isabel)	
CONSTRUCTORA GALVEZ RUIZ SRL (Villa del Sol)	

**Fuente: Elaboración propia.**

ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA ACTIVA																						
URBANIZACIÓN		ANÁLISIS PRECIO \$				PRODUCTO								PROMOCION			PLAZA					
		INICIO /m2	90 m2	ACTUAL /m2	90 m2	CASETA VIG	PORTICO	CERCO	VEREDAS	PARQUE	PAVIMENTO	AGUA	DESAGÜE	LUZ	CANCHAS	INDEPEND.	COMISION REFERIDOS	ASESORES COMERC.	DESCUENTO	CASETA VENTAS	MEDIOS COMUNIC.	PUBLICIDAD
COMPETENCIA VIP	Urb. Santa Marina	170	15,300	175	15,750	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x		x		x
	La Ensenada	165	14,850	220	19,800		x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	x		x
	San Antonio de Chiclayo	156	14,000	180	16,200	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x		x	x		x
	Sol de Pimentel	175	15,750	181	16,290	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x		x
	Urbanización Villa Los Sauces	289	26,010	340	30,600	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	x		x
COMPETENCIA POPULAR	Hab. Urb. Progresiva San Andres	47	4230	47	4230						F	F	F		x		x		x		x	
	Hab. Urb. Progresiva Predio San José	45	4050	50	4500						F	F	F		x		x		x		x	
	Lotización Nuevo Chacupe	45	4050	56	5040						F	F	F		x		x		x		x	
	Hab. Urb. Progresiva Santa Isabel	87	7830	87	7830						F	F	F		x		x		x		x	
	Villa del Sol	122	10980	122	10980				x			x	x	x		x		x		x		x
ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA PASIVA																						
URBANIZACIÓN		ANÁLISIS PRECIO \$				PRODUCTO								PROMOCION			PLAZA					
		INICIO /m2	90 m2	ACTUAL /m2	90 m2	CASETA VIG	PORTICO	CERCO	VEREDAS	PARQUE	PAVIMENTO	AGUA	DESAGÜE	LUZ	PISCINA	INDEPEND.-E.F	COMISION REFERIDOS	ASESORES COMERC.	DESCUENTO	CASETA VENTAS	MEDIOS COMUNIC.	PUBLICIDAD
COMPETENCIA VIP	Los Sauces	167	15,000	667	60,000	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x						x
	Alameda Contry Club	222	20,000	556	50,000	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x						x
	Fermin Avila Moron	156	14,000	889	80,000				x	x	x	x	x	x		x						x
	La Joyita	167	15,000	333	30,000				x	x	x	x	x	x		x						x
	Condominio las Garzas	178	16,000	222	20,000				x	x	x	x	x	x		x						x
	Urb. La Plata	89	8,000	889	80,000				x	x	x	x	x	x		x						x
	Urb. El Santuario	133	12,000	667	60,000				x	x	x	x	x	x		x						x
	Urb. Aviantel	89	8,000	389	35,000				x	x		x	x	x		x						x
COMPETENCIA POPULAR	Lotes frente al cementerio el Angel	24	2188	87	7812.5											EP						x
	Lotes Frente a Urb. Avila Moron	17	1563	69	6250											EP						x
	La Pradera	35	3125	122	10938						F	F	F		I - EP							x

Figura 4. Análisis de la competencia activa y pasiva.

Fuente: Elaboración propia.

- La Interpretación del Resultado del Análisis de Competencia, claramente nos establece dos Grupos divididos a su vez en 2 sub grupos: **COMPETENCIA VIP:** (Activa y Pasiva) - **COMPETENCIA POLULAR** (Activa y Pasiva)
- La competencia inmediata se determinará en un Radio de 1 km del centro del proyecto, donde encontramos: Portales, Condominio Las Garzas, Los Nogales, Arboleda, Villa De Chiclayo, La Joyita, Lotes Frente Al Cementerio.



**Figura 5. Proyectos en un radio cercano.**

**Fuente: Elaboración propia, google earth.**

### Tiempo de venta

Se Observan dos tipos de competencia claramente diferenciadas en el tiempo, en el precio y en el Producto:

TIPO	TIEMPO DE VENTAS	DOLARES		SOLES
		PRECIO PROM. Por m2	PRECIO PROM. 90 m2	PRECIO PROM. 90 m2
COMPETENCIA VIP	Hasta 10 Años Financiamiento Directo Hasta 5 Años Venta Directa (Financiamiento Banco)	166	14,975.00	47,920.00
COMPETENCIA POPULAR	Hasta 1 Año Financiamiento Directo e Indirecto Hasta 4 Meses Venta (COMISIONISTAS)	87	7,812.50	25,000.00

**Figura 6. Tipo de ventas.**

**Fuente: Elaboración propia.**

En el Radio de Acción Tenemos como Competencia más cercana a las inmobiliarias que brindan lotes habitables, con todos los servicios técnicos y legales en un 90% aproximadamente; mientras que en el 10% se encuentra la competencia popular que vende lotes con escritura pública y sin servicios.

COMPETENCIA VIP				
TIPO	TIEMPO DE VENTAS	DOLARES		SOLES
		PRECIO PROM. Por m <sup>2</sup>	PRECIO PROM. 90 m <sup>2</sup>	PRECIO PROM. 90 m <sup>2</sup>
COMPETENCIA VIP	Hasta 10 Años Financiamiento Directo Hasta 5 Años Venta Directa (Financiamiento Banco)	166	14,975.00	47,920.00
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNITARIO	COSTO	Und.
COSTO TERRENO	3 Has	400,000.00	400,000.00	Dolares
LEV, DISEÑO, IMPRESIONES	3 Juegos	4,500.00	4,500.00	Dolares
TRAZO Y REPLANTEO CAMPO	1Glb	3,500.00	3,500.00	Dolares
PUENTE	1 und	21,875.00	21,875.00	Dolares
PORTICO	1 und	4,500.00	4,500.00	Dolares
PAVIMENTO	7169 m <sup>2</sup>	90.00	201,628.13	Dolares
VEREDAS	1836 m <sup>2</sup>	50.00	28,687.50	Dolares
RELLENO TERRENO	29533 m <sup>3</sup>	10.00	92,290.63	Dolares
DESAGÜE (ALCANTARILLADO)	1Glb	200,000.00	200,000.00	Dolares
AGUA Y TANQUE ELEVADO	1Glb	80,000.00	80,000.00	Dolares
LUZ	1Glb	15,000.00	15,000.00	Dolares
CERCO	1Glb	5,000.00	5,000.00	Dolares
PARQUE (RECREACIONES)		21,875.00	21,875.00	Dolares
GASTOS LEGALES		15,000.00	15,000.00	Dolares
GASTOS COMERCIAL		9,375.00	9,375.00	Dolares
IMPREVISTOS		10,000.00	10,000.00	Dolares
<b>SUB_TOTAL</b>			<b>1,113,231.25</b>	<b>Dolares</b>
<b>VENTA LOTES</b>	<b>190</b>	<b>14,940.00</b>	<b>2,838,600.00</b>	<b>Dolares</b>
<b>UTILIDAD TOTAL ESTIMADA</b>			<b>1,725,368.75</b>	<b>Dolares</b>

Figura 7. Análisis de la competencia.

Fuente: Elaboración propia.

COMPETENCIA POPULAR				
TIPO	TIEMPO DE VENTAS	DOLARES		SOLES
		PRECIO PROM. Por m <sup>2</sup>	PRECIO PROM. 90 - 120 m <sup>2</sup>	PRECIO PROM. 90 - 120 m <sup>2</sup>
COMPETENCIA POPULAR	Hasta 1 Año Financiamiento Directo e Indirecto Hasta 4 Meses Venta (COMISIONISTAS)	65	7,812.50	25,000.00
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNITARIO	COSTO	Und.
COSTO TERRENO	3 Has	400,000.00	400,000.00	Dolares
LEV, DISEÑO, IMPRESIONES	3 Juegos	4,500.00	4,500.00	Dolares
TRAZO Y REPLANTEO CAMPO	1Glb	3,500.00	3,500.00	Dolares
RELLENO TERRENO	29533 m <sup>3</sup>	10.00	92,290.63	Dolares
GASTOS LEGALES		15,000.00	15,000.00	Dolares
GASTOS COMERCIAL		9,375.00	9,375.00	Dolares
IMPREVISTOS		5,000.00	5,000.00	Dolares
<b>SUB_TOTAL</b>			<b>529,665.63</b>	<b>Dolares</b>
<b>VENTA LOTES</b>	<b>190</b>	<b>7,800.00</b>	<b>1,482,000.00</b>	<b>Dolares</b>
<b>UTILIDAD TOTAL ESTIMADA</b>			<b>952,334.38</b>	<b>Dolares</b>

Figura 8. Competencia popular.

Fuente: Elaboración propia.

La Diferencia en utilidad es de **\$773,034.38**

Por lo que, Analizando esta Utilidad en el Tiempo, de 10 años, encontramos Otros Factores Tanto positivos, como negativos:

FACTORES POSITIVOS: Intereses, Aumento progresivo de Lotes en las diversas Etapas.

FACTORES NEGATIVOS: Depreciación de la moneda.

No entraremos en mayor detalle, solo nos centraremos en el tiempo, Beneficios y Utilidad al Término de ventas de lotes del proyecto.

### **Análisis del mercado potencial**

El Mercado Potencial comprende a nivel nacional, a través de la publicidad por diferentes medios de comunicación y/o Puntos de Información con asesores en Diferentes ciudades.

Resaltamos el área geográfica de Lambayeque, específicamente con el indicador de población comprendida entre 25 a 69 Años de Edad.

#### **Tabla 5.**

##### *Mercado potencial.*

AMBITO	INDICADOR	UND	2018
Total Nacional	Población Total de 20 - 69 Años de Edad	Personas	<b>19'223,058</b>
Total Lambayeque	Población Lambayeque de 20 - 69 Años de Edad	Personas	<b>772,021</b>

**Fuente: INEI - Perú, Estimaciones y Proyecciones de Población. Boletín Especial N° 21 y N° 22.**

De las 658,664 personas en Lambayeque nos enmarcamos específicamente con la Población Económicamente Activa en Lambayeque: **651,619**

**Tabla 6.**

***Ingreso promedio mensual del mercado potencial.***

ÁMBITO GEOGRÁFICO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Lambayeque	715.3	802.1	844.6	877.0	930.0	1 003.5	1 013.6	1 092.3	1 192.9	1 378.0

**Fuente: Elaboración propia.**

Como podemos ver el ingreso promedio mensual del mercado potencial en los últimos años ha venido en aumento, esto nos fija un rango estimado de pago, en el supuesto caso de financiar las ventas.

**Mercado objetivo**

Definimos dos tipos de Público:

**Tabla 7.**

***Tipo de público.***

Cliente Institucional	Cliente Individual
Se Caracteriza por Tomar Decisiones racionales, basadas en las variables técnicas del producto, como CALIDAD, PRECIO, OPORTUNIDAD DE ENTREGA, SERVICIOS, ETC.	Se Caracteriza por Tomar Decisiones basadas en la emoción como LA MODA, EXCLUSIVIDAD, PRESTIGIO, ETC.

**Fuente: Elaboración propia.**

Dentro del mercado objetivo, encontramos dos tipos de público, los cuales para el presente proyecto nos enmarcaremos en los dos tipos de público.

**Estrategias de mercado:**

**Tabla 8.**

*Estrategia de productos o servicios.*

<b>VENTA DE LOTES</b>	
<b>VIP</b>	<b>POPULAR</b>
Lote Independizado.	Lote Independizado.
Pavimentación, veredas y trazado.	Relleno Compactado, y trazado
Habilitado con Agua Potable, y Tanque Elevado, de necesitarse.	Factibilidad de Agua Potable.
Habilitado con Alcantarillado	Factibilidad de Alcantarillado
Habilitado con Luz Eléctrica	Factibilidad de Luz eléctrica
Habilitado con Ornamentación (Parque)	Factibilidad de Ornamentación (Parque)
Pórtico de Entrada y Cerco	- - -

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9.**

*Estrategia de precio.*

<b>VENTA DE LOTES</b>	
<b>VIP</b>	<b>POPULAR</b>
\$14,940.00	\$7,830.00

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10.**

*Estrategia de distribución (Plaza).*

<b>VENTA DE LOTES</b>	
<b>VIP</b>	<b>POPULAR</b>
Local Principal Céntrico	Local Principal No-Céntrico
Local Principal en Proyecto.	Local Sucursal Anexo.
Local Sucursal Anexo	Medios de Comunicación radio
Medios de Comunicación tv-radio	Publicidad simple
Publicidad exclusiva	-

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 11.**

*Estrategia de promoción.*

<b>VENTA DE LOTES</b>	
<b>VIP</b>	<b>POPULAR</b>
Comisión Referidos	-
Asesor Comercial	Asesor Comercial
Descuentos	-

**Fuente: Elaboración propia.**

**ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO**

**Trabajos de campo**

- Colocación de Puntos Geodésicos
- Levantamiento Topográfico Inicial
- Movimiento de Tierras
- Trazo de Lotización
- Replanteo Durante los Trabajos
- Instalación de Bloques de Concreto en Veredas
- Construcción de Parques (Área Verde)
- Instalación de Grass Sintético

**Trabajos de gabinete**

- Diseño Preliminar
- Diseño Definitivo
- Elaboración de Publicidad
- Edición de Videos
- Elaboración de Planos de presentación Expedientes.
- Edición de memorias y planos ubicación de Lotización.

- Estudio de Mecánica de Suelos

## **ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y COMERCIAL DE PROYECTO**

### **Localización del negocio**

**Oficina Técnica y Venta:** Acondicionada con Publicidad, y Equipo.

Av. Sáenz Peña N° 998 – Tercer Nivel – Int. 301, Distrito y Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque.

**Oficina Venta:** Acondicionada con Publicidad, y Equipo.

Calle 8 de octubre N° 145 – Stand 10, Distrito y Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque.

**Puntos Informativos:** Módulo, Acondicionado con Publicidad.

## **ESTUDIO LEGAL DEL PROYECTO**

### **Absorción de predio**

La Empresa D&D Consultora y Constructora SAC, adquirirá el predio y los pagos de éste, se están proyectando en un lapso de 5 meses.

### **Contratos de compra y venta**

Se Elaborarán Contratos de Compra-Venta de Los Lotes.

Al momento de Efectuar La compra Venta Al contado, se Entregará una minuta Notarial al Cliente.

De producirse un financiamiento, Se Firmará un contrato de compra-venta y se hará firmar Letras al Cliente, El número de Letras es el mismo que número de meses en el cual se financiará el Lote; hasta por un tiempo máximo de 12 Cuotas.

## Plan de inversión

El plan de Inversión enmarca todas las actividades principales por hacer, y las definimos por lo siguiente:

### Tabla 12.

#### *Plan de inversión.*

PRIMERA ETAPA	DESCRIPCIÓN
<b>EMPRESARIAL</b>	Para el presente proyecto se modificará el estatuto de la empresa D&D Consultora y Constructora SAC, el Objeto de La empresa y la Incorporación de nuevos Accionistas. Yan Darlan Irigoín Gallardo (Accionista - Gerente General) José Jhonny Rodríguez Díaz (Accionista - Sub Gerente) Segundo Juan Irigoín Ramos (Accionista) Everth Danny Irigoín Gallardo (Accionista) Alex Mitchell Irigoín Gallardo (Accionista)
<b>ADQUISICION</b>	El predio para la realización del proyecto estará a nombre de la empresa D&D Consultora y Constructora SAC.
<b>PROYECTO</b>	Se plantea un proyecto que consta de 18 Mz. con 262 lotes, Parque (2765.01 m <sup>2</sup> <> 8.6%), Educación (637.31 m <sup>2</sup> <> 2%), Otros Usos (955.93 m <sup>2</sup> <> 3%), Se encuentran Estratégicamente orientadas, a todo tipo de público objetivo, con un plan de Marketing basado en el manejo y control de Asesores comerciales, publicidad de primer nivel, 02 Oficinas de atención principal y módulos de información en distintos puntos de Chiclayo, la victoria y José Leonardo Ortiz.
<b>VENTAS</b>	
<b>TRAMITES ADMINISTRATIVOS</b>	En primera Instancia, Certificado de Zonificación y vías, Certificados de Factibilidad, CIRA, Licencia de Habilitación, acta de Entrega de Obra.
<b>REGULARIZACION</b>	Independización en Registros Públicos (SUNARP) de Cada Lote, etapa final de la regularización (Escritura Pública).

Fuente: Elaboración propia.

Son todos los Gastos de elaboración de Proyecto y que Afectan la utilidad del mismo.

**Tabla 13.**

*Proyecto sin beneficio.*

ITEM	DESCRIPCION	COSTO
1	Levantamiento Topográfico	600.00
2	Zonificación y vías	200.00
3	Geo - Referenciación	1,800.00
4	Diseño Técnico Gabinete, Impresiones.	10,000.00
5	Edición Video Comercial	800.00
6	Constitución Legal Empresa	1,000.00
7	Estudio de Suelos	3,600.00
8	CIRA	1,600.00
9	Pagos Administrativos Municipalidad	18,000.00
10	Pagos Administrativos SUNARP	3,000.00
11	Factibilidad EPSEL	8,000.00
12	Factibilidad ElectroNorte	5,000.00
13	Publicidad Impresa	2,000.00
14	Implementación Locales Venta	2,500.00
15	Mantenimiento de Locales Venta	4,000.00
16	Minutas Compra-Venta	38,200.00
17	Movimiento de Tierras	150,000.00
18	Trazo y replanteo en Obra, Carteles	5,000.00
19	Pagos Comisionistas	76,400.00
20	Compra Terreno	2,338,272.00
21	Imprevistos	15,000.00
22	Impuestos	261,207.55
<b>TOTAL, COSTOS PRODUCCION (SOLES)</b>		<b>2,946,179.55</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 14.**

*Beneficios del proyecto.*

ITEM	DESCRIPCION	COSTO
22	Construcción de Pórtico	10,000.00
23	Parque (Veredas, Área Verde, plantones)	129,180.00
24	Parque (Grass Sintético)	60,000.00
25	Parque (Piscina y Módulo SS-HH)	80,000.00
26	Veredas en Manzanas	116,800.00
<b>TOTAL, COSTOS PRODUCCION (SOLES)</b>		<b>395,980.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 15.**

*Tasación del lote inicial.*

DESCRIPCION	MONTO	COSTO/m2
LOTE VIP DE 90 m2	47,920.00	532.44
LOTE POPULAR DE 96 m2	25,000.00	260.42

Fuente: Elaboración propia.

**Proyección costo de venta**

Los Costos de Venta, han sido calculados empleando para cada m2 de terreno con ayuda de Factores de corrección de precio, con criterio de ubicación del Lote y Beneficios dentro de la Primera Etapa.

Además, cabe indicar que se calculará en base al modelo de Compra - Ventas Directas, no se está considerando Financiamiento, de existir, aumentará la Utilidad, debido al porcentaje de Interés que se generarían del mismo.

**Tabla 16.**

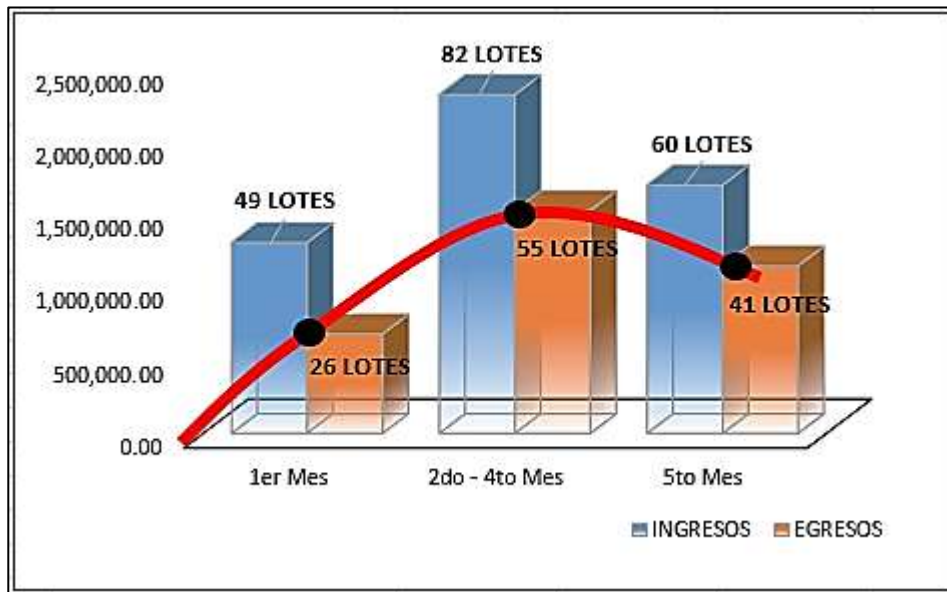
*1era Etapa.*

MANZANA	N° LOTES	AREA(m2)
A	12.00	1,433.59
B	11.00	1,172.60
C	16.00	1,676.95
D	19.00	1,920.99
D1	2.00	212.63
E	17.00	1,641.85
F	18.00	1,859.08
G	37.00	3,580.31
H	15.00	1,499.27
I	12.00	1,209.86
J	11.00	1,528.98
K	5.00	456.75
L	16.00	1,528.98
L1	1.00	827.07
M	30.00	2,808.84
N	23.00	2,139.71
O	15.00	1,531.00
P	2	316.04
<b>TOTAL</b>	<b>262.00</b>	<b>26,833.79</b>

Fuente: Elaboración propia.

### Margen y punto de equilibrio

Lo indicamos con los puntos de color Negro, los cuales están Intersectados por una Línea Roja.



**Figura 9. Ingresos y egresos.**

**Fuente: Elaboración propia.**

### Flujo de caja

El Flujo Estimado de Caja es el Siguiete:

**Tabla 17.**

#### *Flujo de caja.*

ETAPAS DE VENTA	INGRESOS	EGRESOS	TIEMPO
ETAPA DE PRE-VENTA	1,303,873.43	679,034.40	1 mes
ETAPA DE VENTA	2,315,371.46	1,523,453.20	2 - 4 meses
ETAPA DE VENTA EXCLUSIVA	1,696,635.89	1,144,258.44	5 meses

**Fuente: Elaboración propia.**

**Topografía de la zona:**

La Habilitación Urbana “Trébol House” tiene una Topografía relativamente plana, con una Altitud Promedio de 10.00 msnm.

**Metodología de trabajo:**

El presente trabajo se desarrolló aplicando la siguiente metodología de trabajo:

- **Primero** : Etapa de reconocimiento del área en estudio y zonas aledañas donde se ejecutará el Proyecto.
- **Segundo** : Realización de los Trabajos de campo, mediciones, uso de equipos topográficos, toma de puntos de control (horizontal, vertical).
- **Tercero** : Realización de los Trabajos de gabinete, el cual está basado en el procesamiento de datos, haciendo uso de programas de ingeniería.

La base legal utilizada para la elaboración del presente Estudio de Topografía es:

- Norma GE. 020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Alcance:**

Los resultados y recomendaciones contenidas en el presente Informe de Topografía podrán ser utilizados única y exclusivamente en el proyecto: “Instalación de Redes de Agua Potable, Alcantarillado, Conexiones Domiciliarias de la Habilitación Urbana “Trébol House”, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque”.

**DATOS CONFORME A LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO:**

**Ubicación y descripción del área de estudio:**

El proyecto se ubica en:

<b>Región</b>	:	Lambayeque.
<b>Provincia</b>	:	Chiclayo.
<b>Distrito</b>	:	Pimentel.
<b>Localidad</b>	:	Sector Pampas de Pimentel.

El Distrito de Pimentel, delimita al Norte con los distritos de San José y Chiclayo, al Este Con los distritos de Chiclayo y La Victoria, al Oeste con el Océano Pacífico y al Sur con el Distrito de Santa Rosa.

Para llegar a la zona del proyecto se parte del centro de la ciudad de Chiclayo y se sigue la vía Chiclayo-Pimentel hasta llegar al ingreso Este de la Urb. Fermín Ávila Morón por la denominada Av. B. De aquí se sigue en dirección Sur hasta llegara a la Habilitación Urbana que se encuentra antes del Camino antiguo a Santa Rosa y al Dren.



**Figura 10. Imagen Satelital, Ubicación de la habilitación urbana.**

**Fuente: Google Earth pro. Free release software.**



### **Características del terreno:**

La topografía del área en estudio tiene forma llana, con pendientes suaves, el terreno del predio San Andrés tiene forma irregular y para efecto del presente levantamiento topográfico ha sido dividido en 43 vértices.

El terreno está ubicado en el Predio San Andrés, UC 11396, UC1139 del sector Pampas de Pimentel, del distrito Pimentel, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque.

### **Área, lindero, medidas y colindancias del terreno:**

**Área (A)** : 49,316.04 m<sup>2</sup>.

**Perímetro (P)** : 1,180.68 m.

**Por el Norte:** Con el predio UC 11376, UC 11377 y UC 11393, colinda en línea quebrada de 15 tramos: el tramo 1 del vértice P13 al P14 con una longitud de 21.17ml, el tramo 2 del vértice P14 al P15 con una longitud de 21.21 ml, el tramo 3 del vértice P15 al P16 con una longitud de 9.65 ml, el tramo 4 del vértice P16 al P17 con una longitud de 32.99 ml, el tramo 5 del vértice P17 al P18 con una longitud de 12.36 ml, el tramo 6 del vértice P18 al P19 con una longitud de 18.72 ml, el tramo 7 del vértice P19 al P20 con una longitud de 11.68 ml, el tramo 8 del vértice P20 al P21 con una longitud de 16.09 ml, el tramo 9 del vértice P21 al P22 con una longitud de 17.96 ml, el tramo 10 del vértice P22 al P23 con una longitud de 1.54 ml, el tramo 11 del vértice P23 al P24 con una longitud de 17.52 ml, el tramo 12 del vértice P24 al P25 con una longitud de 16.85 ml, el tramo 13 del vértice P25 al P26 con una longitud de 15.46 ml, el tramo 14 del vértice P26 al P27 con una longitud de 12.82 ml y el tramo 15 del vértice P27 al P28 con una longitud de 5.84 ml; haciendo una longitud total de 231.86 ml.

**Por el Sur:** Con Prolongación de avenida (Sur-Norte) en línea Quebrada de 2 tramos, tramo 1 del vértice P41 al P42 con una longitud de 54.15 ml, tramo 2 del vértice P42 al P43 con una longitud de 52.20 ml; haciendo una longitud total de 106.35 ml.

**Por el Este:** Con Camino Carrozable (Lado Sur), en línea recta de 1 tramo del vértice P43 al P13 con una longitud total de 295.17 ml.

**Por el Oeste:** Con propiedad de terceros y Con Propiedad de Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Víctor Mora Morales; en línea quebrada de 13 tramos, tramo 1 del vértice P28 al P29 con una longitud de 3.67ml, tramo 2 del vértice P29 al P30 con una longitud de 8.25ml, tramo 3 del vértice P30 al P31 con una longitud de 26.53ml, tramo 4 del vértice P31 al P32 con una longitud de 54.64ml, tramo 5 del vértice P32 al P33 con una longitud de 24.79ml, tramo 6 del vértice P33 al P34 con una longitud de 33.95ml, tramo 7 del vértice P34 al P35 con una longitud de 14.06ml, tramo 8 del vértice P35 al P36 con una longitud de 26.04 ml, tramo 9 del vértice P36 al P37 con una longitud de 13.58ml, tramo 10 del vértice P37 al P38 con una longitud de 4.02 ml, tramo 11 del vértice P38 al P39 con una longitud de 2.89 ml, tramo 12 del vértice P39 al P40 con una longitud de 21.35 ml, tramo 13 del vértice P40 al P41 con una longitud de 10.25 ml; haciendo una longitud total de 244.02 ml.

#### **Condición climática y altitud de la zona:**

El clima en el distrito de En Pimentel, los veranos son cortos, caliente, opresivos y nublados; los inviernos son largos, cómodos, ventosos y mayormente despejados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de 14 °C o sube a más de 31 °C.

La humedad atmosférica relativa en el departamento de Lambayeque es alta, con un promedio anual de 82%; promedio mínimo de 61% y máximo de 85%.

**Tabla 18.**

***Temperaturas medias en Pimentel.***

<b>DATOS</b>	<b>ZONA PIMENTEL</b>
Temperaturas máximas promedio anuales (°C)	25.8
Temperaturas mínimas anuales (°C)	17.9

**Fuente: Elaboración propia.**

**Altitud de la zona**

La zona de estudio específicamente el distrito de Pimentel, está ubicado a una altitud de 4 msnm.

**Trabajos de campo:**

Los trabajos de campo están constituidos por el conjunto de observaciones y actividades que se realizan directamente sobre el terreno para realizar las mediciones requeridas por el proyecto, de acuerdo con las normas aplicables. Los cálculos y comprobaciones de campo se considerarán como parte integral de las observaciones. Se hacen inmediatamente al final de las mismas. Tienen como propósito verificar el cumplimiento de los trabajos con las normas establecidas.

**RECONOCIMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO:**

**Descripción del terreno en altimetría y planimetría:**

El terreno tiene forma irregular, conformada por 43 vértices numerados del P1 al P43 con una superficie plana cuya área es de  $A = 49,316.040 \text{ m}^2$  y un perímetro  $P=1,180.685 \text{ ml}$ .

## RED DE CONTROL HORIZONTAL Y RED DE CONTROL VERTICAL:

### Monumentado de puntos topográficos:

Los puntos de control o BM's en el área de estudio fueron ubicados en zonas estratégicas para facilitar su uso en las estructuras futuras.

### Ubicación BM'S y Vértices (ver plano topográfico):

El levantamiento topográfico se ha sustentado con la colocación de un (01) Bench Mark (BM) y en una Poligonal Cerrada de 43 vértices cuyo punto de partida son tres puntos geodésicos ubicado en el Predio San Andrés.

Para la obtención de los puntos, se hizo uso de la estación total, nivel topográfico y GPS navegador.

También se tomaron los datos de los puntos **GPS-01**, **GPS-02** y **GPS-03** que se encuentran monumentados con base de concreto en el terreno de la Habilitación Urbana, con ayuda de la estación total.

A continuación, presentamos un cuadro con las coordenadas:

**Tabla 19.**

*Coordenadas UTM WGS 84, elevación modelo EGM2008*

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
GPS - 01	620936.440 m	9245612.846 m	9.722 m
GPS - 02	621032.245m	9245698.914 m	9.552m
GPS - 03	621071.064m	9245844.283m	10.534m

**Fuente: Elaboración propia.**

## **Descripción de la materialización de puntos de control vertical, horizontal y BM's:**

### **Referencias:**

Los BM's como puntos de referencia en el área de estudio fueron ubicados en la zona para facilitar su uso en las estructuras futuras y el replanteo en la ejecución del proyecto.

Los BM's: Son puntos geodésicos ubicado en el Predio San Andrés.

## **PRECISIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL HORIZONTAL:**

### **Precisión Planimétrica:**

De acuerdo a los equipos utilizados, la estación total tiene una precisión de 5" en lectura de ángulo y si tenemos en cuenta que se realizó una poligonal cerrada, el error en planimetría es despreciable. Es de saber que el equipo utiliza el método de los mínimos cuadrados, para compensar las lecturas angulares reduciendo así el error.

## **PRECISIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL VERTICAL:**

### **Precisión Altimétrica:**

Para obtener los controles altimétricos hemos aplicado una nivelación usando el equipo de estación total, nivel topográfico y el uso del GPS navegador, con la cual tomamos una cota del punto geodésico GPS-02 ubicado en el Predio San Andrés.

Asimismo, desde el GPS-02 se efectuó la lectura de las cotas de todo el levantamiento.

## **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO:**

### **Descripción de la recolección de datos:**

Se empezó ubicando el GPS-02 del punto geodésico ubicado en el Predio San Andrés. En esta ubicación se estacionó el equipo topográfico y desde aquí se procedió a efectuar la nivelación del terreno hasta llegar al predio en donde se asentará la Habitación Urbana Trébol House procediéndose aquí a levantar todos los vértices del perímetro y luego se procedió a efectuar el levantamiento topográfico de todo el terreno.

### **Puntos taquimétricos:**

Los puntos taquimétricos obtenidos se realizaron con una Estación Total, un nivel topográfico, un GPS Garmin y se realizó tomando todos los vértices del predio “San Andrés” y demás puntos de relleno del terreno natural.

## **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO ALTIMÉTRICO:**

### **Puntos de nivelación:**

Los puntos de nivelación se realizaron usando la estación total, nivel topográfico, GPS Garmin y partiendo del GPS-02. Y a partir de aquí se procedió a levantar toda el área de estudio con lo cual se evitó acumular error debido al cambio de posición de la estación.

## **RECURSOS HUMANOS Y EQUIPOS UTILIZADOS:**

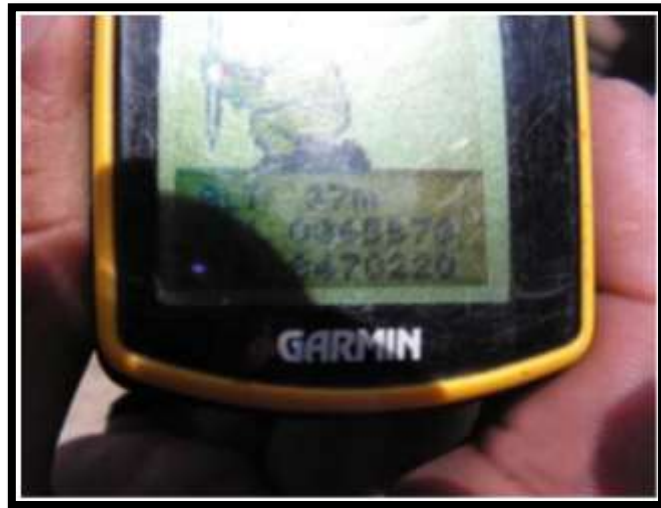
Para el presente Expediente Técnico, en lo que respecta a la topografía se contó con el siguiente personal:

- **Ing. Jefe de Brigada**
- **Topógrafo**
- **Asistentes**

### **MEDIOS, EQUIPOS Y MATERIALES:**

Para la ejecución del proyecto, se contó con los siguientes equipos, instrumentos y materiales:

- (01) Estación Total con accesorios.
- (01) Nivel topografico.
- (01) Prisma.
- (01) Trípode
- (02) Radios de comunicación.
- (01) Cámara Fotográfica.
- (01) GPS Navegador - Garmin Map 62S.



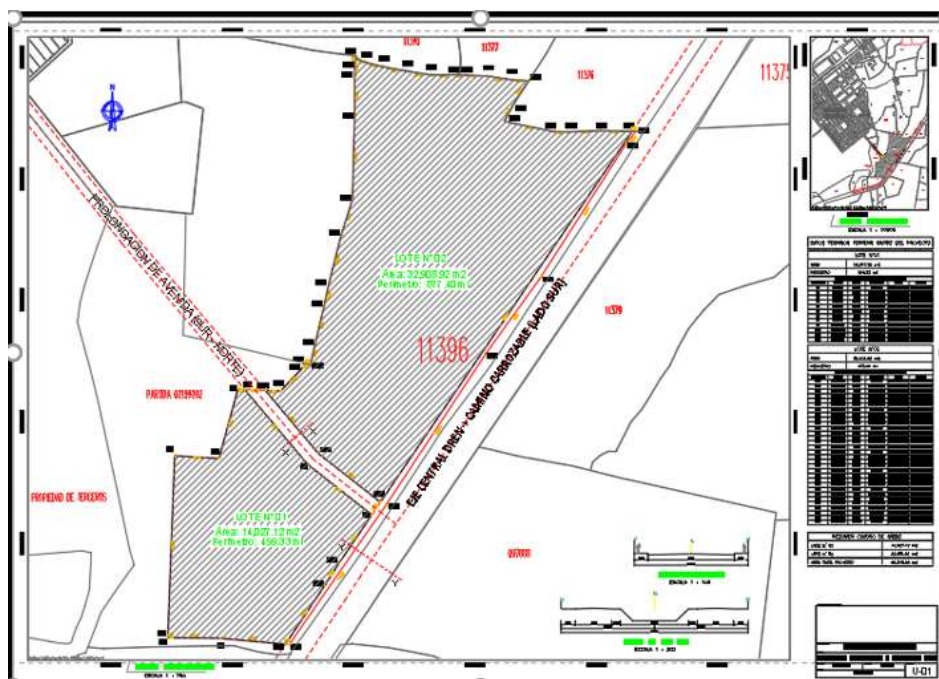
**Figura 11.** GPS navegador - Garmin map 62s.

**Fuente:** Elaboración propia.

**TRABAJOS DE GABINETE:**

**Compensación y cálculo de coordenadas planas UTM de los puntos de control horizontal (poligonal básica de apoyo) y vertical (BM):**

En el predio se colocaron 43 vértices haciendo de este una poligonal cerrada (ya que se conocen las coordenadas de todos los vértices; para esta poligonal se dio la compensación adecuada de cada punto de cambio ya que como se sabe entre menos cambios de estaciones se obtiene menor error.



**Figura 12. Habilitación urbana “Trebol House” – pampas de Pimentel.**

**Fuente: Elaboración propia.**

**Procesamiento de la información topográfica tomada en campo y descripción de la metodología del software utilizado:**

Todos los datos se transfirieron de la estación a la computadora directamente a través de memoria USB que recoge todos los datos procesados por la estación total, para luego trabajar con el programa topográfico AUTOCAD CIVIL LAND 3D, este programa permite graficar, acotar, describir e imprimir la información recabada en campo.



## CÁLCULO DE COORDENADAS PLANAS UTM Y ÁNGULOS INTERNOS DE

### LOS VÉRTICES DEL TERRENO:

**Tabla 20.**

*Cuadro de distancias y vértices en coordenadas.*

CUADRO DE COORDENADAS UTM WGS 84					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	53.92	93°54'9"	621292.0638	9246019.2420
P2	P2 - P3	64.34	191°47'56"	621249.6472	9246052.5244
P3	P3 - P4	4.47	132°29'46"	621208.2185	9246101.7547
P4	P4 - P5	47.29	102°47'35"	621203.7507	9246101.9431
P5	P5 - P6	29.32	258°18'45"	621191.3462	9246056.3114
P6	P6 - P7	118.72	88°38'18"	621162.0798	9246058.1118
P7	P7 - P8	1.12	179°50'0"	621157.6084	9245939.4803
P8	P8 - P9	34.87	88°39'49"	621157.5695	9245938.3630
P9	P9 - P10	42.77	184°34'14"	621192.4400	9245937.9641
P10	P10 - P11	46.66	118°37'27"	621235.0278	9245934.0688
P11	P11 - P12	17.35	178°56'14"	621261.0192	9245972.8208
P12	P12 - P1	38.50	181°25'47"	621270.4166	9245987.4097
P13	P13 - P14	21.17	57°7'49"	621463.6846	9246271.6112
P14	P14 - P15	21.21	176°29'28"	621442.5189	9246272.1091
P15	P15 - P16	9.65	183°13'47"	621421.3271	9246271.3093
P16	P16 - P17	32.99	190°48'27"	621411.6795	9246271.4892
P17	P17 - P18	12.36	286°12'50"	621379.3970	9246278.2779
P18	P18 - P19	18.72	184°53'21"	621385.2186	9246289.1856
P19	P19 - P20	11.68	60°42'14"	621395.4104	9246304.8924
P20	P20 - P21	16.09	184°57'59"	621383.7591	9246305.6423
P21	P21 - P22	17.96	173°36'59"	621367.8528	9246308.0618
P22	P22 - P23	1.54	179°57'46"	621349.9099	9246308.7716
P23	P23 - P24	17.52	177°7'4"	621348.3679	9246308.8316
P 24	P24 - P25	16.85	189°54'23"	621330.8537	9246308.6317
P25	P25 - P26	15.46	180°57'20"	621314.2218	9246311.3411
P26	P26 - P27	12.82	184°28'25"	621299.0083	9246314.0806
P27	P27 - P28	5.84	192°45'52"	621286.6065	9246317.3299
P28	P28 - P29	3.67	72°15'0"	621281.4281	9246320.0194
P29	P29 - P30	8.25	171°33'50"	621280.8097	9246316.4001

<b>P30</b>	P30 - P31	26.53	178°34'48"	621280.6283	9246308.1518
<b>P31</b>	P31 - P32	54.64	181°37'18"	621280.7025	9246281.6172
<b>P32</b>	P32 - P33	24.79	196°1'4"	621279.3089	9246226.9983
<b>P33</b>	P33 - P34	33.95	176°47'31"	621271.8629	9246203.3531
<b>P34</b>	P34 - P35	14.06	177°38'32"	621263.4934	9246170.4498
<b>P35</b>	P35 - P36	26.04	181°29'14"	621260.5909	9246156.6926
<b>P36</b>	P36 - P37	13.58	179°9'9"	621254.5549	9246131.3578
<b>P37</b>	P37 - P38	4.02	270°26'52"	621251.6029	9246118.1005
<b>P38</b>	P38 - P39	2.89	98°44'21"	621247.6892	9246119.0041
<b>P39</b>	P39 - P40	21.35	201°26'34"	621246.6199	9246116.3226
<b>P40</b>	P40 - P41	10.25	229°13'54"	621232.0065	9246100.7516
<b>P41</b>	P41 - P42	54.15	47°30'14"	621221.7691	9246101.1833
<b>P42</b>	P42 - P43	52.20	168°12'4"	621256.6331	9246059.7538
<b>P43</b>	P43 - P13	295.17	86°5'51"	621297.7002	9246027.5303

Fuente: Elaboración propia.

**Área:** 49,316.040 m<sup>2</sup> = 4.9316 has.

**Perímetro:** 1,180.685 ml

### CARTOGRAFÍA:

En este ítem se mencionarán las especificaciones técnicas, para efecto de confección de los planos necesarios para este proyecto:

La presentación del área levantada, se muestra en los planos.

1. Plano Topográfico (T) 1/100.
2. Plano de localización (L) 1/25,000.
3. Plano de ubicación. (U) 1 / 2,500.

- En el plano topográfico se indican los linderos, camino de vigilancia, Unidades Catastrales, etc.

- Se indica las curvas de nivel y terrenos colindantes, así como las calles proyectadas.
- Se indica el Norte Magnético o Geográfico.
- En los Planos se incluyen cuadros con los símbolos y leyendas, así como las escalas gráficas y numéricas empleadas.

En la actualidad se está uniformizando la confección de los planos con el sistema americano WGS-84.

### **SOBRE LAS MEDICIONES TOPOGRÁFICAS:**

#### **Cálculo de las coordenadas de los puntos topográficos:**

Los cálculos de coordenadas se realizaron en la misma Estación Total TOPCON el cual calcula las coordenadas y les da el ajuste necesario según los parámetros ingresados para luego transferirlos a la computadora a través de memoria USB TOPCON para su procesamiento en el programa indicado.

### **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:**

#### **Conceptos generales:**

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es una herramienta importante para prevenir los problemas ambientales, lograr la sostenibilidad y el desarrollo de los proyectos en armonía con el medio ambiente. La EIA busca equilibrar las relaciones entre las acciones de desarrollo y el medio ambiente.

La EIA tiene por objeto identificar, analizar, predecir y evaluar en forma integral las posibles consecuencias ambientales que pueda ocasionar un proyecto durante las etapas de diseño, ejecución, operación y/o mantenimiento, con el propósito de establecer

medidas de prevención, corrección y/o mitigación; además de fortalecer los impactos positivos.

## **DESCRIPCIÓN SUCINTA DE LAS INTERFERENCIAS DE LAS OBRAS:**

### **Población de la zona:**

Los trabajos de Instalaciones de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado con Conexiones Domiciliarias para la Habilitación Urbana “Trébol House” no ocasionarán interrupción del tráfico vehicular, ni incomodidad a los vecinos ni molestias con el polvo y materiales de desmonte por encontrarse en zona abierta, sin viviendas cercanas.

### **Población indígena:**

En la Zona de influencia del Proyecto no existe población indígena.

### **Recursos hídricos superficiales y subterráneos:**

En la Zona de influencia del Proyecto, no existen recursos Hídricos superficiales y/o subterráneos.

### **Actividades económicas y de servicios:**

No existirán problemas con las actividades comerciales del sector al restringirse el tránsito vehicular en la Zona puesto que no existen por el momento.

### **Grupos perjudicados o beneficiados económicamente:**

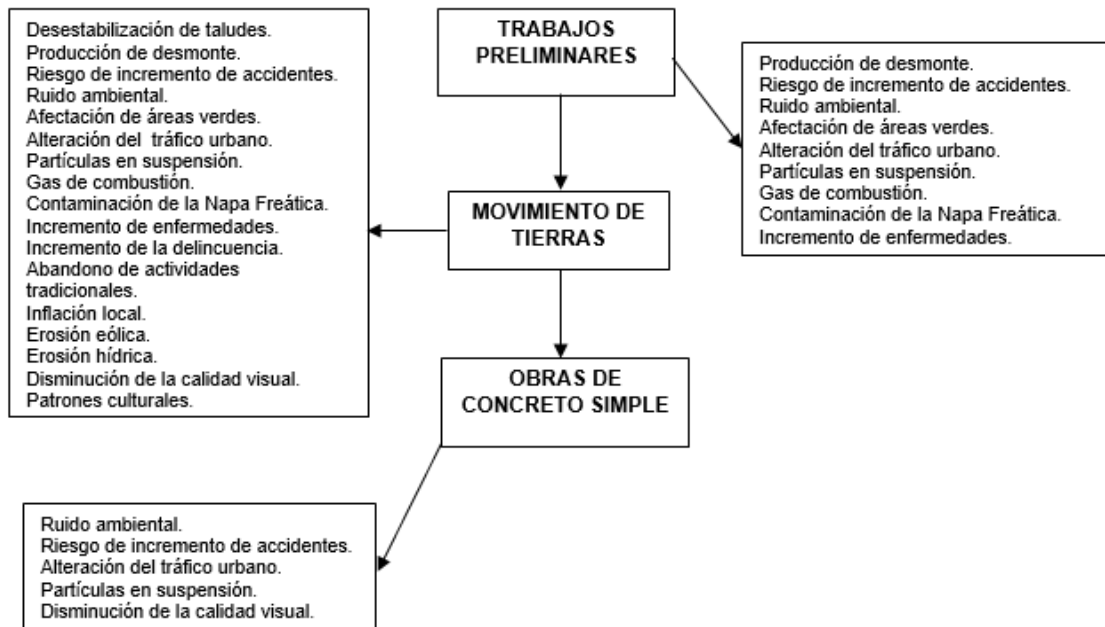
No habrá grupos perjudicados en la etapa de construcción.

### **Áreas protegidas y/o de valor ecológico o económico (reservas biológicas, sitios históricos, arqueológicos, turísticos, reservas minerales, otros):**

En la Zona de influencia del Proyecto, no existen Áreas Protegidas.

**Flujograma de la obra y los probables impactos ambientales a generarse:**

Este Flujograma que se presenta contiene la secuencia de las Obras a efectuarse, así como los probables impactos a producirse durante la ejecución de las mismas.



**Figura 13. Flujograma de la obra y los probables impactos ambientales a generarse.**

**Fuente: Elaboración propia.**

**IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO:**

**Impactos positivos:**

No existen impactos positivos sobre el medio físico durante la construcción de las obras de saneamiento debido a que normalmente el aspecto físico se verá distorsionado durante esta etapa.

**Impactos negativos:**

**Calidad del Aire.**

Incremento de la concentración de partículas en suspensión.

- Como producto de la excavación de zanjas y la operación de la maquinaria de excavación en algunas zonas del proyecto se afectará la calidad del aire. Esto se producirá con el aumento de partículas en suspensión (polvo).
- Estas emisiones deterioran la calidad del aire y en niveles altos pueden generar afectaciones a la salud de las personas expuestas. En ambientes urbanos se generan inconvenientes en el casco de las viviendas y en la vestimenta. Igualmente, el polvo puede generar la aparición de alergias y otras dolencias.
- Se considera que este impacto afectará moderadamente la salud de las personas, aunque de manera temporal. Por tanto, se tomarán medidas para reducir la emisión de polvos como el regado de los materiales removidos y la disminución de la velocidad de los vehículos en zonas con alta cantidad de polvo depositado.
- La generación de polvo es como resultado de un mayor tránsito de vehículos.
- Aun con la realización de las obras de instalación y el tránsito de vehículos del proyecto, la generación de polvo no excederá los Límites Máximos Permitidos (LMP).

#### **Incremento de Gases de Combustión.**

- La utilización de maquinaria y equipo durante la fase de construcción del proyecto, así como la utilización de vehículos generará emisiones de gases de combustión. Estas emisiones contaminantes disminuyen la calidad de aire y, en altas concentraciones genera problemas en la salud de las personas. Otra actividad que generará gases es la incineración de desechos, debido a las condiciones del área, un ambiente abierto con buenos vientos (baja estabilidad atmosférica).

- Aun con las actividades combinadas de todas las operaciones del proyecto integral, su dispersión y sus condiciones no motivarán que en ningún caso excedan los LMP establecidos en la RM N° 315-96-EM/VMM, que establece una concentración máxima permisible de SO en  $572 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (media aritmética diaria) y para NO<sub>2</sub>,  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (concentración máxima).
- El uso de maquinaria provocará la emisión de gases de combustión principalmente CO<sub>2</sub>. La emisión de gases afecta de manera similar a la población en lo referente a la incidencia de enfermedades respiratorias.
- Para reducir las emisiones de gases de los vehículos y maquinarias se les dará mantenimiento constante, asegurando su correcto funcionamiento. Los desechos incinerados serán cremados en áreas autorizadas, alejadas de la zona de los poblados.

#### **Incremento de Ruido Ambiental.**

- Debido al empleo de maquinaria para las labores de excavación, se elevarán los niveles de ruido locales. Este impacto afectará las viviendas y los negocios de las zonas donde se realicen las obras. Sin embargo, se espera que el incremento de los niveles de ruido no sea significativo, además que será temporal. Se reducirá los niveles de ruido producidos con el uso de silenciadores en la maquinaria y programando las obras en horario diurno.
- El personal que opere con maquinarias que generen altos niveles de ruido, usarán obligatoriamente equipos de protección auditiva al igual que las personas que trabajen en zonas de niveles sonoros altos.
- El movimiento de equipo y maquinaria durante la fase de construcción del proyecto y posteriormente la operación del mismo aumentará los niveles de ruido en la zona.

- Durante todo el tiempo de la construcción, todo el equipo y maquinaria será equipada con silenciadores y tendrá mantenimiento continuo para reducir los ruidos de funcionamiento.
- El impacto de la generación de ruido es de naturaleza temporal y local, de moderada significación. En todo momento se cumplirá con el límite de 90 dBA (Lcq) como promedio diurno.

### **Relieve Geodinámico.**

#### **Modificación del Relieve en las Áreas de Botaderos.**

- La realización del proyecto requiere la habilitación de botaderos.
- Adicionalmente puede requerirse la nivelación de algunas áreas para la instalación de un campamento.
- Esta modificación será indefectiblemente en la mayoría del área y en los casos de campamento será reversible.

#### **Riesgo de Exposición a la Erosión Eólica.**

- Existen procesos erosivos de este tipo en el área de estudio, aunque la erosión eólica es significativamente menor. Al ser los botaderos áreas descubiertas, el arrastre de partículas por el viento se ve facilitado. Se considera que este impacto será indefectible, pero de muy baja significación. La revegetación ayudaría en gran parte a contrarrestar la erosión eólica.

### **Suelo.**

#### **Producción de Desmonte.**

- La excavación de las zanjas para la colocación de pavimentos requerirá la colocación de materiales de excavación en la vía pública. Este hecho temporal



durará mientras demoren las labores de colocación de las capas sub base, base y colocación de las carpetas asfálticas.

- Adicionalmente la excavación dejará un volumen de tierra que no podrá ser adecuadamente dispuesto durante el cierre de las zanjas. La colocación del desmonte está asociada al aumento de polvo en el ambiente y a la obstaculización del tránsito. Se considera este impacto negativo, pero de poca significación.
- Todo el desmonte posible será dispuesto nuevamente en su lugar de origen y el remanente será recogido mediante la utilización de un Cargador Frontal y retirado del frente de la Obra por medio de Volquetes de 10 m<sup>3</sup> de capacidad, tal como se establece en la partida de Eliminación de Material Excedente.
- Este remanente será dispuesto en un botadero especialmente acondicionado para tal fin, fuera de la ciudad o en zonas autorizadas por la autoridad competente.
- En los casos en que la excavación produzca mayores metrados de material excedente se realizarán doble trabajo de acarreo y eliminación para evitar congestamiento de tránsito en la zona.

### **Riesgo de Contaminación (de Suelos por Derrame de Combustible)**

- Durante la fase de construcción se utilizarán vehículos como, volquetes, excavadoras, cargadores frontales y maquinaria diversa que incluyen generadores de corriente, que operan con hidrocarburos. Existe el riesgo de que malas prácticas de manejo de combustible y accidentes en la zona provoquen el vertimiento de combustibles sobre el suelo.

- Debido a las temperaturas templadas de la región, los combustibles y grasas se evaporarán a un ritmo acelerado, lo que reduce la posibilidad de que se produzcan filtraciones hacia capas más profundas y hacia aguas subterráneas.
- En el Plan de Manejo Ambiental se considera el muestreo de las áreas donde se produzcan derrames o pequeños vertimientos de combustibles en el suelo. De producirse, la contaminación de suelos sería de moderada significación y de una moderada probabilidad de ocurrencia.
- Como parte del Plan de Manejo Ambiental se han considerado medidas para contener y remediar derrames en las áreas en que se almacenan combustibles y lubricantes, disponiendo cubiertas impermeables para el suelo, implementando equipos de control de derrames (absorbentes, palas, picos, procedimientos de remoción de suelos, etc.) y bombas para la recarga de combustibles.

#### **Riesgo de Contaminación por Desechos Sólidos y Orgánicos.**

- La excavación de las zanjas para la instalación de las tuberías requerirá la colocación de materiales de excavación en la vía pública. Este hecho temporal durará mientras demoren las labores de colocación de los pavimentos, construcción de veredas y los respectivos trabajos de jardinería.
- Sin embargo, junto con el desmonte producto de las excavaciones la población acostumbra a arrojar sobre este, desechos sólidos generando un impacto totalmente negativo. La instalación de campamentos provocará la generación de desechos sólidos (desechos plásticos, desechos orgánicos, desmonte, etc.).
- La inadecuada disposición de estos desechos en zonas no autorizadas como botaderos o rellenos sanitarios provocará un deterioro visual del entorno paisajístico y un riesgo de provocar enfermedades en la población.

- De producirse este impacto, sus consecuencias serían de alta probabilidad y de moderada significación. Por lo que se deberán tomar las provisiones del caso.

### **Calidad del Agua.**

#### **Contaminación de la Napa Freática.**

- Los derrames accidentales de combustible o el vertimiento de aguas negras o grises podrían generar la contaminación de la napa freática. Las aguas grises pueden provocar la contaminación de las aguas subterráneas con microorganismos nocivos y con sustancias que deterioran la calidad de las aguas.
- El riesgo de la contaminación de las aguas subterráneas depende principalmente de la profundidad de la napa freática, el volumen de contaminantes vertidos y la porosidad del suelo en que se han vertido los contaminantes.
- Sin embargo, no se moviliza grandes cantidades de combustibles y la probabilidad de derrames considerables es baja. Por esta razón, se considera que este impacto es de moderada significación y de poca probabilidad de ocurrencia.

### **IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO:**

#### **Impactos durante la fase de construcción:**

##### **Impactos Positivos.**

No existen impactos positivos sobre el medio biótico durante la construcción de las obras de transporte debido a que normalmente este medio se verá distorsionado durante esta etapa.

##### **Impactos Negativos.**

##### **Afectación de Áreas Verdes.**

La ejecución de las obras requerirá la remoción temporal de áreas verdes pequeñas como jardines, o árboles del ornato urbano.

Dado el tamaño de las obras se considera que este impacto es negativo, de baja significación y de carácter temporal. Luego de culminadas las obras, se procederá con de la reposición de las áreas afectadas.

## **IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO:**

### **Impactos durante la fase de construcción:**

#### **Impactos Positivos (Social).**

##### **Mejora en los niveles de Capacitación Laboral.**

Al inicio de la obra, se capacitará al personal en los aspectos básicos de salud e higiene y cuidado del medio ambiente.

Adicionalmente, una porción considerable de la mano de obra será empleada por primera vez en un proyecto de este tipo, iniciando una capacitación de oficio. Este personal adquirirá una primera experiencia laboral mejorando sus calificaciones para futuros empleos.

#### **Ingresos familiares.**

La contratación de personal local generará el aumento de los ingresos económicos de las familias de los trabajadores. El personal foráneo consumirá recursos de la localidad, donde la oferta de bienes y servicios es mayor.

Se considera que este incremento es indefectible y de alta significación para la Zona de Estudio.

#### **Impactos Negativos (Social).**

##### **Riesgo de Accidentes de los Pobladores.**

Las zanjas abiertas son un peligro potencial para todas las personas que transitan por el

área donde se realizan las operaciones. Este peligro es mayor para los niños y ancianos.

Una inadecuada señalización podría generar, además, accidentes de tránsito. De ocurrir un accidente este sería un impacto negativo de alta significación.

Como medida de seguridad se considera la señalización de zanjas por medio de cintas señalizadoras de peligro y mallas de protección y seguridad para el límite de la obra.

Adicionalmente se habrá de considerar conos de señalización de desvío de tránsito vehicular, por parte del Contratista corre la implementación de luces preventivas reiterando la inclusión de una partida de impacto ambiental dentro de los gastos generales además de la correspondiente por interferencias en la zona de trabajo.

### **Riesgo de afectación de Servicios Públicos (Interferencias).**

Existe el riesgo de que durante la apertura de las zanjas se produzcan daños en las conexiones subterráneas de luz o teléfono. Un deterioro de estas conexiones traería problemas a la población.

Como ejemplo puede mencionarse que las conexiones de teléfono tienen un elevado costo de reposición.

La posibilidad de ocurrencia de este impacto está en relación con la pericia de los operarios y personal a cargo de las obras. Se considera que de ocurrir este impacto, las consecuencias serían de alta significación para la población.

### **Alteración del Tránsito Urbano.**

Como consecuencia de la apertura de zanjas el tránsito de vehículos públicos y privados tendrá que ser desviado. Estos desvíos aumentarán el tiempo de recorrido de los vehículos ocasionando molestias a los pasajeros y conductores en general.

Un traslado de rutas inadecuado puede generar embotellamientos importantes si se usan vías con poca capacidad para el volumen de vehículos que se espera trasladar.

Este impacto negativo será mitigado con una adecuada señalización y habilitando nuevas áreas de estacionamiento provisionales para albergar los vehículos en las noches.

### **Riesgo de incremento de la Delincuencia.**

La afluencia de personal y la mejora de los ingresos locales podrían generar la aparición de brotes de delincuencia. Los índices de delincuencia en las localidades aledañas al proyecto son considerados por los responsables de las delegaciones de la Policía Nacional como muy bajos si se comparan con la criminalidad observada en Chiclayo. Las violaciones, robos, asaltos y otras modalidades delictivas son escasamente reportados en la delegación local.

Es importante mencionar que a pesar de la crisis económica generada por el COVID-19 no se ha observado ningún incremento en los casos de delitos reportados.

Este impacto sería de una significación moderada y tiene una baja probabilidad de ocurrencia. Para prevenir cualquier brote delictivo en la zona, se solicitarán referencias policiales de los trabajadores contratados que no pertenezcan al área del Proyecto.

Asimismo, la carta de compromiso que deberá firmar cada trabajador incorporará como causal de despido cualquier violación a las leyes peruanas, incluyendo incidentes de hurto, agresión, vandalismo, etc. Como norma general se prohibirá el consumo de licor en horas de trabajo y el ingreso a las áreas de trabajo bajo influencia del alcohol o de estimulantes no medicados y estará prohibido el portar armas de cualquier tipo.

Adicionalmente se coordinará con la delegación policial local las medidas de control específicas para cada localidad, enfocadas al diseño de estrategias de control y prevención del delito.

### **Riesgo de incremento de Enfermedades.**

El consumo de agua contaminada por derrames que pudieran producirse durante la ejecución de los trabajos y la inadecuada disposición de los desechos son una de las causas de mortandad más frecuentes entre la población peruana.

Las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) son generalmente la segunda o tercera causa de enfermedades registradas por las Estadísticas Oficiales. Se considera que este impacto es de alta significación.

### **Riesgo de incremento de Accidentes.**

El aumento del tránsito vehicular y el desarrollo de actividades con materiales y equipos mecánicos implica la exposición de los trabajadores a riesgos laborales. Estos riesgos aumentan con el hecho de que un grupo de los trabajadores no tendrían la experiencia laboral requerida para la realización de obras de este tipo.

### **Económico.**

#### **Abandono de las Actividades Tradicionales.**

La Zona en que se desarrolla el Proyecto tiene una significativa demanda de puestos de trabajo. Esta necesidad ha sido identificada en todas las localidades visitadas y ha sido uno de los principales motivos de aceptación del proyecto por parte de las autoridades locales. El desempleo en la Zona es uno de los problemas más álgidos identificados por los pobladores y sus autoridades.

Una muy pequeña parte de la Mano de Obra de la Zona en estudio será captada por el proyecto, por lo que se considera que este impacto será moderadamente significativo, pero de muy baja probabilidad de ocurrencia.

### **Disminución de la Calidad Visual.**

El conjunto de las obras del proyecto en particular reducirá la calidad visual del área.

Esto como consecuencia de la emisión de polvo y gases de combustión.

Se considera sin embargo que este efecto es indefectible, pero de muy baja significación.

### **IMPACTOS DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN:**

#### **Impactos Negativos.**

#### **Alteración de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas.**

Probablemente exista el riesgo de que las aguas subterráneas sean alteradas con flujo de combustibles derramados que no hayan sido bien dirigidos en la obra.

Este efecto es de moderada significación y de muy baja probabilidad de ocurrencia si se toman las precauciones correspondientes.

#### **Impactos Positivos.**

#### **Incremento y Mejora de las Condiciones Higiénicas y Sanitarias.**

Actualmente se desarrolla un Plan de Servicios de Salud. La Obra en si, beneficiará a la población.

La prevención de enfermedades se canalizará a través de las postas de salud.

Los pobladores serán beneficiados con una mejora de sus servicios y tendrán la posibilidad de prevenir enfermedades. Este efecto se considera indefectible y de alta significación.



La presencia del proyecto en la zona propenderá a la mejora de los servicios públicos y privados. Durante la fase de Operación se mejorará la disponibilidad de recursos para toda la zona de trabajo. Este efecto mejorará las condiciones de vida de toda la población favoreciendo la formación de pequeñas empresas y negocios.

La Ampliación y Mejoramiento de los Servicios redundará en mejores Servicios para la comunidad y una mejora en las condiciones del medio ambiente. Se considera que este impacto es muy significativo y de carácter positivo.

### **Económico.**

#### **Flujo Turístico.**

La mejora de los Servicios de Transporte Urbano beneficiará el flujo de turistas a raíz de una mejor disponibilidad de las pistas y ornato de la ciudad lo cual influirá indudablemente en la visión de las personas que visiten la zona. También mejorará a la población de la zona con un proceso de expansión de sus negocios como son bodegas, restaurantes, etc. Se considera que este efecto es de alta probabilidad de ocurrencia y con un alto nivel de significación.

#### **Actividades Comerciales.**

El Proyecto establecerá dentro de su Plan de Relaciones Comunitarias, estrategias para favorecer el Comercio Local.

La mejora en los ingresos locales redundará en la mejora de la capacidad adquisitiva y la reactivación de los procesos de compra venta de productos en el área.

Se considera que este efecto del proyecto será indefectible y de alta significación.

Los costos de las viviendas e inmuebles aledaños a las obras serán beneficiadas con el aumento de su valor comercial.

### **Promoverá el Desarrollo Urbano.**

Este impacto generará desarrollo en la comunidad, asimismo impulsará las actividades comerciales de la población.

### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:**

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene programas que incluyen medidas orientadas a prevenir, corregir y mitigar los impactos ambientales negativos y/o fomentar y fortalecer aquellos positivos. Las medidas de prevención evitan que se presente el impacto o disminuya su magnitud.

Las medidas de corrección permiten la recuperación de la calidad ambiental del componente afectado luego de un determinado período de tiempo. Las medidas de mitigación son propias de impactos irreversibles y se orientan a atenuar los efectos consiguientes sobre el medio ambiente.

### **OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:**

Proveer de medidas técnicas para la mitigación de los impactos potenciales negativos y optimizar y reforzar los impactos positivos en beneficio de la población. Se deberá lograr la adecuada integración para lograr una mayor vida útil del proyecto minimizando los efectos adversos que se presenten.

## MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL:

El Programa de Mitigación Ambiental contiene las medidas de prevención, corrección y mitigación de los impactos ambientales del Proyecto.

**Tabla 21.**

*Mitigación de impactos ambientales.*

Acción Causante	Impacto	Medida de Mitigación
*Tránsito de vehículos. *Movimiento de tierras.	*Incremento de la concentración de partículas en el aire.	*Riego de vías y desmante. *Suspensión de labores en horas de baja estabilidad atmosférica. *Cubrir los agregados. *Almacenar el desmante en zona estable. *Uso de equipo de protección como mascarillas.
*Tránsito de vehículos. *Ruidos de operación de la maquinaria	*Aumento de los niveles de ruido ambiental. *Aumento de los niveles de ruido ambiental.	*Mantenimiento de la maquinaria en buen estado de funcionamiento. *Mantenimiento de la maquinaria. *Uso de silenciadores.
*Movimiento de tierras corte y relleno. *Contaminación por acción de la maquinaria. *Derrame de combustibles y otros. *Aguas estancadas y/o servidas.	*Desestabilización de taludes. *Riesgo de contaminación de suelos por derrame de combustibles. *Riesgo de contaminación de la napa freática por derrames. *Riesgo de incremento de enfermedades.	*Estabilización física de los taludes. *Retiro de suelos contaminados. *Limpieza de la maquinaria. *Limpieza de la maquinaria. *Fumigación periódica, vacunas, control periódico de la salud.
*Incremento de tránsito vehicular, operaciones con maquinaria, etc.	*Riesgo de incremento de accidentes.	*Charlas de primeros auxilios, botiquín de primeros auxilios, selección de los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia.

### PLAN DE MONITOREO:

Con la finalidad de prever situaciones adversas se deberá implementar un Plan de Monitoreo y verificar el cumplimiento del mismo.

La Entidad Contratante a través de la Supervisión verificará el cumplimiento de este Plan, en especial la restauración de las áreas de excavación y de otros parámetros ambientales.

Este monitoreo se realizará durante la fase correspondiente a cada etapa del proyecto: Construcción, Operación y Mantenimiento y Cierre.

#### Tabla 22.

*Actividades a ser monitoreadas durante la construcción, operación, mantenimiento y cierre de las obras.*

Parámetro	Construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre	Responsable
Ruido.	x	x	x	Supervisor
Generación de Partículas de Polvo.	x			Supervisor
Calidad del Agua.	x	x	x	Supervisor
Calidad del Aire.	x	x		Supervisor
Parámetros ambientales: Temperatura y Precipitación.	x	x		Supervisor
Reposición de Áreas verdes.	x	x	x	Supervisor

**Fuente:** Elaboración propia.

### ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS:

De acuerdo al ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS elaborado en la Zona de Emplazamiento de la Habilitación Urbana, se efectuaron Calicatas sobre las cuales se realizaron los respectivos Ensayos de Laboratorio con la finalidad de observar las Características Físicas, Químicas, así como la Configuración Estratigráfica del Terreno a efecto de proceder posteriormente a la Instalación de Redes de Agua Potable y Alcantarillado.

El estudio de mecánica de suelos muestra la Configuración Estratigráfica del Suelo de

Fundación y los resultados de los Ensayos realizados a fin de determinar las condiciones de trabajo para la Instalación de Redes de Agua Potable y Alcantarillado, buzones, cajas de válvulas, grifos contra incendios, etc.

### **POBLACIÓN:**

De acuerdo con la información contenida en el plan maestro optimizado de EPSEL SA en el que se establece una Densidad de 6 Habitantes por Vivienda para el Distrito de Pimentel se tiene para el caso del presente proyecto:  $5 \times 262 = 1310$ .

#### **Tabla 23.**

##### *Población.*

<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN (hab.)</b>
2021	1,310

**Fuente:** Elaboración propia.

### **EXTENSIÓN DEL PROYECTO:**

En cuanto a la extensión o alcance del proyecto se tiene que este se circunscribe al inmueble en el que se ejecutará la habilitación urbana Trébol House y que cuenta con un área de terreno de acuerdo con el siguiente cuadro:

#### **Tabla 24.**

##### *Área habilitada.*

<b>AÑO</b>	<b>ÁREA (Hás)</b>
2021	4.9316

**Fuente:** Elaboración propia.

## **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE:**

### **sistema de agua potable:**

La Zona de Estudio no cuenta con Sistema de Agua Potable (redes y conexiones domiciliarias). Las redes de agua potable existentes más próximas se ubican en el Sector de la Urb. Fermín Ávila Morón correspondiente a la jurisdicción de la Municipalidad Distrital de Pimentel y bajo la administración de EPSEL S.A. Cabe señalar sin embargo que existe la predisposición por parte de EPSEL SA, de mejorar e incrementar la producción de Agua necesaria para esta Zona, con lo cual, este proyecto se hace viable.

Este incremento de la producción y mejoramiento de la prestación del servicio de Agua Potable en este sector se hará efectivo al término del Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable de la HUP Juan Tomis Stack y Ciudad de Dios, que contempla la construcción de un Reservoirio Apoyado de tipo Metálico de 5,000 m<sup>3</sup> en el sector Cruz de la Esperanza y que permitirá desvincular el estado actual de abastecimiento bifurcado entre San José y Pimentel independizando este último, lo que permitirá una mayor capacidad de abastecimiento para la localidad de Pimentel y los sectores dentro de su ámbito de atención ubicados a ambos márgenes de la vía Chiclayo-Pimentel.

El Agua Potable de este sector es provisto por la Planta de Tratamiento de Agua Potable N 01 de EPSEL SA.

El Horario de Abastecimiento de Agua Potable más próximo y que se ubica en Fermín Ávila Morón es partido en tres turnos: de 6:00 a 8:00 am, de 12:00 a 2:00 pm y de 6:00 a 8:00 pm.

Este Sistema de Abastecimiento de Agua Potable en el sector Fermín Ávila Morón presenta presiones del orden de los 3.50 mca.

El Agua Potable que consume la Población a través de las Redes Matrices es de BUENA

CALIDAD, debido a que constantemente EPSEL SA con jurisdicción en el Distrito ejecuta el Muestreo del Agua a través de su Laboratorio de Control de Calidad completamente implementado.

### **Sistema de alcantarillado:**

La Zona de Estudio carece de Sistema de Alcantarillado (redes y conexiones domiciliarias), pese a encontrarse dentro de la Zona de Influencia de prestación de servicio por parte de EPSEL SA y de existir estas Redes en sectores aledaños como son: Urb. Fermín Ávila Morón, Urb. Los Ficus, Urb. La Joyita entre otras.

Cabe mencionar que la Zona en Estudio se encuentra delimitada por el Nor Oeste con la Urb. Fermín Ávila Morón que es en donde se ejecutarán los trabajos de empalme de las de Tuberías Alcantarillado previos a los Trabajos de Pavimentación y hacia el Sur limita con la antigua Carretera a Santa Rosa y Dren de por medio.

La Evacuación de las Aguas Residuales de todo este Sector de la Urb. El Trébol serán trasladadas hasta la Estación de Bombeo de Aguas Residuales de la Urb. Fermín Ávila Morón y desde esta son impulsadas hasta las Lagunas de Estabilización del Distrito de Pimentel.

## **CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO:**

### **SISTEMA DE AGUA POTABLE:**

#### **CRITERIOS DE DISEÑO:**

En el Cuadro siguiente se muestran algunos Parámetros adoptados para la elaboración del Expediente Técnico.

*Parámetros de Diseño del sistema de agua potable.*

PARÁMETROS	VALOR DEL ESTUDIO	COMENTARIOS
<b>Demanda</b>		
Variación horaria	1.8 $Q_{\text{promedio}}$	Para dimensionar el sistema de distribución
Variación diaria	1.3 $Q_{\text{promedio}}$	Para dimensionar los sistemas de producción y conducción
<b>Presión</b>		
Máxima	50 mca	
Mínima	15 mca	10 mca. en casos particulares
<b>Velocidad</b>		
Máxima	3 m/s	
<b>Rugosidad</b>		
C (Hazen William)		
Tuberías de PVC	110	Rango Promedio
C (Variación de Consumo)		
K1 ( $Q_{\text{md}}$ )	1.3	Reglamento Nacional de Edificaciones (OS.050)
K2 ( $Q_{\text{md}}$ )	1.8	Reglamento Nacional de Edificaciones (OS.050)

Fuente: Elaboración propia.

**PARÁMETROS DE DISEÑO:**

**LOTIZACIÓN:**

La cantidad de lotes que conforman la Habilitación Urbana son 262.

**POBLACIÓN:**

Revisando el Portal de EPSEL S.A. se ha encontrado que para el quinquenio 2018 - 2022 está EPS está estableciendo en cinco (5) el número de habitantes por vivienda en la zona de Chiclayo y zonas anexas. Siendo esta la densidad poblacional para la Habilitación Urbana “Trébol House”.



Con este dato procedemos al cálculo de la población futura para el área en estudio. Esta

población futura estará dada por:

$$Pf = Dp \times N^{\circ} \text{ de lotes}$$

$$Pf = 5 \text{ hab/lotos} \times 262$$

$$Pf = 1,310 \text{ habitantes. (*)}$$

$$(*) \quad \text{Lotes de } 90 \text{ m}^2 \quad = 97 \times 5 \quad = 485 \text{ habitantes.}$$

$$\text{Otras dimensiones} \quad = 165 \times 5 \quad = 825 \text{ habitantes.}$$

Con esta población se procede a calcular los caudales de diseño tanto para agua potable, como para alcantarillado.

### **DOTACIÓN:**

El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) a través de la Norma OS 100, establece para viviendas con área de terreno menor o igual a  $90 \text{ m}^2$  una dotación de agua potable del orden de los  $150 \text{ l/h/d}$  para clima templado-cálido y para áreas mayores como en este caso establece  $220 \text{ l/h/d}$ .

### **VARIACIONES DE CONSUMO:**

Se consideran los siguientes coeficientes:

- Máximo anual de la demanda diaria,  $K1 = 1,3$
- Máximo anual de la demanda horaria,  $K2 = 1,8$  a  $2,5$

### **VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO:**

Estará compuesto por el volumen de regulación, volumen contra incendio y volumen de reserva.

- **Volumen de regulación.-** Se adoptará como mínimo el 25% del promedio anual de la demanda.

- **Volumen contra incendio:** Se considerará 50 m<sup>3</sup> por ser un área destinada netamente para viviendas.
- **Volumen de reserva:** Se considerará el 30% del volumen de regulación, considerando que la EPS tarda un promedio de 8 horas en solucionar un posible colapso en la tubería.

### **CAUDAL DE CONTRIBUCIÓN AL ALCANTARILLADO:**

Se considerará un volumen equivalente al 80% del caudal del agua potable como agua residual que ingresa al sistema de alcantarillado.

### **CAUDALES DE DISEÑO:**

#### **Caudal medio (Qm):**

$$Q_{m1} = P_{f1} \times \text{Dotación} / 86,400$$

$$Q_{m1} = 485 \times 150 / 86,400$$

$$Q_{m1} = 0.84 \text{ lps.}$$

$$Q_{m2} = P_{f2} \times \text{Dotación} / 86,400$$

$$Q_{m2} = 825 \times 220 / 86,400$$

$$Q_{m2} = 2.10 \text{ lps.}$$

$$Q_m = Q_{m1} + Q_{m2}$$

$$Q_m = 2.94 \text{ lps.}$$

Demanda áreas verdes = 0.10 lps (Q promedio)

Educación y otros = 0.22 lps (Q promedio)

$$Q_m = 3.26 \text{ lps.}$$

**Caudal máximo diario (Qmd):**

$$Q_{md} = K_1 \times Q_m$$

$$Q_{md} = 1.3 \times 3.26 \text{ lps}$$

$$Q_{md} = 4.24 \text{ lps}$$

**Caudal máximo horario (Qmh):**

$$Q_{mh} = K_2 \times Q_m$$

$$Q_{mh} = 1.8 \times 3.26 \text{ lps}$$

$$Q_{mh} = 5.86 \text{ lps.}$$

**Caudal de la contribución al alcantarillado (Qal):**

$$Q_{al} = C \times Q_{mh.}$$

$$Q_{al} = 0.80 \times 5.86 \text{ lps}$$

$$Q_{al} = 4.69 \text{ lps}$$

**DATOS DE DISEÑO:**

Para el Cálculo de los requerimientos se ha adoptado una Dotación tal como se muestra en el siguiente Cuadro.

**Tabla 26.**

*Dotación.*

AÑO	DOTACIÓN (l/p/d)
2021	150

Fuente: Elaboración propia.

Para el Sistema de Agua Potable se han considerado y analizado todas las Obras necesarias para el Horizonte de Diseño del Proyecto que será de 20 años. Las Obras incluyen Red de Distribución de Agua Potable con sus respectivas Conexiones Domiciliarias y se construirán para un Periodo de Diseño o Vida Útil de 20 años en promedio.

### **POBLACIÓN Y COBERTURA:**

La Población a la fecha de la Habilitación Urbana Trébol House es de cero (0) habitantes. Para la determinación de la Población Futura, esto es, para el Período de Diseño o de consolidación y considerando los estudios efectuados por EPSEL SA, con respecto a la Densidad se tiene que esta es del orden de 05 habitantes por vivienda en la Zona del Proyecto; y como tal así aparece consignado en el Plan Maestro Optimizado de esta EPS para el quinquenio regulatorio 2018-2023. En este sentido, considerando que el número de Lotes es de 262, se tiene entonces que el número de habitantes estimados es de 1,310 habitantes. En el siguiente Cuadro se presentan ambas Poblaciones, la actual y proyectada.

**Tabla 27.**

***Proyección de la población.***

<b>PERIODO</b>	<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN</b>
Actual	2021	1310
Proyectada	2042	<b>1,473</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

Se ha considerado una proyección de la cobertura del Servicio de Agua Potable del orden del 100 %.

Los Caudales para la Red de Distribución (como se muestra en el Cuadro siguiente), han sido calculados basándose en las Dotaciones, Población de Diseño y Coeficientes de Variación Diario y Horario.

Para la Red de Distribución se han efectuado los Cálculos Hidráulicos con los Caudales indicados en el Cuadro N° IV.

**Tabla 28.**

*Caudales de demanda de la red de distribución.*

AÑO	DOTACIÓN	CAUDALES DE DISEÑO (lps)		
		Q <sub>prom.</sub>	Q <sub>md</sub>	Q <sub>mh</sub>
2021	150	3.26	4.24	5.86

Fuente: Elaboración propia.

Los Caudales de Demanda corresponden a los Cálculos obtenidos de la Población Total determinada por el Número Total de Viviendas de la Zona en Estudio.

**PROYECCION DE LA DEMANDA:**

La Demanda se ha proyectado a lo largo del Horizonte del Proyecto, para tal fin se consideran los siguientes Parámetros:

**CONCEPCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE:**

El Sistema de Agua Potable está diseñado para un Horizonte proyectado hasta el Año 2041 y se ha conceptualizado de acuerdo al Estudio de Campo y Gabinete elaborado por el Consultor en el que el Sistema de Agua Potable estará nuevamente integrado a las Redes de Distribución existentes que permitirán atender la Demanda de Agua Potable con presiones en las Redes Primarias y Secundarias mayores a los 10 mca.

### **REDES DE DISTRIBUCION:**

El Sistema planteado mantiene la configuración de Red Mallada con Tuberías Primarias manteniendo el carácter dual de las Tuberías Primarias de Distribución y Líneas de Servicio, donde nos permite obtener los Diámetros y presiones adecuadas a lo requerido por las Normas y demás Parámetros Hidráulicos.

Con la finalidad de lograr la funcionalidad del Sistema se ha considerado la utilización de Tubería de PVC UF DN 110 mm la misma que será empalmada a la Red Existente en la Urb. Fermín Ávila Morón en la intersección de la Av. B con la calle 4.

### **CONEXIONES DOMICILIARIAS:**

Se ha proyectado la Instalación de 262 Conexiones Domiciliarias con sus respectivos Medidores, conforme se muestra en el Plano respectivo de Conexiones Domiciliarias. En las Especificaciones Técnicas se detallan los procedimientos constructivos de éstas.

#### **Tabla 29.**

#### ***Conexiones domiciliarias de agua potable.***

<b>PROYECTADAS</b>
262 und.

**Fuente:** Elaboración propia.

### **SISTEMA DE ALCANTARILLADO:**

### **CRITERIOS DE DISEÑO:**

El Diseño de la Red General de Sub Colectores que conforman el Sistema de Alcantarillado de la Zona en Estudio está diseñado en base a los Caudales de Descarga de la Población.

En los Cuadros siguientes se muestran las principales características adoptadas para el Diseño del Sistema de Alcantarillado.

**Tabla 30.**

*Velocidad (V) y pendiente en los tramos aguas arriba (m/Km).*

Fuerza Tractiva (Pa)	Velocidad V (m/s)		Pendiente Mínima (m/Km)	
	Mínima	Máxima	L < 300	L > 300
> 1	0,60		6,00	4,55
< 1	-	3,00	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Donde:

L: Distancia al Sub Colector.

**Tabla 31.**

*Parámetro de diseño para tuberías.*

Factor de rugosidad d	Tirante máximo	Diámetro mínimo de Tubería (mm)	Factor de Amplitud	Profundidad de la cubierta, h <sup>1</sup> (m)
0,010	0,75*D	200	$(18+P^{0.5}) / (4+P^{0.5})$	0.9 > H > 1

Fuente: Elaboración propia.

Donde:

P: Población de Servida (en miles).

D: Diámetro de la Tubería (mm).

**Tabla 32.**

*Parámetros de diseño para cámaras de inspección y espaciamiento de colectores.*

Distancia entre Cámaras (m)			Espaciamiento entre Líneas de Agua Residual y Líneas de Agua Potable (m)			
200 a 250 mm	300 a 600 mm	> 600 mm	Horizontales	Cruzadas Posible	Cruzadas No Posible	Optimo
100	150	250	2.00	0.25	contra Fugas	1.00

Fuente: Elaboración propia.

Para el Sistema de Alcantarillado se ha considerado la Instalación de Tubería de PVC-UF NTP ISO 4435 DN 200 mm SN-4 una cobertura del 100%.

**Tabla 33.**

*Cobertura del sistema de alcantarillado.*

Total	Población (hab.)		Cobertura (%)
	Servida		
1,310	1,310		100

Fuente: Elaboración propia.

Los Buzones o Cámaras de Inspección ubicados en la Habilitación Urbana Trébol House, evacuarán sus Aguas Residuales al Buzón de Descarga Existente BE, ubicado en la intersección de la Calle 4 con la Av. B de la Urb. Fermín Ávila Morón

**Tabla 34.**

*Cobertura del sistema de alcantarillado.*

Año	Dotación	Caudal de Descarga de Aguas Residuales (Ips)			
		Q <sub>prom.</sub>	Q <sub>md</sub>	Q <sub>mh</sub>	Q <sub>mh</sub>
2041	150	3.26	4.24	5.86	4.69

Fuente: Elaboración propia.

Con la finalidad de evitar inconvenientes para el caso del drenaje pluvial, se está previendo la necesidad de efectuar el relleno total de terreno del Área del Proyecto, esto con la finalidad de levantar el nivel de rasante y obtener las pendientes adecuadas que permitan simultáneamente la descarga efectiva de las aguas residuales y las aguas de lluvia.



El Diseño de la Red General de Sub Colectores se ha basado en el Cálculo Hidráulico de donde se obtiene la conformación del Sistema de Redes Sub Colectoras y los Parámetros Hidráulicos de cada tramo.

Asimismo, en los Planos respectivos se pueden observar los Diámetros, Pendientes, Profundidades de los Buzones o Cámaras de Inspección, etc.

### **REDES DE ALCANTARILLADO:**

Los Diámetros y las Pendientes están diseñados para asegurar el Caudal adecuado desde las Conexiones de las Viviendas a la Red de Sub Colectores, con Velocidades y profundidades de Flujos controlados bajo los Caudales de Diseño.

El Sistema está diseñado para proporcionar Velocidades Mínimas que son suficientemente aceptables para evitar la Sedimentación y para limitar las Velocidades Máximas que ocasionarían Erosión en las Tuberías.

El Sistema está diseñado para asegurar que las Tuberías no contengan Caudales altos.

Como resultado de este Criterio de Diseño, no se requiere dispositivos de control activo para el funcionamiento del Sistema de Recolección.

En el Cuadro N° VI se indican las Redes de Alcantarillado que se instalarán en el presente Proyecto; el Tipo de Material de la Tubería será en su totalidad de PVC - UF NTP ISO 4435 con la Serie indicada en el mismo.

### **CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO:**

Las Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado a instalarse para el presente Proyecto: Instalaciones de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado con Conexiones Domiciliarias para la Habilitación Urbana “Trébol House” son en total 262 unidades de

y cuentan con sus respectivas cajas de registro conforme se muestra en el Plano

respectivo de Conexiones Domiciliarias

**Tabla 35.**

***Conexiones de alcantarillado.***

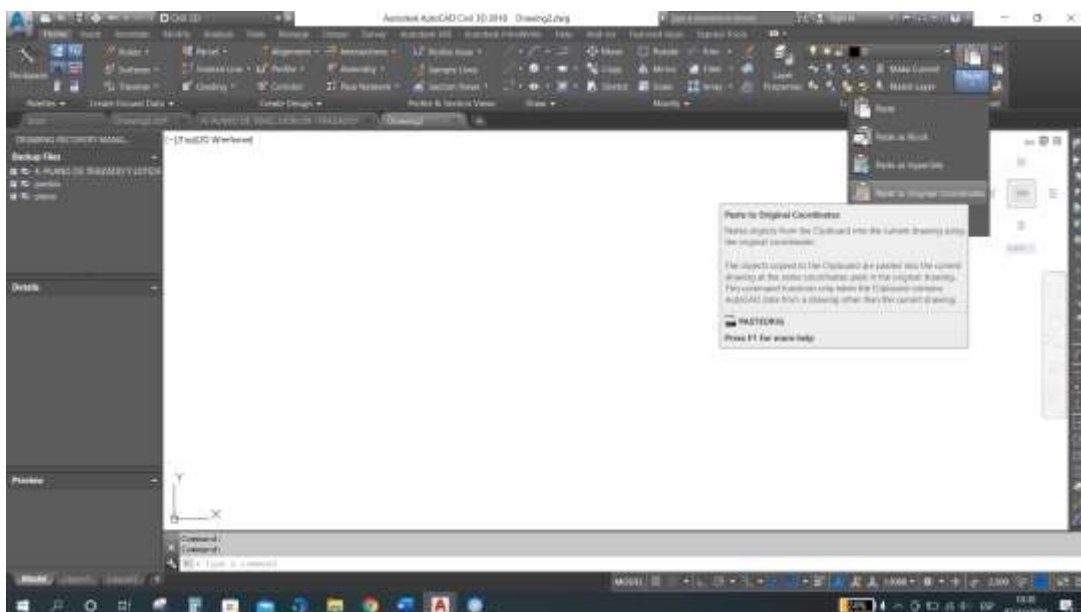
<b>Proyectadas</b>
262.00 Und.

**Fuente: Elaboración propia.**

En las siguientes imágenes, se muestra el proceso de guardar los puntos en formato dxf para ingresar los datos en el programa SewerCAD:

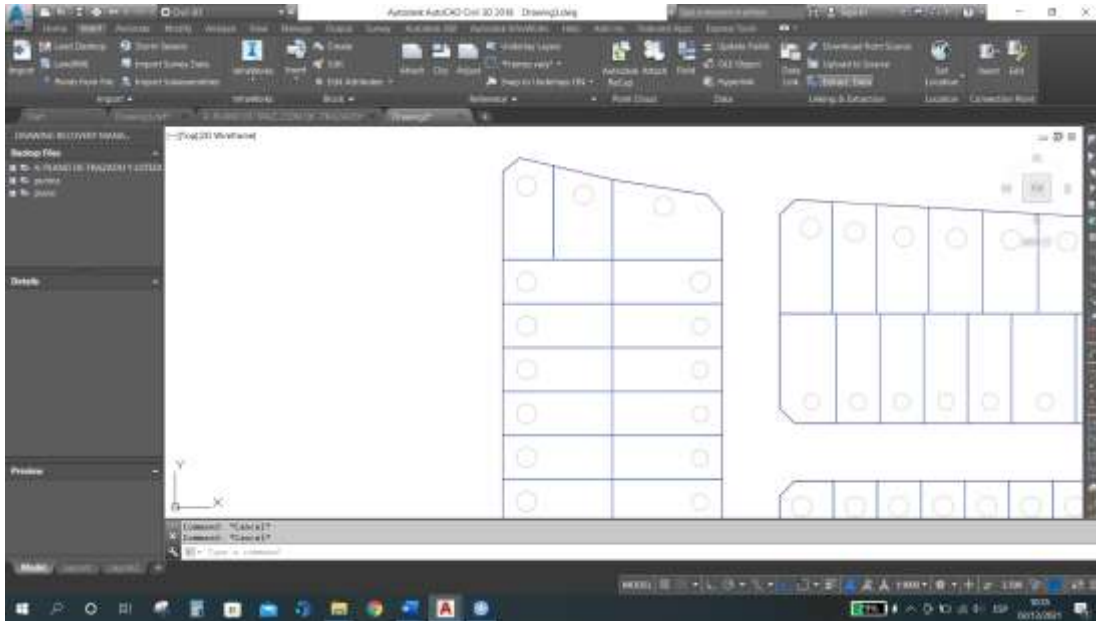
Primero se exportan los puntos del programa AutoCad Civil3D (Ver figura 14), se seleccionan los puntos y se copian con en una hoja nueva con coordenadas de origen.

Luego se extrae la data con el comando extrac date (ver figura 15), ejecutar seguidamente seleccionar solo el recuadro circle (ver figura 16), ejecutar y seleccionar solo el recuadro de geometry (ver figura 17) y finalmente guardar el archivo en formato dxf (ver figura 18).



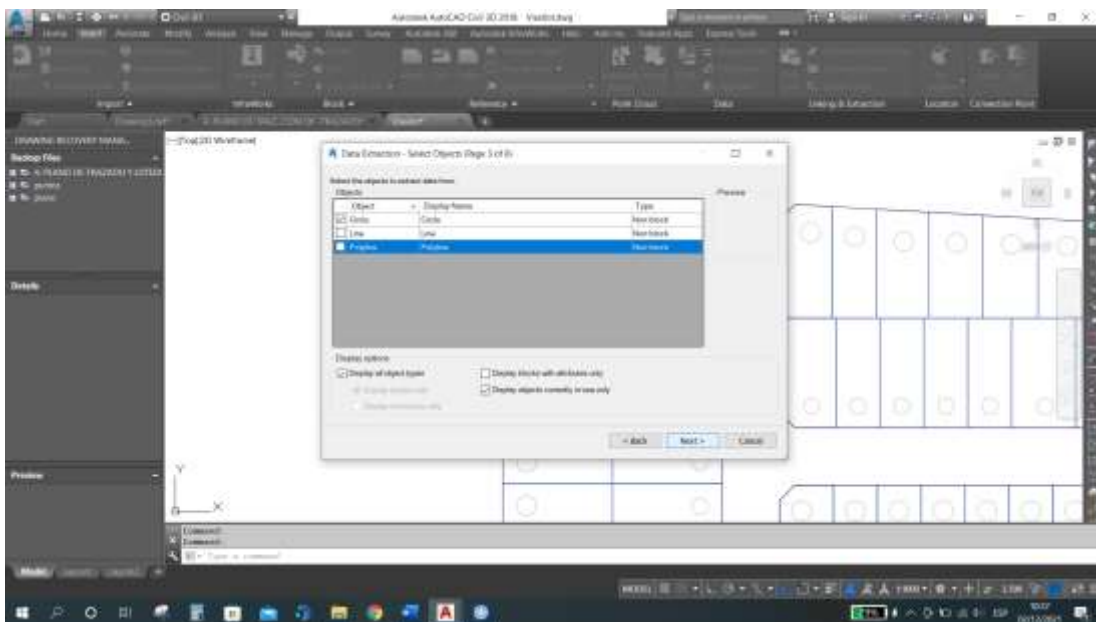
**Figura 14. Ingreso de puntos con coordenadas de origen.**

**Fuente: AutoCad Civil 3D.**



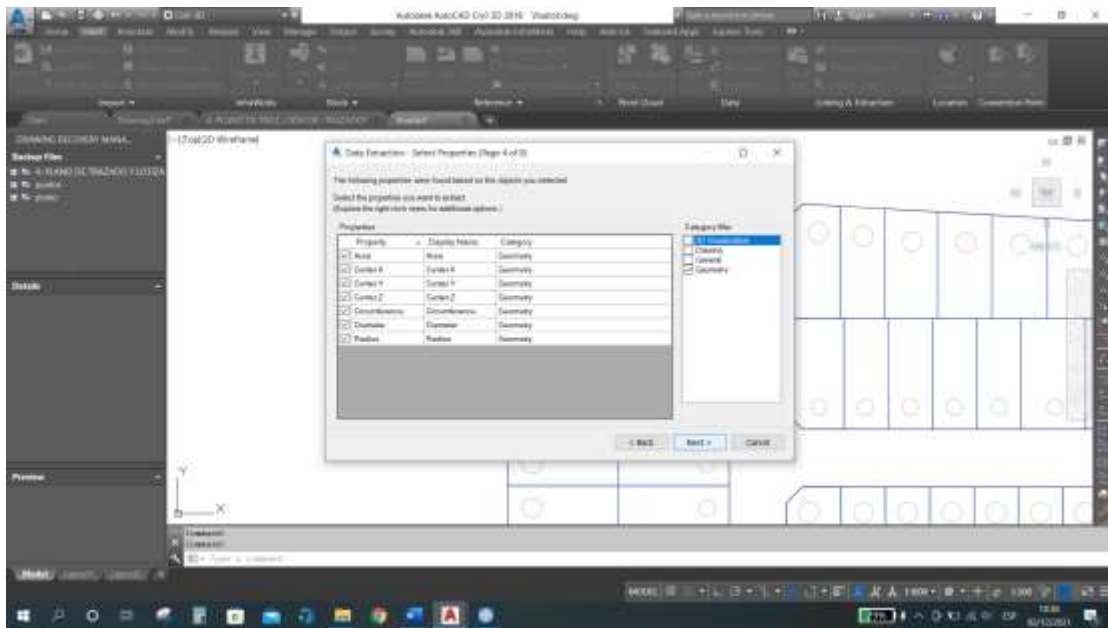
**Figura 15.** Extracción de datos.

**Fuente:** AutoCad Civil 3D.



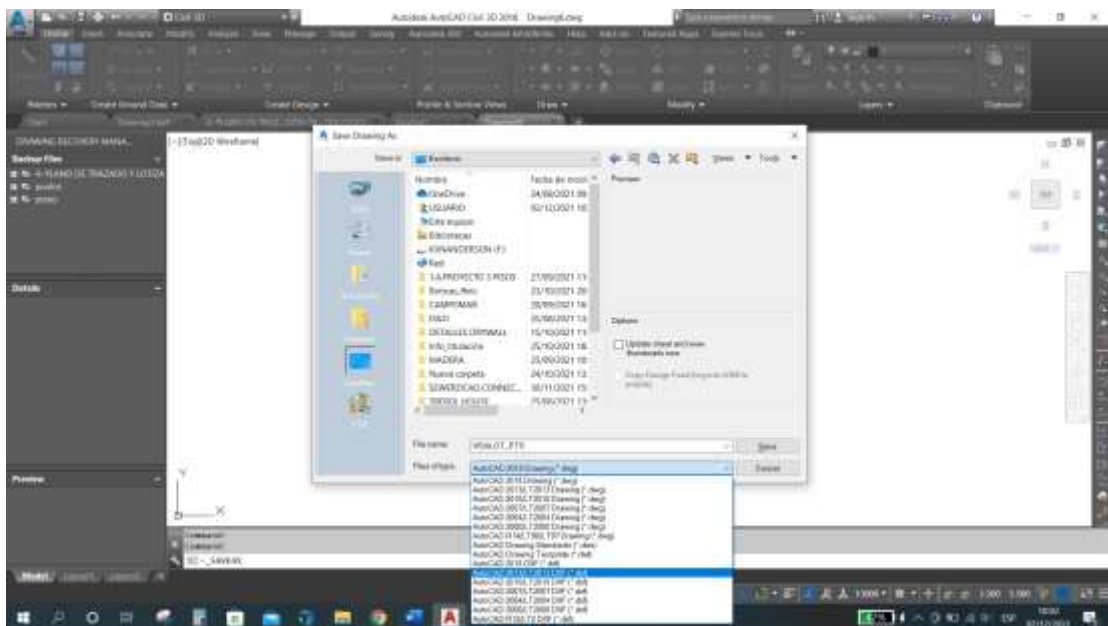
**Figura 16.** Selección circle.

**Fuente:** AutoCad Civil 3D.



**Figura 17.** Selección geometry.

**Fuente:** AutoCad Civil 3D.



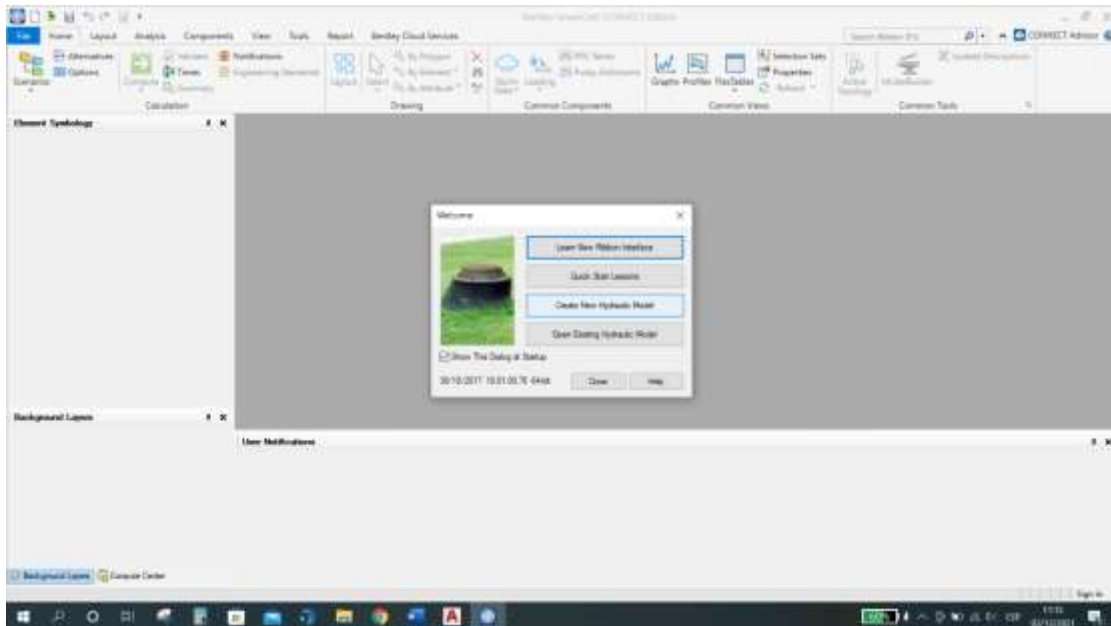
**Figura 18.** Guardar archivo en formato dxf.

**Fuente:** AutoCad Civil 3D.

En las siguientes imágenes se muestra la el panel e ingreso de datos y manejo del programa SewerCAD:

El panel de ingreso de la elaboración de un nuevo proyecto en la opción créate

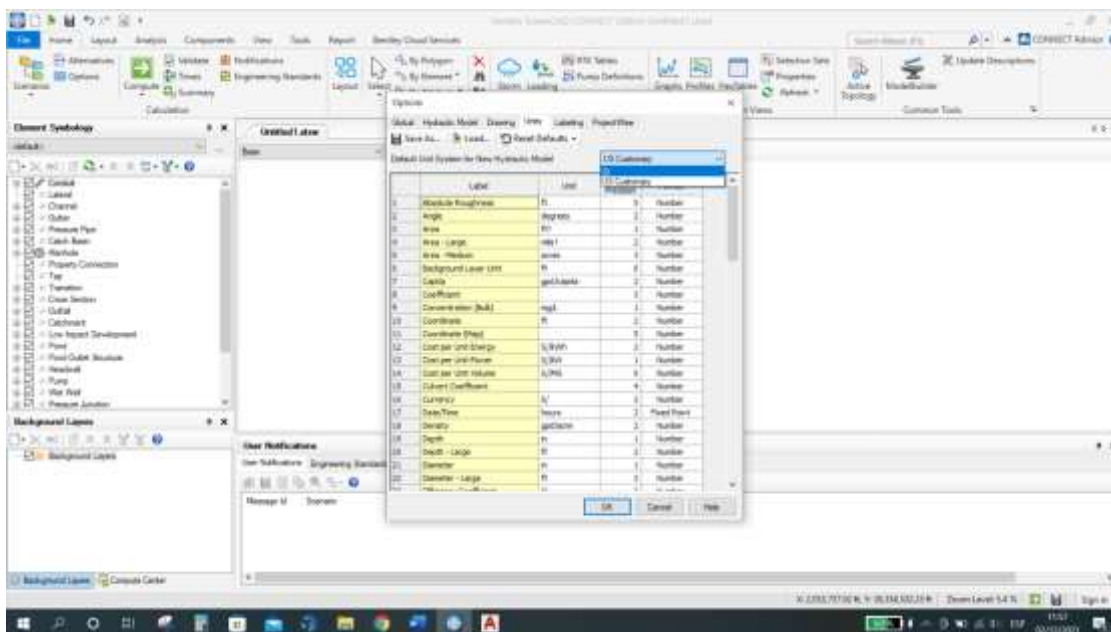
new hydraulic model (ver imagen 19).



**Figura 19.** Create new hydraulic mode.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

Configuración de los parámetros de medida en el sistema internacional de medida. (ver figura 20), en la pestaña Home/common tools/Units.

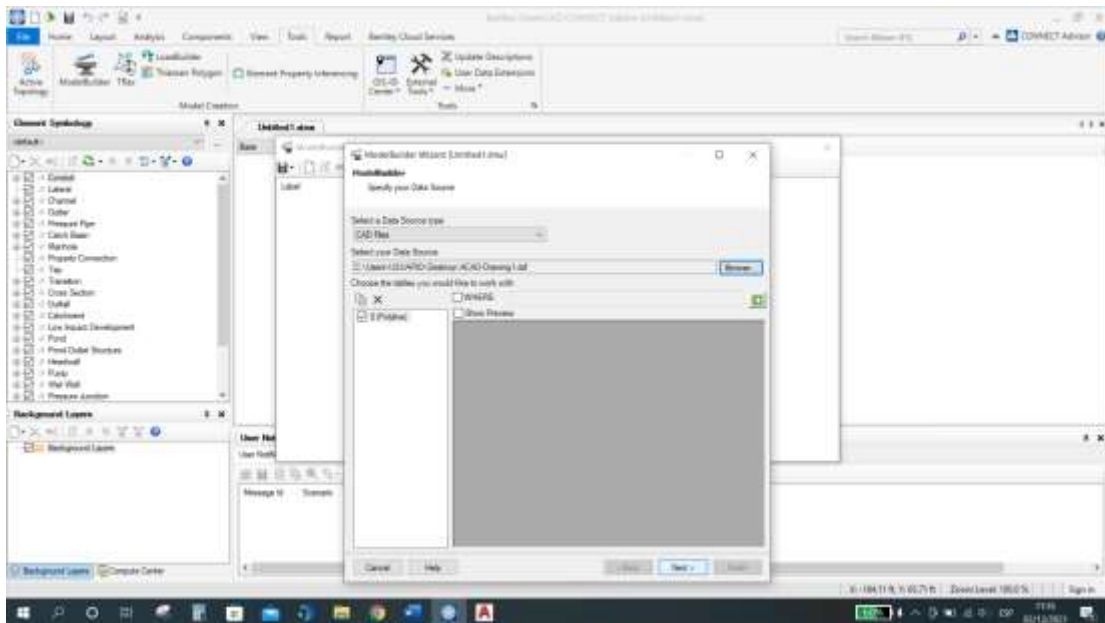


**Figura 20.** Cambio de las unidades de medida.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

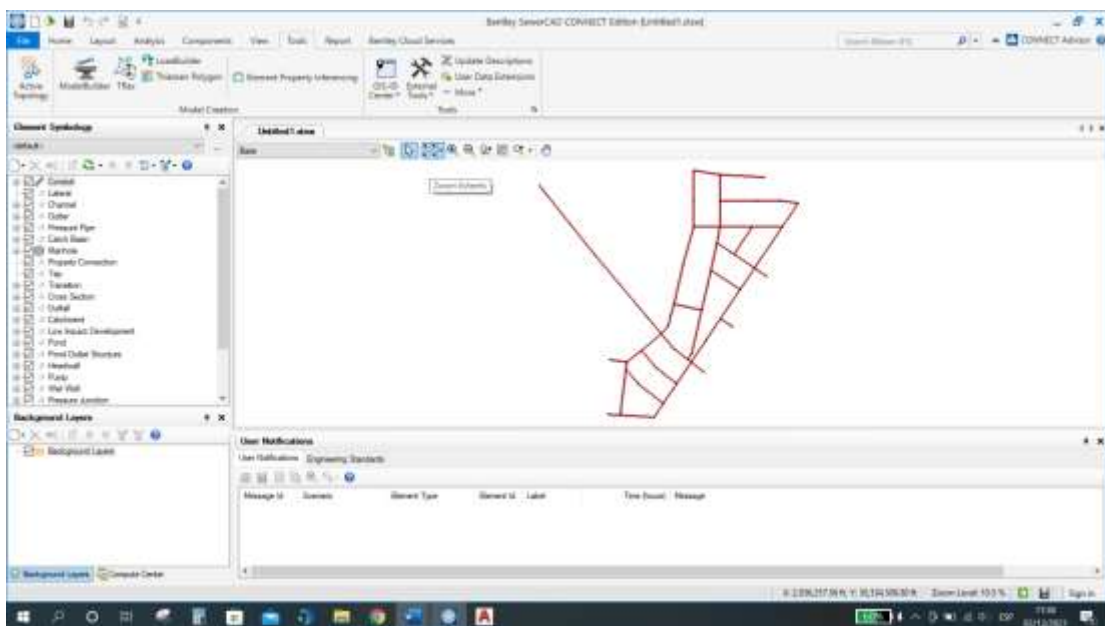
Para crear nuevo proyecto nos dirigimos a la barra de herramientas

file/modelbuilder/new/Cad files (ver imagen 21). Cargar los puntos convertidos anterior de AutoCAD en formato dxf para poder cargar en el programa.



**Figura 21.** Crear nuevo proyecto.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.



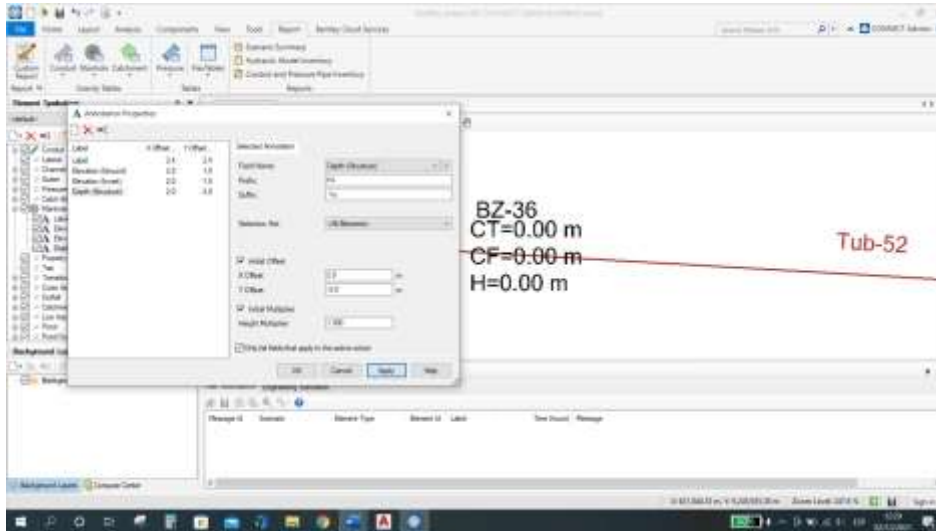
**Figura 22.** Vista del diseño generado con el programa.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.



Crear las etiquetas de cota de tapa cota de fondo y elevación para que al cargar

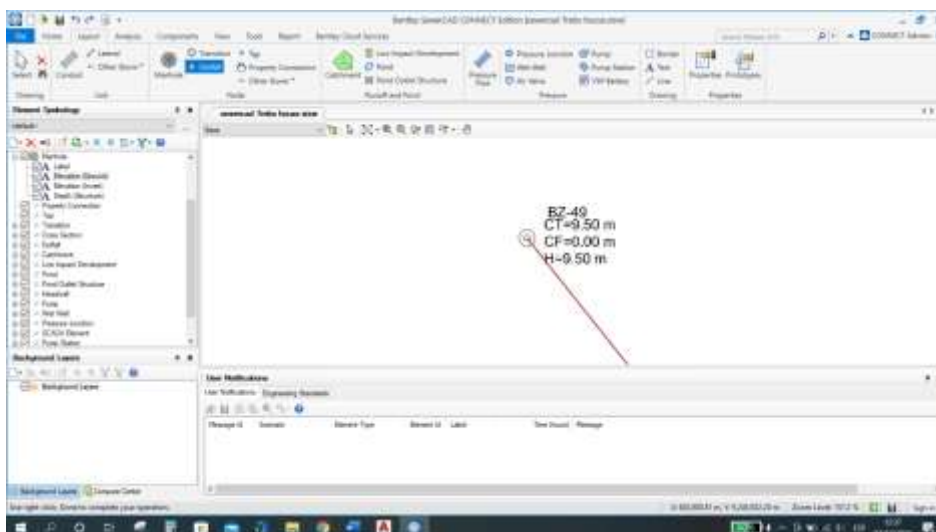
los puntos el programa calcule estos datos. (Ver figura 25), mahole/new/annotation agregar elevation (ground) para cota de tapa, elevation (invert) para cota de fondo y depth (structure) para la altura.



**Figura 25.** Etiquetas de cotas y altura.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

Luego agregar el outfall para indicar la descarga de los tramos recorridos (ver figura 26) Layout/outfall y seleccionas el punto de salida y por defecto el programa lo agrega.

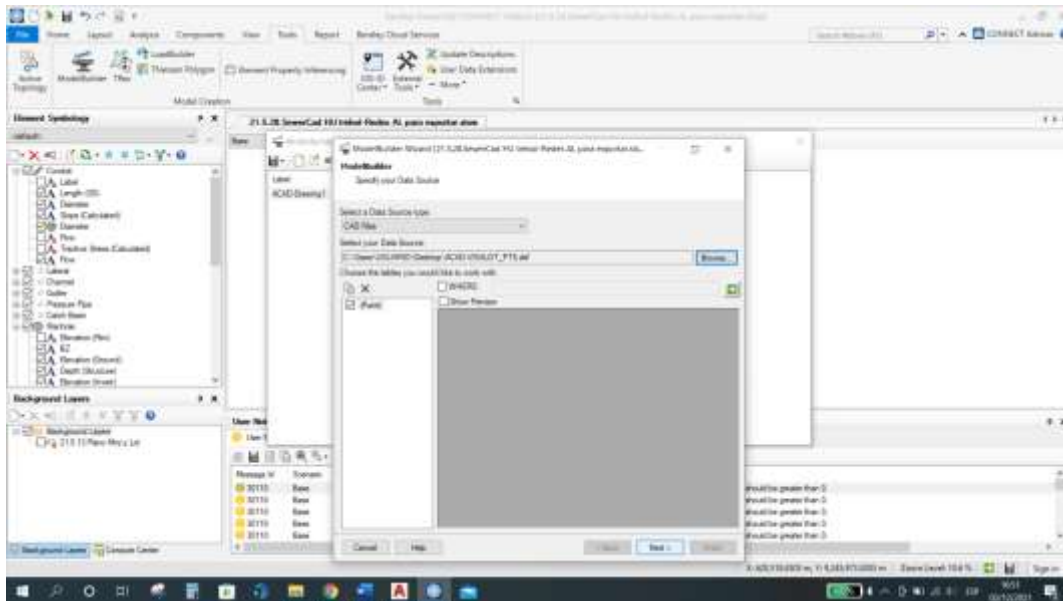


**Figura 26.** Salida del recorrido del flujo.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

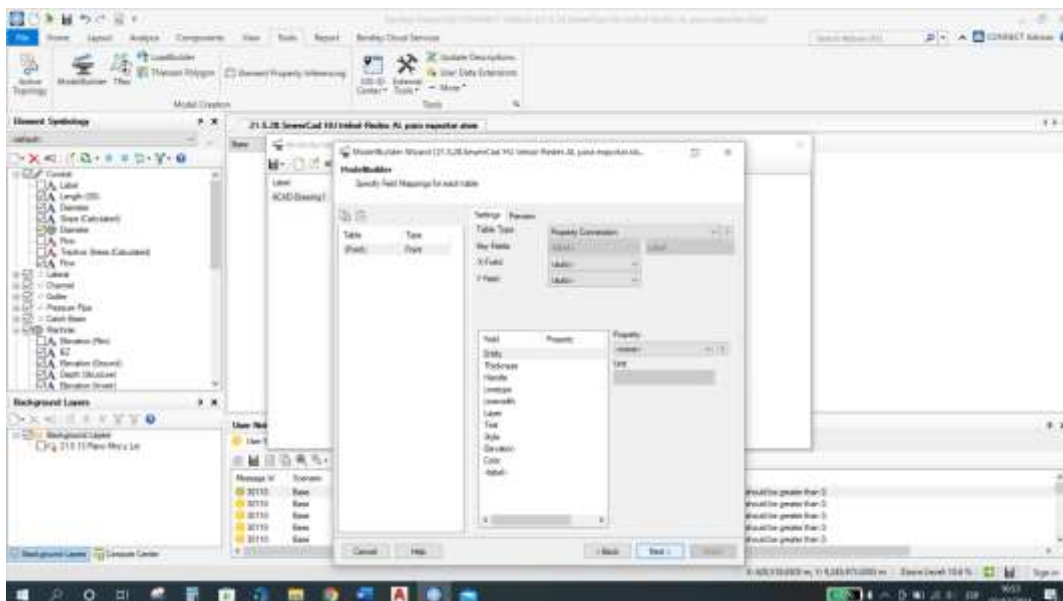


Luego cargamos los puntos de los lotes para realizar las conexiones de las viviendas. (Ver figura 27). Tools/modelbuilder/cad files y en browser cargar los puntos exportados del AutoCAD, seleccionar next y colocar la unidad metros. Luego ajustar los comandos con property conecction (ver imagen 28) y seleccionar next y cargan al programa (ver imagen 29).



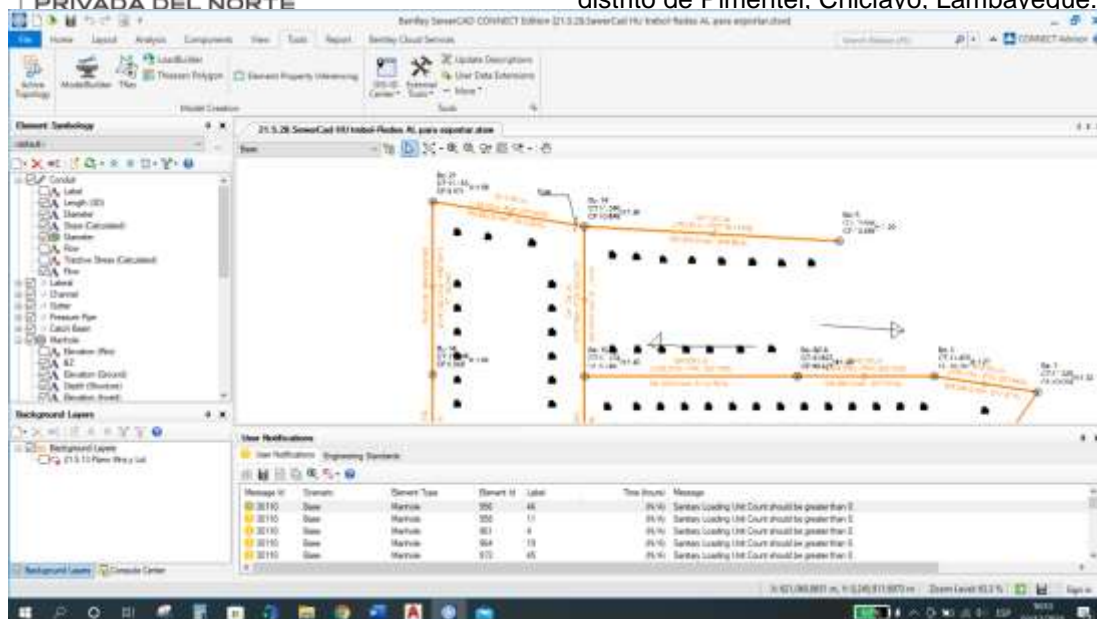
**Figura 27. Importación de puntos.**

**Fuente: Bentley SewerCAD connect edition.**



**Figura 28. Configuración con property connection.**

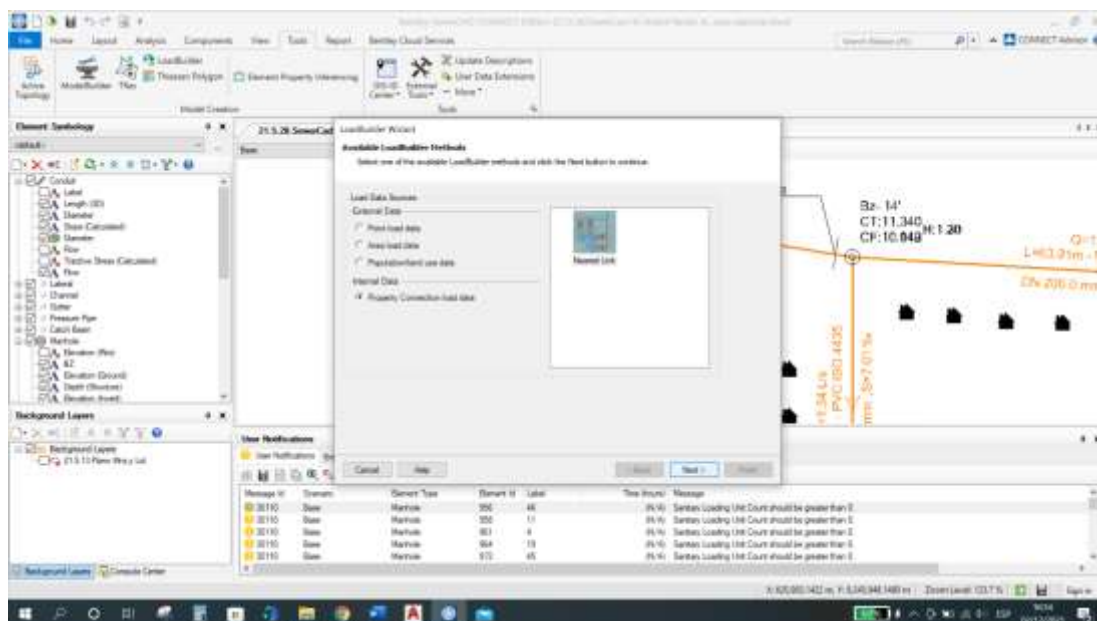
**Fuente: Bentley SewerCAD connect edition.**



**Figura 29. Viviendas.**

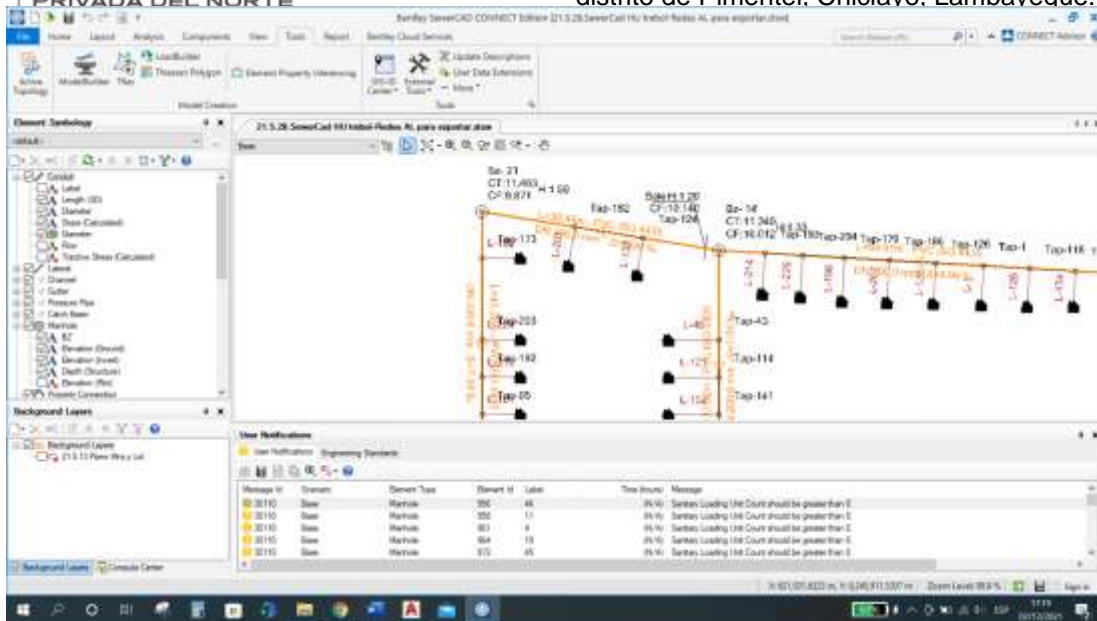
**Fuente: Bentley SewerCAD connect edition.**

Realizamos las conexiones de las viviendas a las tuberías en Tools/Loadbuilder/new y seleccionamos la opción property connection load data. (ver imagen 30), seleccionamos siguiente y agregamos a todos los elementos en los recuadros, en Labe etiquetamos conexiones y cargamos el programa (ver imagen 31).



**Figura 30. Conexiones de las viviendas a las tuberías.**

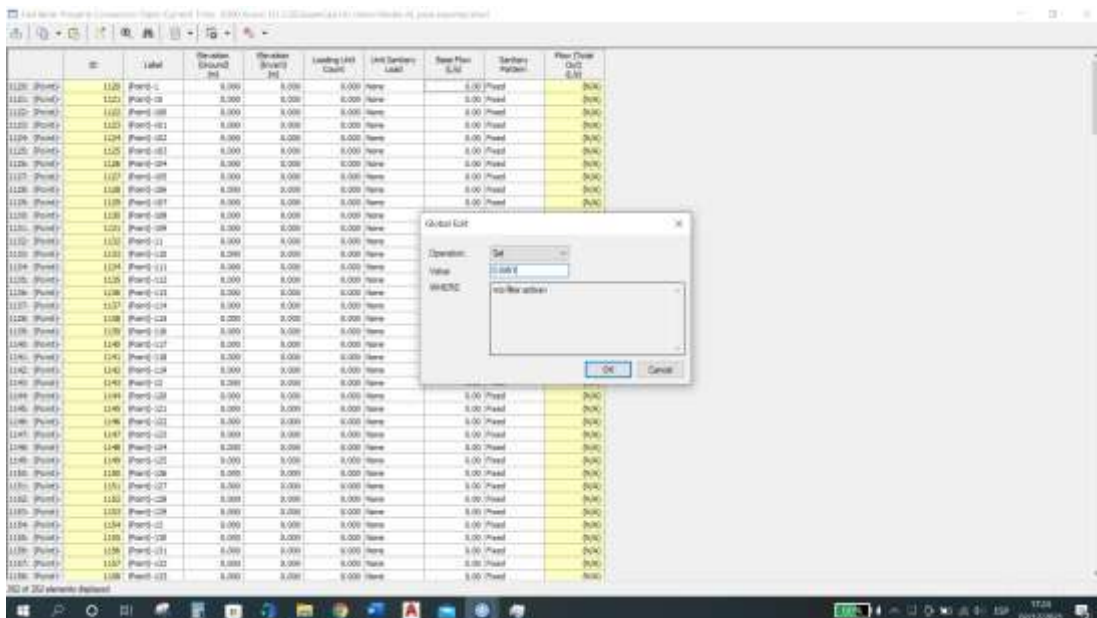
**Fuente: Bentley SewerCAD connect edition.**



**Figura 31. Conexiones de las viviendas.**

**Fuente: Bentley SewerCAD connect edition.**

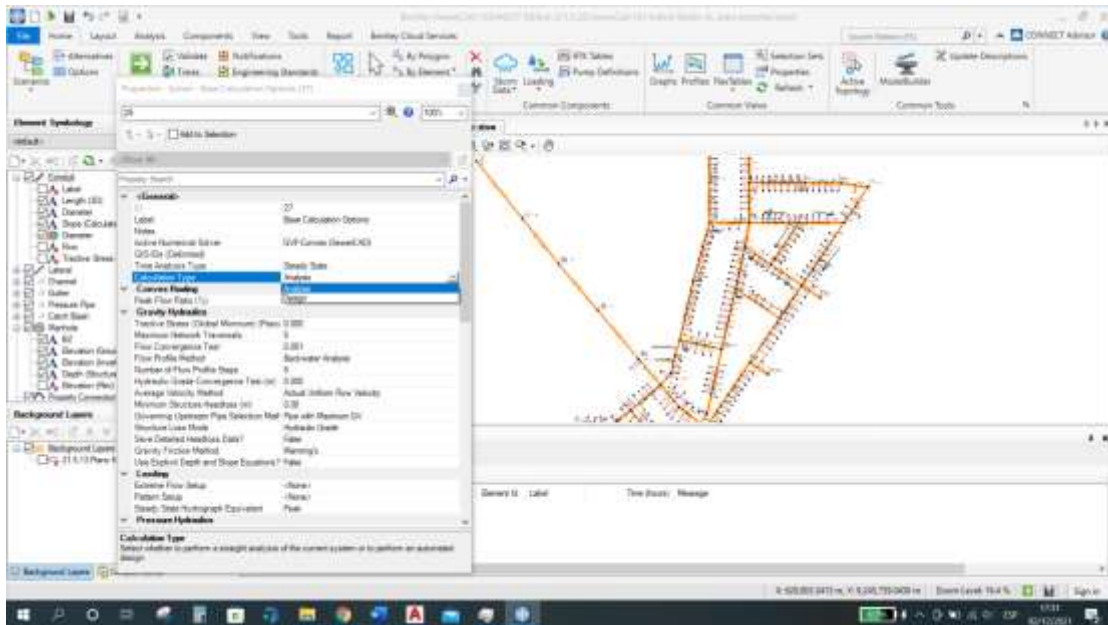
Luego ingresamos el caudal máximo diario calculado anteriormente  $q_{mu}=0.0415$ , en Report/flextables/property connection/base flow/global edit ingresar el dato del caudal calculado, (ver imagen 32).



**Figura 32. Ingreso del caudal máximo diario.**

**Fuente: Bentley SewerCAD connect edition.**

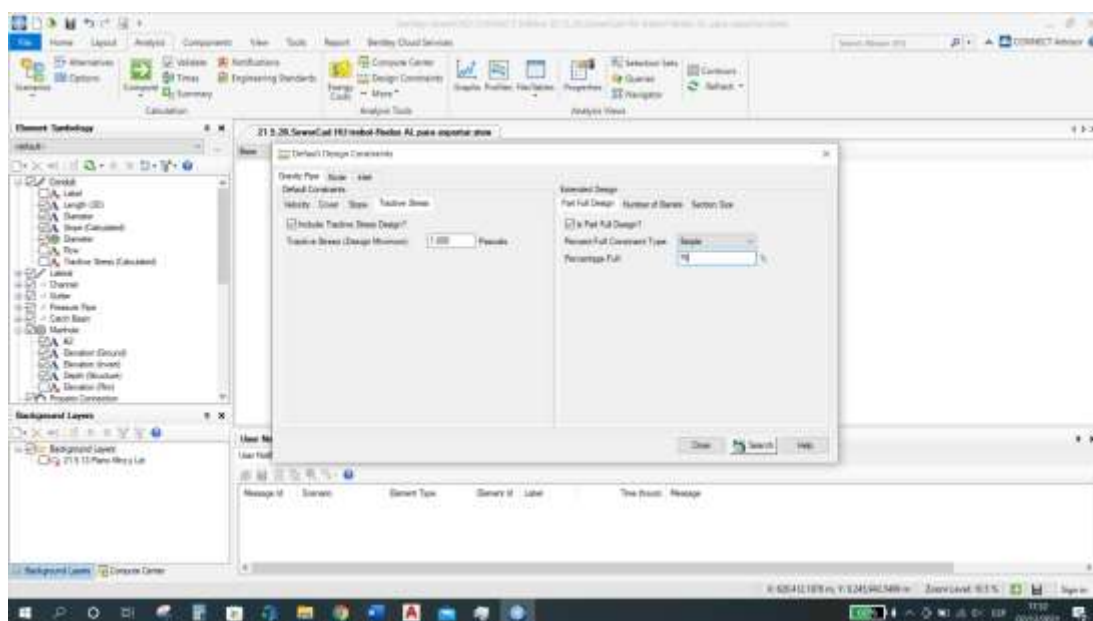
Luego el programa realiza un análisis y diseño para calcular los datos lo editamos a diseño de la siguiente manera. Home/options/doble click en base calculations options/luego en calculation type seleccionamos la opción design para correr el programa, (ver imagen 33).



**Figura 33.** Configuración a diseño (design).

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

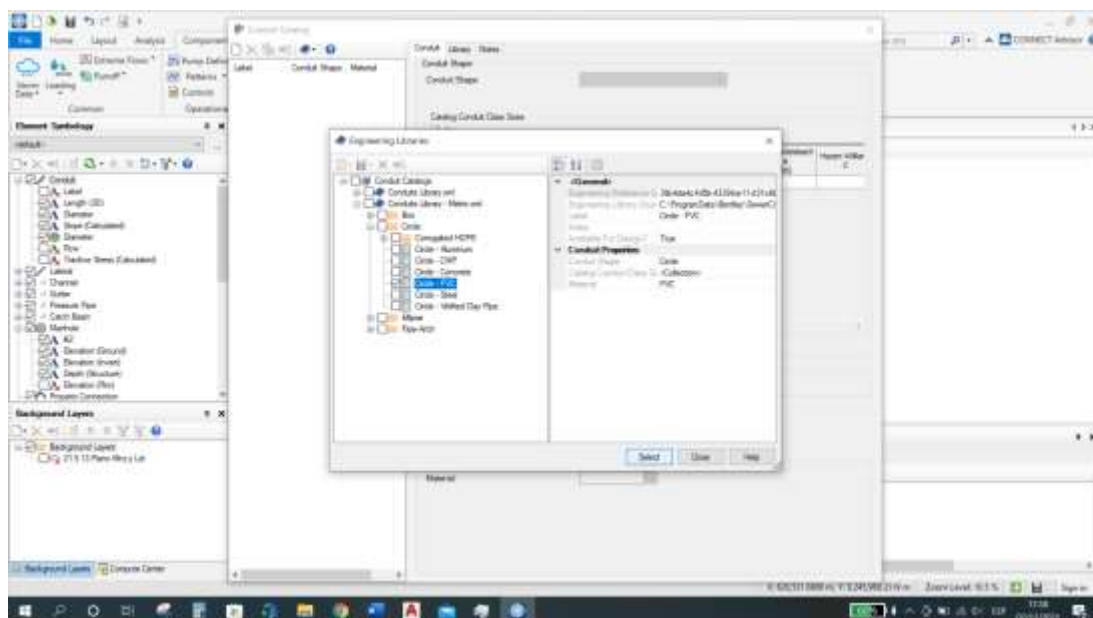
Configuración de los parámetros para el diseño según el reglamento nacional de edificaciones la tracción tractiva = 1 y el tirante serán  $\frac{3}{4}$  de la tubería por trabajar al 75% de esta, (ver imagen 34). Analysis/desing constraints/gravity pipe/tractive stress.



**Figura 34.** Configuración de parámetros según el RNE.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

Agregamos los catálogos de diseños en el programa (ver imagen 35), Components, catalog, Conduit catalog, synchronization options, import from library, circle, circle-pvc, selec.

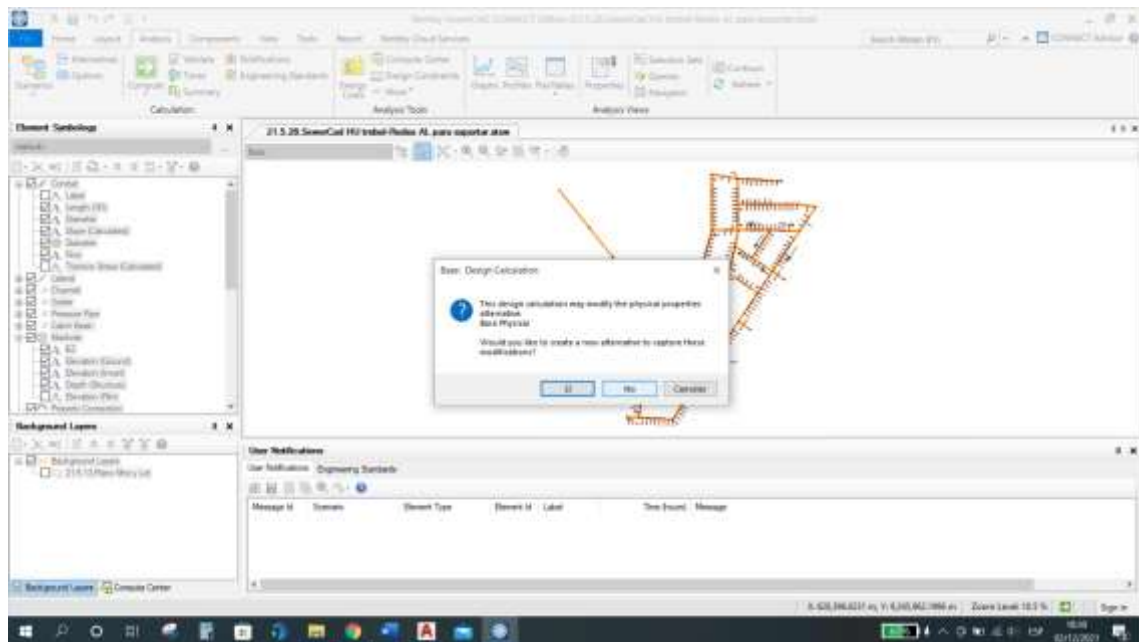


**Figura 35.** Catálogo de tuberías PVC.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

Luego se ejecuta el diseño con el programa SewerCad (ver figura 36),

Analysis/Compute.



**Figura 36.** Diseño en el programa SewerCad.

**Fuente:** Bentley SewerCAD connect edition.

## APORTES

Según el reglamento cumple con el siguiente cuadro de aportes:

Área para habitación = 46,936.04 m<sup>2</sup>

Área de vías = 13,999.31 m<sup>2</sup>

cuadro técnico de aporte

**Tabla 36.**

**Cuadro técnico de aportes.**

DESCRIPCIÓN	APORTE NORMATIVO	PROYECTO
<b>Recreación</b>	3,754.88 m <sup>2</sup> (8%)	3,755.25 m <sup>2</sup> (8%)
<b>Educación</b>	938.72 m <sup>2</sup> (2%)	939.42 m <sup>2</sup> (2%)
<b>Otros Usos</b>	1,408.08 m <sup>2</sup> (3%)	1,408.27 m <sup>2</sup> (3%)

**Fuente:** Reglamento nacional de edificaciones.

**Tabla 37.**

*Aporte de recreación pública.*

N° PARQUE	Mz / Lote	AREA
1	"Q" / 01	2,207.37 m <sup>2</sup>
2	"D1" / 3	1,547.88 m <sup>2</sup>
Total		3,755.25 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 38.**

*Aporte de educación.*

Mz / Lote	AREA
"C" / 17	939.42 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 39.**

*Aporte de otros usos.*

Mz / Lote	AREA
"K" / 06	1,408.27 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

## LOTIZACIÓN

El diseño predominante de cada lote es de forma rectangular, el área mínima de cada lote es de 90.00 metros cuadrados y los frentes promedios de los lotes son de 6.00 metros lineales, como se muestra en los Cuadros adjuntos siguientes:

**Tabla 40.**

*Datos técnicos Mz. A*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
A	1	120.00	52.00	6.00	20.00	20.00	6.00
A	2	120.00	52.00	6.00	20.00	20.00	6.00
A	3	120.00	52.00	6.00	20.00	20.00	6.00
A	4	120.00	52.00	6.00	20.00	20.00	6.00
A	5	112.99	49.85	6.00	20.00	16.88	6.97

A	6	92.62	43.36	6.30	16.88	12.52	7.66
A	7	92.61	44.39	9.00	12.52	11.41	11.46
A	8	110.31	45.32	11.00	11.41	16.91	6.00
A	9	112.29	47.37	8.19	16.91	15.94	6.33
A	10	109.55	45.60	8.19	15.94	15.14	6.33
A	11	106.81	44.21	8.20	15.14	14.54	6.33
A	12	216.42	69.33	12.34	4.49	25.50	27.00

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 41.**

*Datos técnicos Mz. B*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
B	1	114.30	50.12	6.00	19.28	18.82	6.02
B	2	111.52	49.19	6.00	18.82	18.35	6.02
B	3	108.73	48.26	6.00	18.35	17.89	6.02
B	4	105.95	47.34	6.00	17.89	17.43	6.02
B	5	103.17	46.41	6.00	17.43	16.96	6.02
B	6	100.38	45.48	6.00	16.96	16.50	6.02
B	7	97.60	44.55	6.00	16.50	16.03	6.02
B	8	94.81	43.62	6.00	16.03	15.57	6.02
B	9	92.03	42.70	6.00	15.57	15.11	6.02
B	10	111.12	44.66	7.50	15.11	14.53	7.52
B	11	133.00	47.13	8.99	14.53	13.79	9.82

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 42.**

*Datos técnicos Mz. C*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
C	1	107.96	46.11	6.70	16.66	16.36	6.39
C	2	102.20	45.05	6.30	16.36	16.08	6.31
C	3	100.41	44.49	6.30	16.08	15.80	6.31
C	4	98.62	43.92	6.30	15.80	15.51	6.31
C	5	96.83	43.35	6.30	15.51	15.23	6.31
C	6	95.44	43.03	6.30	15.23	15.20	6.30
C	7	96.43	43.22	6.30	15.20	15.42	6.30
C	8	97.81	43.65	6.30	15.42	15.63	6.30
C	9	99.18	44.09	6.30	15.63	15.86	6.30
C	10	100.56	44.53	6.30	15.86	16.07	6.30
C	11	154.18	52.76	6.00	16.07	17.41	13.28
C	12	162.09	54.30	6.00	17.41	15.00	15.89
C	13	91.50	42.20	6.10	15.00	15.00	6.10
C	14	91.50	42.20	6.10	15.00	15.00	6.10
C	15	91.50	42.20	6.10	15.00	15.00	6.10
C	16	90.75	42.10	6.05	15.00	15.00	6.05
C	17	939.42	155.29	63.17	15.00	15.04	62.08



**Tabla 43.**

*Datos técnicos Mz. D*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
D	1	91.12	40.60	6.70	13.60	13.60	6.70
D	2	102.27	42.24	7.52	13.60	13.60	7.52
D	3	98.94	41.76	7.28	13.60	13.60	7.28
D	4	94.77	41.21	6.27	13.60	13.67	7.67
D	5	91.32	40.70	6.12	13.67	13.60	7.31
D	6	90.96	40.58	6.58	13.60	13.60	6.80
D	7	91.12	40.60	6.70	13.60	13.60	6.70
D	8	91.12	40.60	6.70	13.60	13.60	6.70
D	9	138.88	47.67	9.72	13.60	13.64	10.71
D	10	125.25	46.74	8.89	15.04	15.00	7.81
D	11	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
D	12	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
D	13	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
D	14	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
D	15	107.70	44.45	7.96	15.00	15.08	6.41
D	16	126.69	46.97	9.22	15.08	15.00	7.67
D	17	109.13	44.56	7.28	15.00	15.00	7.28
D	18	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
D	19	111.71	43.62	10.36	15.00	10.04	8.22

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 44.**

*Datos técnicos Mz. D1*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
D1	1	106.32	41.50	11.14	9.28	9.26	11.82
D1	2	106.32	42.99	8.73	9.26	10.77	14.23
D1	3	1547.88	170.51	57.44	32.07	54.95	26.05

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 45.**

*Datos técnicos Mz. E*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
E	1	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
E	2	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
E	3	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
E	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
E	5	96.82	43.07	6.00	15.00	15.16	6.91

E	6	90.00	42.32	6.00	15.16	15.16	6.00
E	7	90.00	42.32	6.00	15.16	15.16	6.00
E	8	97.81	40.60	7.99	11.41	13.16	8.04
E	9	98.00	42.02	7.05	13.16	14.69	7.12
E	10	111.19	43.59	8.67	13.64	13.60	7.68
E	11	104.72	42.60	7.70	13.60	13.60	7.70
E	12	114.33	44.08	9.11	13.60	13.67	7.70
E	13	112.96	44.15	8.96	13.67	13.87	7.65
E	14	92.67	41.10	6.86	13.87	13.60	6.77
E	15	91.12	40.60	6.70	13.60	13.60	6.70
E	16	91.12	40.60	6.70	13.60	13.60	6.70
E	17	91.12	40.60	6.70	13.60	13.60	6.70

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 46.**

*Datos técnicos Mz. F*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
F	1	104.80	42.61	13.12	12.99	5.23	11.27
F	2	134.60	49.89	9.85	18.86	12.99	8.19
F	3	108.47	48.77	6.61	19.47	16.69	6.00
F	4	100.14	45.38	6.00	16.69	16.69	6.00
F	5	100.14	45.38	6.00	16.69	16.69	6.00
F	6	100.14	45.38	6.00	16.69	16.69	6.00
F	7	122.28	44.38	10.19	12.00	12.00	10.19
F	8	94.44	39.74	7.87	12.00	12.00	7.87
F	9	90.00	39.00	7.50	12.00	12.00	7.50
F	10	90.00	39.00	7.50	12.00	12.00	7.50
F	11	98.22	44.74	6.00	16.37	16.37	6.00
F	12	98.22	44.74	6.00	16.37	16.37	6.00
F	13	98.22	44.74	6.00	16.37	16.37	6.00
F	14	98.22	44.74	6.00	16.37	16.37	6.00
F	15	101.44	45.91	6.00	16.37	17.44	6.10
F	16	127.23	51.64	6.00	21.33	18.50	5.81
F	17	102.49	46.64	6.54	18.50	15.73	5.87
F	18	90.05	41.54	7.29	15.73	12.76	5.76

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 47**

*Datos técnicos Mz. G*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
G	1	95.52	39.92	7.96	12.00	12.00	7.96
G	2	91.20	39.20	7.60	12.00	12.00	7.60
G	3	91.20	39.20	7.60	12.00	12.00	7.60
G	4	118.80	43.80	9.90	12.00	12.00	9.90
G	5	100.32	45.44	6.00	16.71	16.73	6.00
G	6	100.44	45.48	6.00	16.73	16.75	6.00

G	7	100.56	45.52	6.00	16.75	16.77	6.00
G	8	100.68	45.56	6.00	16.77	16.79	6.00
G	9	100.80	45.60	6.00	16.79	16.81	6.00
G	10	100.92	45.64	6.00	16.81	16.83	6.00
G	11	101.04	45.68	6.00	16.83	16.85	6.00
G	12	100.11	45.37	6.00	16.85	16.52	6.00
G	13	98.12	44.72	6.01	16.52	16.19	6.00
G	14	96.13	44.06	6.01	16.19	15.86	6.00
G	15	94.92	43.49	6.11	15.86	15.52	6.00
G	16	92.06	42.71	6.00	15.52	15.19	6.00
G	17	90.11	42.06	6.00	15.19	14.87	6.00
G	18	90.54	41.53	6.00	14.87	14.16	6.50
G	19	90.06	40.68	6.00	14.16	13.42	7.10
G	20	90.21	40.13	6.36	13.42	12.66	7.69
G	21	92.10	38.80	8.60	10.24	11.56	8.40
G	22	93.06	39.73	7.81	11.56	12.76	7.60
G	23	92.27	43.56	6.00	16.00	16.03	5.53
G	24	92.46	43.64	6.00	16.03	16.08	5.53
G	25	98.17	44.39	6.20	16.08	16.11	6.00
G	26	96.71	44.24	6.00	16.11	16.13	6.00
G	27	96.84	44.28	6.00	16.13	16.15	6.00
G	28	96.96	44.32	6.00	16.15	16.17	6.00
G	29	97.08	44.36	6.00	16.17	16.19	6.00
G	30	97.20	44.40	6.00	16.19	16.21	6.00
G	31	97.32	44.44	6.00	16.21	16.23	6.00
G	32	97.44	44.48	6.00	16.23	16.25	6.00
G	33	97.56	44.52	6.00	16.25	16.27	6.00
G	34	97.68	44.56	6.00	16.27	16.29	6.00
G	35	97.80	44.60	6.00	16.29	16.31	6.00
G	36	97.92	44.64	6.00	16.31	16.33	6.00
G	37	98.04	44.68	6.00	16.33	16.35	6.00

Fuentes: Elaboración propia.

Tabla 48.

*Datos técnicos Mz. H*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
H	1	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
H	2	125.36	46.72	8.36	15.00	15.00	8.36
H	3	125.36	46.72	8.36	15.00	15.00	8.36
H	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
H	5	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
H	6	94.57	39.86	9.11	9.49	12.76	8.50
H	7	91.07	41.48	6.96	12.76	15.26	6.50
H	8	92.18	43.36	9.03	16.07	15.00	3.26
H	9	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
H	10	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
H	11	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
H	12	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
H	13	125.36	46.72	8.36	15.00	15.00	8.36
H	14	125.36	46.72	8.36	15.00	15.00	8.36
H	15	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 49.**

*Datos técnicos Mz. I*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
I	1	110.10	44.68	7.34	15.00	15.00	7.34
I	2	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	3	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	4	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	5	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	6	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	7	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	8	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	9	96.00	42.80	6.40	15.00	15.00	6.40
I	10	111.00	44.80	7.40	15.00	15.00	7.40
I	11	111.00	44.80	7.40	15.00	15.00	7.40
I	12	109.76	44.64	7.32	15.00	15.00	7.32

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 50.**

*Datos técnicos Mz. J*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
J	1	98.17	43.13	6.00	15.04	15.00	7.09
J	2	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	3	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	5	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	6	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	7	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	8	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	9	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	10	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
J	11	110.10	44.68	7.34	15.00	15.00	7.34

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 51.**

*Datos técnicos Mz. K*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
K	1	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
K	2	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
K	3	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
K	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
K	5	96.75	42.90	6.45	15.00	15.00	6.45
K	6	1408.27	220.57	89.08	15	17.81	98.68

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 52.**

*Datos técnicos Mz. L*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
L	1	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	2	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	3	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	5	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	6	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	7	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	8	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	9	120.28	49.13	13.07	18.09	15.00	2.97
L	10	148.70	52.92	18.09	4.86	14.97	15.00
L	11	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	12	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	13	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	14	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	15	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
L	16	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 53.**

*Datos técnicos Mz. L1*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
L1	1	827.07	120.59	25.15	38.17	17.82	39.45

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 54.**

*Datos técnicos Mz. M*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
M	1	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	2	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	3	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	5	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	6	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	7	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	8	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	9	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	10	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	11	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	12	152.38	50.76	10.00	15.04	15.00	10.72
M	13	95.42	41.25	10.13	14.19	8.53	8.40

M	14	105.94	46.70	7.96	17.91	14.19	6.64
M	15	92.65	41.73	8.57	15.42	10.63	7.11
M	16	112.45	48.31	6.00	19.00	15.42	7.89
M	17	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	18	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	19	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	20	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	21	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	22	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	23	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	24	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	25	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	26	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	27	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	28	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	29	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
M	30	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 55.**

*Datos técnicos Mz. N*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
N	1	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	2	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	3	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	5	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	6	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	7	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	8	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	9	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	10	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	11	147.58	49.88	15.20	11.06	8.62	15.00
N	12	96.20	40.25	8.24	12.93	11.06	8.02
N	13	95.93	41.64	7.17	14.56	12.93	6.98
N	14	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	15	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	16	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	17	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	18	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	19	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	20	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	21	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	22	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
N	23	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 56.**

*Datos técnicos Mz. O*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
O	1	97.50	43.00	6.50	15.00	15.00	6.50
O	2	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
O	3	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
O	4	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
O	5	90.00	42.00	6.00	15.00	15.00	6.00
O	6	131.53	47.54	8.77	15.00	15.00	8.77
O	7	151.27	52.25	6.00	17.08	15.00	14.17
O	8	99.65	42.42	11.25	12.75	13.78	4.64
O	9	95.62	40.70	7.39	13.18	12.75	7.38
O	10	98.14	41.45	7.34	13.60	13.18	7.33
O	11	104.05	42.71	7.54	14.04	13.60	7.53
O	12	104.45	43.17	7.34	14.46	14.04	7.33
O	13	104.58	43.60	7.14	14.87	14.46	7.13
O	14	91.81	42.31	6.11	15.23	14.87	6.10
O	15	92.41	42.82	6.01	15.58	15.23	6.00

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 57.**

*Datos técnicos Mz. P*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
P	1	146.16	55.98	8.44	14.36	23.00	10.18
P	2	169.88	66.33	28.11	0.86	14.36	23.00

Fuentes: Elaboración propia.

**Tabla 58.**

*Datos técnicos Mz. Q*

Mz.	N° Lote	AREA m <sup>2</sup>	PERIMETRO	FRENTE	DERECHA	IZQUIERDA	FONDO
Q	1	2207.37	263.14	41.21	114.79	107.17	-

Fuentes: Elaboración propia.

## MANZANEO

La Urbanización “TREBOL HOUSE”, está dividida en 18 manzanas; y, a la vez, estas están sub divididas en una cantidad total de 262 lotes vendibles, como se muestra en el Cuadro adjunto siguiente:

**Tabla 59.**

*Manzanas y lotes Trebol House de Pimentel.*

<b>MZ.</b>	<b>N° LOTES</b>	<b>AREA (M2)</b>	<b>PERIMETRO (ML)</b>
A	12	1,433.59	208.83
B	11	1,172.60	175.06
C	16	1,676.95	248.07
D	19	1,920.99	189.61
D1	2	212.63	65.97
E	17	1,641.85	172.10
F	18	1,859.08	181.03
G	37	3,580.31	285.59
H	15	1,499.27	162.09
I	12	1,209.86	191.32
J	11	1,018.27	165.81
K	5	456.75	90.90
L	16	1,528.98	168.10
L1	1	827.07	120.57
M	30	2,808.84	250.19
N	23	2,139.71	203.78
O	15	1,531.00	166.83
P	2	316.04	93.59
<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>26,833.79</b>	<b>-</b>

Fuentes: Elaboración propia.

### **ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS LEGALES:**

Al realizar una un análisis de revisión legal del predio antes de realizar el proyecto de trébol house de Pimentel o previo a la compra venta se realizaron solicitudes como:



- Independización del predio en lote 1 y lote 2, según el **Reglamento nacional de edificaciones** en el capítulo II, artículo 5 para independizar un terreno, deberá tener parcelas superiores 1 (una) hectárea. El cual se anexa en el siguiente trabajo.
- Certificado de zonificación y vías.
- Certificados de factibilidad EPSEL y ENSA.
- Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA).
- Formulario único de habilitación urbana (FUHU).
- Independización del predio.
- Certificado de parámetros urbanísticos lote 01.
- Certificado de parámetros urbanísticos lote 02.

## **CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)**

### **GENERALIDADES:**

El Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) es el documento mediante el cual el Ministerio de Cultura certifica que en un área determinada no existen vestigios arqueológicos en superficie. El CIRA no está sujeto a plazo de caducidad alguno.

El CIRA se derivará:

- I) de una inspección ocular que atiende a una solicitud.
- ii) de un Proyecto de Evaluación Arqueológico y

iii) de un Proyecto de Rescate Arqueológico que haya ejecutado excavaciones en área, totales o parciales en la dimensión horizontal, y totales en la dimensión vertical o estratigráfica, hasta alcanzar la capa estéril.

El CIRA se obtendrá de manera necesaria para la ejecución de cualquier proyecto de inversión pública y privada, excepto en los casos establecidos en el artículo 57.

El CIRA será emitido por la Dirección de Certificaciones, así como por las Direcciones Desconcentradas de Cultura, según el ámbito de sus competencias.

El CIRA se encuentra sujeto a las normas del silencio administrativo positivo. Es decir, si a los 20 días de entregados los requisitos, el Estado no ha emitido opinión respecto de una solicitud, se puede considerar que el pedido de certificación ha sido aprobado. Por lo tanto, podrás solicitar el correspondiente plan de monitoreo arqueológico.

#### **DE LA TRAMITACIÓN DEL CIRA:**

En el marco de la realización del Expediente Técnico del Proyecto: Instalaciones de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado con Conexiones Domiciliarias para la Habilitación Urbana “Trébol House”, se realizaron de manera virtual, los trámites correspondientes a efecto de la obtención de cuando menos una opinión técnica de parte de la Dirección Desconcentrada de Cultura referente a la inexistencia de restos arqueológicos en el predio San Andrés, con U.C. 11396, sector Pampas de Pimentel que es donde se edificará la Habilitación Urbana.

Estos trámites de manera virtual, se han visto limitados en su atención debido al Estado de Emergencia Sanitaria Nacional Decretado por el Gobierno Central a consecuencia del COVID’-19 que ha puesto en riesgo la salud y la vida de la población.

### **CULTURA:**

De acuerdo con la respuesta proporcionada por la Dirección Desconcentrada de Salud se tiene que por medio del Informe N° 000057-2021-SD PCICI-RTC/MC (Ver anexos) se tiene que

- De la superposición de las coordenadas UTM del trazo del proyecto presentado, se visualiza que estas se encuentran distribuidas en el distrito de Pimentel, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, así mismo se verificó que la zona del proyecto, se superpone sobre áreas naturales, con presencia de terrenos de cultivo.
- De la superposición con el SIGDA (Sistema de Información Geográfica de Arqueología), no se reporta superposición con polígonos declarados como Patrimonio Cultural de la Nación.

En este sentido, se hace acotación respecto de las excepciones en la presentación del CIRA, teniendo en cuenta:

- a. La zona del proyecto se encuentra próxima a las Urbanizaciones: Fermín Ávila Morón, Los Ficus, La Joyita, San Isidro, etc. Las mismas que cuentan con pistas, veredas y servicios de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica; y se encuentran consolidadas y sin antecedentes arqueológicos ni históricos.
- b. La zona del proyecto se encuentra rodeado de terrenos de cultivo e infraestructura de riego debidamente consolidados sin antecedentes arqueológicos.

## DE LA EXCEPCIÓN DEL TRÁMITE DEL CIRA:

De acuerdo con lo prescrito en el artículo 57 en el Decreto Supremo N° 003-2014-MC de fecha 04 de octubre del 2014, que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, define en su TÍTULO VII “CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS” (CIRA), se tiene que en el numeral 57.2 establece:

- No será necesaria la tramitación del CIRA en proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente.

Y correspondiendo con el proyecto de: Instalaciones de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado con Conexiones Domiciliarias para la Habilitación Urbana “Trébol House” se tiene que el numeral 57.4 prescribe:

- No son necesarios los trámites de expedición del CIRA para proyectos a ejecutarse en áreas urbanas consolidadas sin antecedentes arqueológicos e históricos.

No obstante, lo indicado en el artículo 57 referente a la excepcionalidad de la tramitación del CIRA, el artículo 58 del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas establece que:

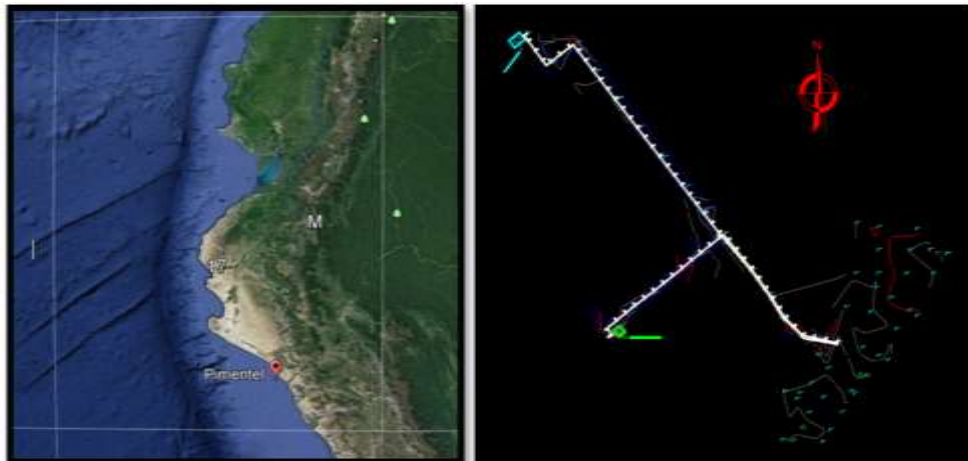
- Una vez emitido el CIRA, o en las excepciones establecidas en el artículo 57, el titular del proyecto de inversión ejecutará un Plan de Monitoreo Arqueológico, según lo establecido en el artículo 62 del mismo reglamento.

Teniendo en cuenta estos antecedentes; en el desarrollo del presente proyecto de Instalaciones de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado con Conexiones Domiciliarias para la Habilitación Urbana “Trébol House”, se están estableciendo las pautas correspondientes y considerandos la partida respectiva de Plan de Monitoreo Arqueológico que se está consignando en el Presupuesto de Obra.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Se realizó con la estación total, ubicando el GPS -01, con el fin de que a partir de este BM se arrastrara una cota hasta la Habilitación Urbana Trébol House en el que por radiación se determinaron las coordenadas a los puntos de apoyo (vértices) necesarios para la realización del levantamiento Topográfico.

Se realizó mediante el programa AutoCAD Civil Land 3D el cual permite trabajar con base de datos y sistema de coordenadas, el sistema utilizado es el WGS 84 y ubicado en la Zona 17.



**Figura 37.** Vista de la imagen referencial del trabajo topográfico procesado con el software civil 3d.

**Fuente:** Imagen referencial Google map - información levantada - Civil Autocad Land 3D.

### CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO:

El Monto Total asciende a la Suma de: (S/ 1'990,919.07), incluido el 13.79% de Gastos Generales, el 8% de Utilidad, el 18% de IGV y costo de Supervisión.



**Presupuesto base**

001	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE			419,639.89
002	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO			747,767.46
003	PARTIDAS VINC. EJECUC. DIRECTA DE LA OBRA			118,676.39
			(C0)	S/
				1,286,083.74
	COSTO DIRECTO			1,286,083.74
	GASTOS GENERALES	(13.79%)		177,287.18
	UTILIDAD	(8%)		102,886.70
	SUB TOTAL			1,566,257.62
	IMPUESTOS IGV (18%)			281,926.37
	COSTO DE EJECUCION DE OBRA			1,848,183.99
	COSTO DE SUPERVISION			142,735.08
	COSTO TOTAL= OBRA + SUPERVISION			1,990,919.07

De acuerdo al Trabajo de Campo y Estudios Realizados con la finalidad de Elaborar el Expediente Técnico del Proyecto denominado Instalaciones de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado con Conexiones Domiciliarias para la Habilitación Urbana “Trébol House”, a ejecutarse en el Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo de la Región Lambayeque, se ha considerado:

En el Cuadro siguiente se muestran las metas proyectadas de Agua Potable para el proyecto.

**Tabla 60.**

***Obras proyectadas de agua potable.***

OBRAS PROYECTADAS	TIPO	LONGITUD (m)	DIAMETRO (mm)	CANTIDAD (Und)
Redes de Abastecimiento	Construcción	2,208.54	110	
Conexiones Domiciliarias	Construcción			262
<b>TOTAL</b>		<b>2,208.54</b>		

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para el Abastecimiento de Agua Potable la Instalación de Tubería de PVC-UF NTP ISO 1452 C- 7.5 DN 110 mm, en una longitud de 2,208.54 m, para lo cual se realizará un empalme en la Red existente que discurre de Nor Oeste a Sur Este por la Av. B a la altura de la intersección con la calle 4 de la Urb. Fermín Ávila Morón (Ver Plano de Redes de Agua Potable), así mismo se instalarán Accesorios como son: Tees, Válvulas de Compuerta de DN 100 mm, Codos y Tapones de PVC. Además, se instalarán Grifos Contra Incendios.

- En el radio de acción del proyecto, nuestra competencia será la VIP.
- De competir al nivel de la VIP (El tiempo Promedio de recaudación de Utilidades será de 10 años como mínimo, con **\$1'725,368.75**)
- De competir al nivel de la POPULAR (El tiempo Promedio de recaudación de Utilidades será de 1 años como mínimo, con **\$952,334.38**)

Se concluye, una zona popular con más beneficios dentro del entorno VIP, esta propuesta se fundamenta en el tiempo, costo y beneficios, el cual se analizará en los Ítem siguientes.

- El presente trabajo tuvo como objetivo presentar la topografía del área de estudio donde se procederá a ejecutar la Habilitación Urbana Trébol House, Sector Pampas de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.
- El Sector Pampas de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.
- El levantamiento se ha realizado dentro de los parámetros de precisión exigidos para este tipo de trabajos.
- También se realizó el uso de coordenadas UTM, WGS-84, que es el sistema actualmente utilizado.

La Factibilidad para la Evacuación de las Aguas Residuales de la Zona de Estudio será mediante un Sistema que comprende Redes de Sub Colectores y Buzones. Los Sub Colectores ubicados en la Habilitación Urbana Trébol House evacuarán sus Aguas Residuales al Buzón de Descarga Existente BE, ubicado en la intersección de la Calle 4 con la Av. B de la Urb. Fermín Ávila Morón.

Antes de empezar a realizar el diseño, se debe tener la información topografía de la zona donde se va realizar el proyecto, en la etapa de ejecución contar con los recursos y parámetros necesarios para llevar a cabo la ejecución, al trabajar con las tuberías de PVC tratar con cuidado ya que son susceptibles a los golpes, proteger contra los daños de intemperie.

En el diseño de la red de alcantarillado por lo general con los avances tecnológicos va desarrollando optimización en los tiempos al momento de usa los programas de diseño, como en el presente trabajo con el Sewercad, se pueden obtener datos mas cercanos a la realidad.

Lo parámetros tratados en el presente trabajo realizado son normativos por el reglamento nacional de edificaciones, seguidamente de los criterios de diseño son definidos por los profesionales a cargo de la elaboración del proyecto.

Los análisis legales del estudio para la factibilidad solicitados se adjuntan en los anexos, donde se determinó que el área de desarrollo es apta para realizar el proyecto de habilitación urbana. Los análisis técnicos del proyecto, donde se elaboro el expediente técnico de obra con sus respectivos planos, licencias y factibilidades aprobadas.



## REFERENCIAS

- Arostegui, F. B. (2020). Análisis y desarrollo de la pre factibilidad del proyecto inmobiliario California 561 - ubicado en la ciudad de Trujillo. (*Tesis de titulación*). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Félix, N. E. (2012). Análisis de factibilidad de un sistema de bombeo de agua con energía solar como propuesta de adaptación para riego en Rayón, Sonora. (*Tesis de maestría*). Universidad de Sonora División de Ingeniería, Sonora, México.
- Reglamento Nacional de Edificaciones RNE.
- Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones N°29090
- Manual Básico para Estimaciones del Riesgo - 2006.
- Manual de Conocimientos Básicos para Comités de Defensa Civil y Oficinas de Defensa Civil - 2007.
- Programa Ciudades Sostenibles Chiclayo - INDECI - PNUD - PER
- [www.indeci.gob.pe](http://www.indeci.gob.pe)
- Gerencia de proyectos y obras de EPSEL.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Gerencia Regional de Salud.

## ANEXOS

- ANEXO N°1: Panel fotográfico, levantamiento topográfico.
- ANEXO N°2: Protocolo de concreto, correlativo número 26.
- ANEXO N°3: Reporte diario de actividades, semana 6.
- ANEXO N°4: Certificado de zonificación y vías.
- ANEXO N°5: Certificado de factibilidad EPSEL.
- ANEXO N°6: Certificado de factibilidad ENSA.
- ANEXO N°7: Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA).
- ANEXO N°8: Formulario único de habilitación urbana (FUHU).
- ANEXO N°9: Independización del predio.
- ANEXO N°10: PLANOS.
- ANEXO N°11: Crecimiento poblacional.
- ANEXO N°12: Cálculos SewerCAD.

ANEXO N°1: Panel fotográfico, levantamiento topográfico.



TOMA 01: Ubicación de punto georreferenciado GPS 02.



TOMA 02: En esta toma se aprecia trabajo de estacionamiento de Nivel.



TOMA 03: En esta toma se aprecia trabajo de posicionamiento de la mira para la toma de lectura de cotas de buzones.



TOMA 04: En esta toma se aprecia desde otro ángulo los trabajos de topografía en la H.U. “Trébol House”.



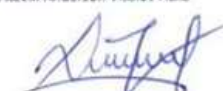



TOMA 05: En esta toma se aprecia al topógrafo tomando los datos y digitalizándolos en la Estación Total - Levantamiento Planimétrico









TOMA 06: En esta toma se aprecia al segundo topógrafo efectuando el Levantamiento Altimétrico.

ANEXO N°2: Protocolo de concreto, correlativo número 26.

		INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD SUPERVISIÓN DE CONCRETO	20605108696 CORRELATIVO <b>26</b>
OBRA	Instalación del cerco perimétrico en la habitación urbana Trebol House de Pimentel.		
SUPERVISORA	TREBOL HOUSE		
<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
PROYECTO	TREBOL HOUSE DE PIMENTEL	ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
SECTOR	PIMENTEL	FECHA	30/09/2021
CONTRATISTA	CONSTRUCTORA IG7 S.A.C.		
Elemento (s): CIMENTACIÓN			
			
<b>Pre-vaclado:</b> Trazado Topográfica Verificación de Dimensionamiento Concreto Pobre / Solado Humedad en la superficie Verificación de instalaciones: Eléctricas Sanitarias Comunicaciones Verificación de Juntas de dilatación perimetrales (Uso de tecnopor) <b>Encofrado</b> Tamaño y configuración Alineamiento y elevación Limpio y con desmoldante Apuntalamiento y arriostramiento Seguro para pinos	C C NA NA NA NA NA NA NA NA C C C C C	<b>Azero de refuerzo</b> Tipo fy 4200 Ubicación Soporte dados Recubrimiento Niveles de vaciado Preparación de juntas de const. Equipo de colocación Herramientas y accesorios Protección contra el clima	Limpieza Pernos embebidos Otros elementos embebidos Preparación de sup conc exist. Correcta mezcla de concreto Colocación o vaciado
<b>Vaciado:</b> Metros cúbicos: 6 m <sup>3</sup> Aditivos requeridos: No aplica Fecha de vaciado: 30/09/2021 Hora Inicio: 14:04 pm Hora Final: 15:21 pm	Fc(kg/cm <sup>2</sup> ): 175 Slump: 6 Volumen: 6		
Observaciones:			
C: conforme NC: no conforme NA: no aplica			
<b>ING. RESPONSABLE EN OBRA</b> Nombre: Kevin Anderson Visalot Ticlla Firma: 		<b>ING. PRODUCCIÓN</b> Nombre: Yan Darlan Irigoín Gallardo Firma:  YAN DARLAN IRIGOIN GALLARDO INGENIERO CIVIL REG. CIP. 215043	

ANEXO N°3: Reporte diario de actividades, semana 6.

REPORTE DIARIO DE LABORES									
CLIENTE: INVERSIONES TRÉBOL HOUSE S.A.C		DESCRIPCIÓN CONTRACTUAL: TRABAJOS DE RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO				SEMANA: 6		FECHA: 15/04/21	
ÁREA: OBRAS CIVILES TRÉBOL HOUSE		CONTRATO N°:				Resolución N°:		R1	
FORMA DE PAGO: QUINCENAL		HORARIO DE TRABAJO: DESDE 8:00 a.m. HASTA 5:30 p.m.				SUMA: 1400000.0			
PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN					SECCION SIMARIO				
LABOR DIRECTA					PROYECTO				
LABOR INDIRECTA					<p>El día de hoy se inician los trabajos de relleno con material de préstamo en la habitación urbana trébol house de pimentel.</p> 				
Ing. Responsables en obra									
Ing. de Producción									
TOTAL DIRECTO									
LABOR INDIRECTA									
Cargador frontal									
Volquete MSU-810									
Volquete D90-262									
Volquete 822-429									
TOTAL INDIRECTO									
TOTAL					TOTAL: 1				
Observaciones:									
EQUIPOS EN OBRA CIVIL BA					Vehículos y maquinarias				
Equipos Calidad					Camioneta Pchua				
Excavador total									
Nivel de Ingeniería									
TOTAL					TOTAL: 1				
EQUIPOS DE PRODUCCION									
Herramientas Manuales									
TOTAL EQUIPOS									
ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL DIA SIGUIENTE									
ITEM	Horario	Descripción							
1	8:00-9:00am	Excavación de zanjas y perfilado en Cementaciones							
2	9:00-9:30am	Control de maquinaria pesada							
3	9:30am-5:00pm	Trabajos de trazo y reparto de niveles							
OBSERVACIONES									
ITEM	Horario	Descripción							
1									
PAKET FOTOGRAFICO									
 <p>Control en caminos de las unidades.</p>			 <p>Control descarga del material de préstamo.</p>			 <p>Control en obra de las unidades.</p>			
ING. RESPONSABLE DE OBRA:					ING. PRODUCCIÓN				
 NOMBRE: Kevin Anderson Visalot Ticlla					 YAN DARLAN TRIGOÍN GALLARDO INGENIERO CIVIL REG. CIP. 215043				
NOMBRE: Kevin Anderson Visalot Ticlla					NOMBRE: Yan Darlan Trigoín Gallardo				

ANEXO N°4: Certificado de zonificación y vías.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO  
Sub Gerencia de Obras Privadas  
Dpto de DPTO.EU.y.TC

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD”

## CERTIFICADO DE ZONIFICACION Y VÍAS N°. 388-2019

DE ACUERDO A LO SOLICITADO POR: **KARINA PAOLA NUNURA COTRINA**

REG. DOC. N°. 595518      REG. EXP. N. ° 309306- 2019

LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO A TRAVÉS DE LA SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y EN COORDINACIÓN CON EL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS URBANOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO.

### CERTIFICA:

Que, el Predio Rural Ubicado en la Parcela del Predio San Andrés, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, tiene las siguientes características:

- 1.- Área : 5.21487 Has
- 2.- Perímetro : 1.209,37 ML
- 3.- Ubicación : El Predio se encuentra Ubicado en la Parcela del Predio San Andrés, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.
- 4.- Localización : Se encuentra en Área de Expansión Urbana - Según el Plan de Acondicionamiento Territorial Provincial (PAT) – Chiclayo.
- 5.- Código de Predio : Partida Registral: 02199202-SUNARP, Titulares Registral: JESUS MARIANO MORALES BARRERA Y JUAN VICTOR MORA MORALES.

**REGLAMENTACIÓN** :De acuerdo a la Ordenanza Municipal N°. 004-2016-MPCH/A, que aprueba la Modificación del Plan de Acondicionamiento Territorial 2010-2020 y Plan de Desarrollo Urbano, el terreno está inmerso a lo estipulado en las normas indicadas, y para tal efecto de Habilitación Urbana con fines de Edificación- Vivienda u otros, menor o mayor a 10,000m<sup>2</sup> Independización o Sub divisiones de terrenos rústicos que se ejecuten en áreas urbanas ó de expansión urbana deberán tener parcelas superiores a 1 Ha. Según Art. 5, de Norma GH:010, del RNE. Aplicable a la siguiente **REGLAMENTACIÓN**:

**USOS DE LOS SUELOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES.**

- **ÁREA Y FRENTE DEL LOTE (Mínimo)**
  - Unifamiliar : 90.00 m<sup>2</sup> – 6.00ml.
  - Multifamiliar : 120.00 m<sup>2</sup> – 6.00ml.
- **APORTES REGLAMENTARIOS**

Recreación Pública	8%
Ministerio de Educación	2%
Salud	Aporte Normativo
Otros Fines	3%

**VÍAS:**

- 10.00 ml sección Vial: Prolongacion de Avenida (Sur -Norte).
- 16.50 ml sección Vial: Eje Central de Dren + Camino Carrozable (Lado Sur).
- 9.60 ml sección Vial: Respetar Proyección de Calles.

**VIGENCIA:** El presente Certificado a partir de la fecha es válido por 36 meses consecutivos.  
EL PRESENTE DOCUMENTO NO ACREDITA PROPIEDAD ALGUNA, SOLO ES DE CARÁCTER INFORMATIVO

Chiclayo, 13 de Agosto del 2019



Alfonso E. Magaña Castañeda  
TECNICO CATASTRAL



Ing. Jorge Luis Castro Purzaca  
JEFE TITULAR



Arq° Walter H. Pérez Serrano  
SUB GERENTE



Arq° Mariela Villena Pelayo  
GERENTE



ANEXO N°5: Certificado de factibilidad EPSEL.



**CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD N° 021 - 2021-EPSEL S.A.-GG-GPO**

Chiclayo, 18 MAR 2021

Señor.  
**ALEX MITCHELL IRIGOÍN GALLARDO**  
Gerente General de Inversiones Trébol House S.A.C.  
Presente. -

**ASUNTO :** Factibilidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la H.U. "Trébol House" ubicado en la Parcela del Predio San Andrés, P.E. N° 021992020, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

**REF. :** a) Informe N° 028-2021- EPSEL S.A.-GG/GPO/SGEyP/IP01-MAMF-P de fecha 12.03.2021(Exp. N° 42254-672464)  
b) Carta N° 001-2021-I.T.H.-S.A.C., del 26.02.2021 (Exp. N° 42254-670524)



En atención al documento de la referencia b) y Visto el Informe N° 028-2021- EPSEL S.A.-GG/GPO/SGEyP/IP01-MAMF-P (Exp. N° 42254-672464) del Proyectista 01 adscrito a la Sub Gerencia de Estudios y Proyectos, de fecha 12 de marzo de 2021 (referencia a), le comunicamos a usted que, su solicitud de Certificado de Factibilidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado para la Habilitación Urbana "Trébol House", ubicada en la Parcela del Predio San Andrés, P.E. N° 021992020, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, es procedente en los términos siguientes:

El presente Certificado de Factibilidad de Servicios se otorga en base al requerimiento y a la documentación técnica presentada y que forma parte de su solicitud, los mismos que luego de la evaluación respectiva, y su inserción en el presente, no podrán ser modificados sin previa autorización de EPSEL S.A., por lo que deberá cumplir con las siguientes consideraciones.

**A. DEL PROYECTO:**

- Nombre del Proyecto: "Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la H. U. "Trébol House", Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo - Región Lambayeque"
- Ubicación : Parcela del Predio San Andrés, Distrito de Pimentel, Provincia Chiclayo - Región Lambayeque.
- P. E. : 02199202 (SUNARP).
- Localización : Área de Expansión Urbana según el PAT de Chiclayo.
- Área del Terreno : 5.21487 Hás.

**Parámetros de Diseño:** Según Norma OS.100 del Reglamento Nacional de Edificaciones:

**OFICINAS:** Av. Carlos Castañeda Iparraguirre N° 100 - Av. Sáenz Peña W 1860 (Planta de Agua Potable) Chiclayo  
Telf.: 252291 (Central de Telefónica) - 253479 (G.G.) - Gerencia Operacional Telf.: 254132  
Gerencia Comercial - Av. Miguel Grau N° 451 - Telf.: 273609 (Central Telefónica) - 235751



EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE  
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LAMBAYEQUE S.A.



"TRABAJAMOS PERMANENTEMENTE PARA LLEVARLE AGUA DE  
LA MEJOR CALIDAD, CUIDELA NO LA DESPERDICIE"

### CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD N° 021 - 2021-EPSEL S.A.-GG-GPO

• Área	: 5.21487 Hás.
• N° de Lotes	: 262 lotes.
• Densidad Poblacional	: 5.00 Hab/vivienda.
• Dotación	: 150 lt. /hab/día. - 220 lt. /hab/día.
• Variación Diaria	: 1.3
• Variación Horaria	: 1.8
• Contribución al Desagüe	: 0.80
• Caudal promedio	: 3.14 lps.
• Caudal Máximo Diario	: 4.08 lps.
• Caudal Máximo Horario	: 5.65 lps.
• Caudal de descarga desagüe	: 4.52 lps.

#### **B. ANÁLISIS DEL SERVICIO EXISTENTE DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**



##### Sistema de Agua Potable:

De la visita de inspección efectuada por el suscrito, se concluye que, en la zona del proyecto en donde se proyecta ejecutar la Habilitación Urbana "Trébol House", la red existente de agua potable más próxima es la que abastece a las viviendas de la Urb. Fermín Ávila Morón.



Estas redes son abastecidas directamente de la Planta de Tratamiento de Agua Potable N° 2 de Chiclayo por medio del Reservoirio Apoyado de 5000 m<sup>3</sup> asentado en el sector Cruz de la Esperanza.

Actualmente se viene ejecutando un nuevo Reservoirio Apoyado de 5000 m<sup>3</sup> en el mismo sector de Cruz de la Esperanza, dentro del marco del Proyecto de Sistema de Agua Potable de la H.U Juan Tomis Stack - Ciudad de Dios, con esto se mejorará la cobertura del servicio de Agua Potable en todo el recorrido que sigue la vía Chiclayo - Pimentel.



##### Sistema de Alcantarillado:

De los trabajos de inspección y reconocimiento por parte del Proyectista 01, profesional adscrito a la Sub Gerencia de Estudios y Proyectos de esta EPS, se concluye que, con respecto al sistema de alcantarillado, las redes más próximas para el empalme se encuentra distante a aproximadamente 250.00 m en dirección Norte hacia la intersección de la Av. B con la calle 4 en la Urb. Fermín Ávila Morón. La red existente es de PVC UF NTP ISO 4435 DN 200 mm y su estado de conservación es bueno.

Desde este punto de descarga de las aguas residuales, estas serán transportadas en dirección oeste hasta llegar a la cámara de bombeo del sector.

ORIGINAS: Av. Carlos Castañeda Iparraguirre N° 100 - Av. Sáenz Peña W 1860 (Planta de Agua Potable) Chiclayo  
Telf.: 252291 (Central de Telefónica) - 253479 (G.G) - Gerencia Operacional Telf.: 254132  
Gerencia Comercial - Av. Miguel Grau N° 451 - Telf.: 273609 (Central Telefónica) - 235751



EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LAMBAYEQUE S.A.



“TRABAJAMOS PERMANENTEMENTE PARA LLEVARLE AGUA DE LA MEJOR CALIDAD, CUIDELA NO LA DESPERDICIE”

**CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD N° 021 - 2021-EPSEL S.A.-GG-GPO**

**C. CONSIDERACIONES PARA EL OTORGAMIENTO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIOS:**

**Para el Sistema de Agua Potable:**

Luego de la evaluación realizada al pedido de Certificado de Factibilidad de Servicios por parte del Proyectista 01 adscrito a la Sub Gerencia de Estudios y Proyectos y de la información obtenida por éste, de parte de personal adscrito a la Sub Gerencia de Mantenimiento de Redes, respecto del Estado Situacional de las Redes de Agua Potable en la referida Urb. Fermín Ávila Morón, tomando en consideración la normativa vigente del sector saneamiento, el suscrito, teniendo en consideración que la Habilitación Urbana "Trébol House" se encuentra dentro del sistema de distribución de Agua Potable de EPSEL S.A., y estando acorde con la ley, esta EPS en cumplimiento estricto con la normativa vigente procede a otorgar la respectiva Factibilidad de Servicios, **CONDICIONADA**, contemplando para este caso, el tendido de tubería de PVC DN 110 mm con sus respectivos accesorios de HD, que en una longitud aproximada de 250 m, en dirección Norte, sigue el camino carrozable que desde el predio de la H.U. se dirige hasta la intersección de la Av. B con la Calle 4 en la ubicación: **620796.00; 9245930.00 (Ver Croquis N° 01)**.

El **condicionamiento** señalado alude a la culminación del proyecto de "Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la H.U.P. Juan Tomis Stack y Ciudad de Dios - Distrito de San José - Provincia de Lambayeque-Región Lambayeque" proyecto que contempla la instalación del Reservoir Apoyado de 5000 m<sup>3</sup> (Metálico) en el sector Cruz de la Esperanza y que permitirá mejorar la cobertura en los sectores ubicados a ambos lados de la vía Chiclayo – Pimentel y, por ende este sector en donde se ejecutará la H.U. "Trébol House". Asimismo, en el marco de la ejecución de la Habilitación Urbana "Trébol House", el interesado contemplará al ingreso del predio, la instalación de un macro medidor.

**Para el Sistema de Alcantarillado:**

Se considerará como punto de descarga el buzón existente en la intersección de la Av. B con la Calle 4 de la Urb. Fermín Ávila Morón. Para esto se deberá verificar la llegada de las aguas residuales por gravedad. De no proceder se deberá evaluar la instalación de una Estación de Bombeo de Aguas Residuales, siempre teniendo como punto de llegada el buzón indicado cuyas coordenadas geo referenciadas son: **620801.00; 9245927.00**. Para esto, en concordancia con la documentación técnica presentada, y considerando los cálculos efectuados la Estación de Bombeo de Aguas Residuales será del orden de los 6.00 lps.

El traslado de las aguas residuales desde la EBAR del Proyecto de H.U "Trébol House" hasta el buzón de descarga se efectuará a través de una línea de impulsión la cual, se deberá desarrollar por medio de detallados trabajos de ingeniería que garanticen una operación y mantenimiento óptimos del sistema. Esta línea de impulsión será de PVC UF SN2 DN 160 mm. **(Ver Croquis 02)**.

OFICINAS: Av. Carlos Castañeda Iparraguirre N° 100 - Av. Sáenz Peña W 1860 (Planta de Agua Potable) Chiclayo  
Telf.: 252291 (Central de Telefónica) - 253479 (G.G) - Gerencia Operacional Telf.: 254132  
Gerencia Comercial - Av. Miguel Grau N° 451 - Telef.: 273609 (Central Telefónica) - 235751



EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE  
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LAMBAYEQUE S.A.



" TRABAJAMOS PERMANENTEMENTE PARA LLEVARLE AGUA DE  
LA MEJOR CALIDAD, CUIDELA NO LA DESPERDICE "

### CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD N° 021 - 2021-EPSEL S.A.-GG-GPO

Al igual que en el caso del Agua Potable, el empalme del Sistema de Alcantarillado concedido por medio del presente Certificado está **CONDICIONADO** a la culminación del Proyecto señalado anteriormente.

Se deja constancia que es responsabilidad del interesado, asumir las gestiones relacionadas a las servidumbres de paso, así como el saneamiento de la propiedad de terceros de ser el caso.

En aplicación del costo por servicios colaterales de EPSEL S.A., para el presente quinquenio regulatorio 2018 - 2023 aprobado mediante **Resolución de Consejo Directivo N° 019-2018-SUNASS-CD del 23.05.18**, el interesado abonará por el derecho del Certificado de Factibilidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado para la H.U. "Trébol House"- ubicada en la Parcela del Predio San Andrés, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, la suma de: **Dos mil dieciséis y 00/100 Soles (S/. 2,016.00)**, Incluido IGV.

El interesado presentará el Expediente Técnico en fecha posterior y antes del inicio del proceso constructivo de la Habilitación Urbana, sustentando todos los parámetros de diseño utilizados y estudios auxiliares que se hayan requerido para el proyecto. Deberá ser desarrollado por un Ingeniero Civil o Sanitario y un Electromecánico - de ser el caso - y desarrollará todo lo concerniente al proyecto de saneamiento que permita la provisión del servicio en óptimas condiciones para el usuario final.

El presente Certificado de Factibilidad se extiende a solicitud del interesado y según lo establecido en el ítem 8.3 del numeral VIII Disposiciones Complementarias de la Directiva N° 03-2019-EPSEL S.A./GG del 08.02.19 Otorgamiento de Factibilidad de Servicios y tendrá una vigencia de tres (03) años a partir de la fecha de su suscripción.

El expediente de trámite que da origen al presente, ha sido debidamente revisado y forma parte integrante del Certificado de Factibilidad de Servicios y permanecerá en custodia en los archivos de la Sub Gerencia de Estudios y Proyectos.

Atentamente,

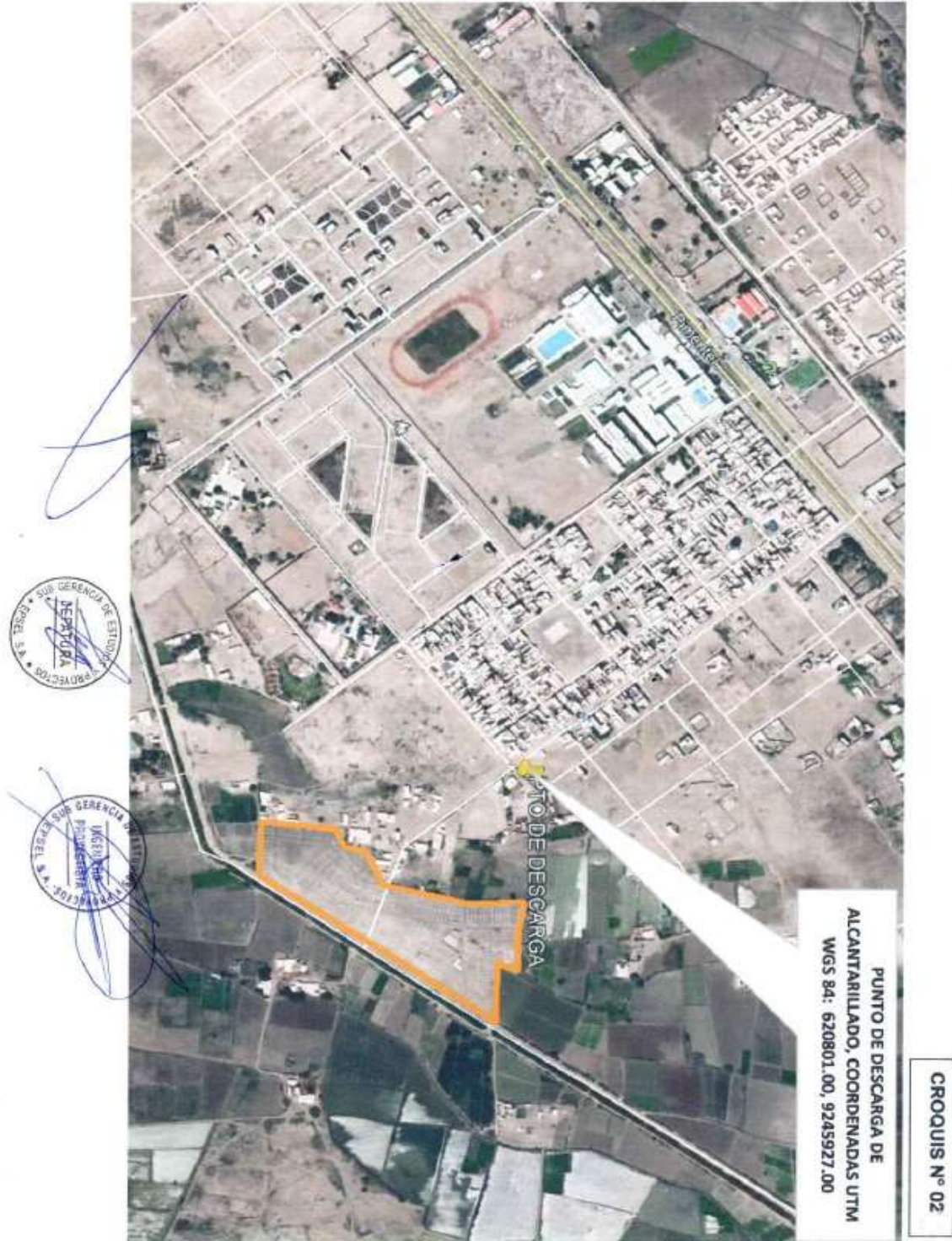




**ING° EDUARDO VASQUEZ FIGUEROA.**  
Gerente de Proyectos y Obras.  
EPSEL S.A.







ANEXO N°6: Certificado de factibilidad ENSA.



Chiclayo, 21 de diciembre del 2020

GT - 000490 - 2020

Señor.  
**Alex Mitchell Irigoien Gallardo.**  
Gerente General  
Empresa **INVERSIONES TRÉBOL HOUSE S.A.C.**  
Presente.-

**Asunto** : Factibilidad de Suministro Eléctrico.  
**Referencia** : Expediente N° 026-2012-00779.  
Email: inversionestrebolhouse@gmail.com

De nuestra consideración:

Por medio de la presente nos dirigimos a usted para hacerle llegar nuestro cordial saludo, en atención a su requerimiento de factibilidad de suministro eléctrico para la futura H.U. "Trébol House De Pimentel", con una máxima demanda estimada de **110,74 kW**, ubicado en el Predio "San Andrés", Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque; y manifestarle que:

La futura H.U. se ubica fuera de la zona de concesión de la Empresa.

Es factible suministrarle energía eléctrica a la futura H.U., para tal efecto los interesados deberán llegar con sus instalaciones hasta un punto de la red de media tensión que opera bajo nuestra administración, los postes de media tensión deben estar ubicados en sardineles para cumplir distancias mínimas de seguridad de acuerdo al CNE Suministro, cabe indicar que Electronorte S.A. no se compromete al financiamiento de las obras.

Para la fijación de punto(s) de diseño, deberán alcanzar lo siguiente:

- Copia del documento por el que la Municipalidad correspondiente aprueba los estudios preliminares de habilitación urbana o pre urbano, según corresponda, o documento que aprueba el plano de lotización.
- Dos copias de los planos de lotización aprobado por la Municipalidad Provincial o Distrital (un plano con firma y sello de la municipalidad en original), en escala 1/500, 1/1000 ó 1/2000; debe incluir esquemas de cortes de vías de la Habilidad Urbana y los esquemas del sistema vial de acceso al lugar, aprobados por la municipalidad Provincial o Distrital correspondiente. En el caso de ingresar los documentos por mesa de partes virtual, los planos deberán estar escaneados en formato pdf.
- Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios, asimismo certificado de zonificación expedido por la municipalidad correspondiente.
- La justificación de la máxima demanda de los lotes elaborado por el ingeniero proyectista.
- Las copias de los documentos deben ser legalizadas.

Por tanto, se expide el presente, para los fines que estimen conveniente.

t. 074 48-1210 Call Center 074 48-1200  
d. Calle San Martín N° 250  
Chiclayo - Perú  
e-mail: [electronorte@distriluz.com.pe](mailto:electronorte@distriluz.com.pe) Web: [www.distriluz.com.pe/ensa](http://www.distriluz.com.pe/ensa)



Deberán tener en cuenta el cumplimiento al Código Nacional de Electricidad - Suministro 2011 (ítem 219.B – Tabla 219), con respecto del ancho mínimo de faja de servidumbre que se debe cumplir en caso exista una línea área de distribución y/o transmisión eléctrica cruce o pase por una habilitación urbana.

**Los postes de media tensión deberán estar ubicados en sardineles para cumplir distancias mínimas de seguridad con los predios.**

La emisión del presente documento es solamente para fines de proyecto, y que estos cumplan con las normas técnicas vigentes, sin que ello signifique una autorización que acredite propiedad ni cargo alguno, sólo tiene carácter informativo-técnico; el presente documento tendrá validez únicamente con el informe técnico D-260-2020, hasta diciembre del año 2022.

Atentamente,



Firmado digitalmente  
por PAICO MATA  
Javier Nestor FAU  
20103117566 soft  
Fecha: 2020.12.28  
06:22:35 -0500'

**Angel Pejerrey Gonzales**  
Gerente Técnico

**Información:**

*Como parte del Plan de acción para reforzar los valores institucionales de nuestra empresa, les informamos que en Electronorte S.A., no realizamos ningún tipo de cobro por los trámites administrativos que Usted realiza. Si algún trabajador o funcionario de nuestra empresa, les solicita un pago que usted considera irregular, sírvase denunciarlo a los diferentes canales para recibir alertas de fraude, en donde lo atenderán guardando la reserva de su identidad.*

- o **Portal Web** [www.lineaetica-distriluz.com](http://www.lineaetica-distriluz.com)
- o **E-mail:** [pe\\_lineaetica@pwc.com](mailto:pe_lineaetica@pwc.com)
- o **Llamada telefónica:** 080018422 – (01)211-6534 – (01)211-6531
- o **Entrevista y Correspondencia:** Av. Santo Toribio N° 143 – San Isidro - Lima.

JPM/OPH.  
c.c.: D, DC.

t. 074 48-1210 Call Center 074 48-1200  
d. Calle San Martín N° 250  
Chiclayo - Perú  
e-mail: [electronorte@distriluz.com.pe](mailto:electronorte@distriluz.com.pe) Web: [www.distriluz.com.pe/ensa](http://www.distriluz.com.pe/ensa)





**INFORME TECNICO N° D - 260 - 2020 (PAG 01)**

**Documento** : **FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO ELECTRICO.**

**Referencia** : **Expediente N° 026-2012-00779.**

**Objetivo**

Sustentar el otorgamiento de factibilidad de suministro eléctrico para electrificar la futura H.U. "Trébol House De Pimentel", ubicado en el Predio "San Andrés", Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

**Generalidades:**

**Solicitado por** : **Sr. Alex Mitchell Irigoín Gallardo.**  
Gerente General  
Empresa INVERSIONES TRÉBOL HOUSE S.A.C.

**Uso de suministro** : Domestico.

**Plano** : Ubicación.

**Análisis**

**Troncal Alimentadora** : **Circuito C-224, perteneciente al Sistema Eléctrico Chiclayo Oeste,** que viene del centro de transformación SECHO.

**Demanda máx. estimada** : **110,74 kW.**

**Tensión primaria servicio** : 22.9 kV - Trifásico.

**Tensión primaria diseño** : 22.9 kV - Trifásico.

**Tensión secundaria diseño** : 380/220 V - Trifásico neutro corrido.

**Observaciones**

Es factible suministrarle energía eléctrica a la futura H.U.; para tal efecto los interesados deberán llegar con sus instalaciones hasta un punto de la red de media tensión que opera bajo nuestra administración, cabe indicar que Electronorte S.A. no se compromete al financiamiento de las obras.

Para la fijación de punto (s) de diseño, deberán alcanzar lo siguiente:

- Copia del documento por el que la Municipalidad correspondiente aprueba los estudios preliminares de habilitación urbana o pre urbano, según corresponda, o documento que aprueba el plano de lotización.
- Dos copias de los planos de lotización aprobado por la Municipalidad Provincial o Distrital (un plano con firma y sello de la municipalidad en original), en escala 1/500, 1/1000 ó 1/2000; debe incluir esquemas de cortes de vías de la Habilitación Urbana y los esquemas del sistema vial de acceso al lugar, aprobados por la municipalidad Provincial o Distrital correspondiente. En el caso de ingresar los documentos por mesa de partes virtual, los planos deberán estar escaneados en formato pdf.
- Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios, asimismo certificado de zonificación expedido por la municipalidad correspondiente.



**INFORME TECNICO N° D - 260 - 2020 (PAG 02)**

- La justificación de la máxima demanda de los lotes elaborado por el ingeniero proyectista,
- Las copias de los documentos deben ser legalizadas.

Deberán tener en cuenta el cumplimiento al Código Nacional de Electricidad - Suministro 2011 (item 219.B – Tabla 219), con respecto del ancho mínimo de faja de servidumbre que se debe cumplir en caso exista una línea área de distribución y transmisión eléctrica, que cruce o pase por una habilitación urbana.

**Los postes de media tensión deberán estar ubicados en sardineles para cumplir distancias mínimas de seguridad con los predios.**

Con la finalidad de prever las disposiciones de nuestras redes, es necesario contar con el informe de ingreso de cargas que justifique el estudio de la máxima demanda.

La emisión del presente documento es solamente para fines de proyecto, y que estos cumplan con las normas técnicas vigentes, sin que ello signifique una autorización que acredite propiedad ni cargo alguno, sólo tiene carácter informativo-técnico; el presente documento tendrá validez únicamente con el informe técnico adjunto, hasta diciembre del año 2022.

**Conclusiones**

La solicitud cumple con las disposiciones de la ley de concesiones eléctricas (D.L 25844) y su reglamento (D.S. 009-93-EM); y normas vigentes aprobadas por la dirección general de electricidad, por lo que se recomienda otorgarles el documento de la referencia.

Chiclayo,



Firmado  
digitalmente por  
PEREZ HERRERA  
Oscar Raul FAU  
20103117560 soft  
Fecha: 2020.12.25  
20:05:45 -05'00'

JPM/OPH.

t. 074 48-1210 Call Center 074 48-1200  
d. Calle San Martín N° 250  
Chiclayo - Perú  
e-mail: [electroorte@distri luz.com.pe](mailto:electroorte@distri luz.com.pe) Web: [www.distri luz.com.pe/ensa](http://www.distri luz.com.pe/ensa)

ANEXO N°7: Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA).

 **PERU** Ministerio de Cultura Dirección Decentralizada de Cultura de Lambayeque

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

---

**CIRA NRO. 70-2020-DDCLAM/MC** 1 / 7

FECHA DE EMISIÓN: 29/12/2020

---

**CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS**

**DE LA SOLICITUD**

 **PERU** Ministerio de Cultura

Firmado digitalmente por MARVAZZI  
VAROAG, Luz María PAU  
1709640; hard  
Motivo: Doy Vº Bº  
Fecha: 29.12.2020 21:37:56 -05:00

**Nro. de expediente:** 2020-0087960

**Fecha expediente:** 09/12/2020

**Nombre del administrado:** INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.



**UBICACIÓN**

**Distrito:** PIMENTEL

**Provincia:** CHICLAYO

**Departamento:** LAMBAYEQUE

**ÁREA EVALUADA**

**Proyecto:** HABILITACION URBANA TREBOL HOUSE DE PIMENTEL

**ESPECIFICACIONES GEODÉSICAS**

**Sistema de coordenadas:** PLANAS

**Sistema de proyección cartográfica:** UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

**Datum:** WORLD GEODETIC SYSTEM 1984 (WGS84)

**Zona de proyección:** 17

**Cuadrícula UTM:** M

**Hemisferio:** Sur

 **PERU** Ministerio de Cultura

Firmado digitalmente por GOMIZZ  
ACOSTA, Luz María PAU  
20837430223; soft  
Motivo: Doy Vº Bº  
Fecha: 29.12.2020 17:16:15 -05:00

Av. Luis Gonzáles 345, Chiclayo, Chiclayo, Lambayeque.  
Teléfono (074)237261  
<https://www.gob.pe/cultura/>  
Consulta tu cira : <http://aplicaciones.cultura.gob.pe/app-cira/consulta-tu-cira>



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Descentralizada de Cultura de Lambayeque

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

## CIRA NRO. 70-2020-DDCLAM/MC

2 / 7

FECHA DE EMISIÓN: 29/12/2020

### RESUMEN DE CUADROS TÉCNICOS

Nombre	Área	Perímetro
LOTE 1	14027.12 m <sup>2</sup>	499.32 m
LOTE 2	32908.92 m <sup>2</sup>	877.39 m

### CUADRO TÉCNICO DE COORDENADAS

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS				
LOTE 1				
Vértice	Lado	Distancia	Este(X)	Norte(Y)
P1	P1-P2	53.92	621033.606	9245649.934
P2	P2-P3	64.34	620991.189	9245683.216
P3	P3-P4	4.47	620949.761	9245732.447
P4	P4-P5	47.29	620945.293	9245732.635
P5	P5-P6	29.32	620932.888	9245687.003
P6	P6-P7	118.72	620903.022	9245688.804
P7	P7-P8	1.12	620899.15	9245570.172
P8	P8-P9	34.87	620899.111	9245569.055
P9	P9-P10	42.77	620933.982	9245568.656
P10	P10-P11	46.66	620976.57	9245564.761
P11	P11-P12	17.35	621002.561	9245603.513
P12	P12-P1	38.5	621011.959	9245618.102

Av. Luis Gonzáles 345, Chiclayo, Chiclayo, Lambayeque.  
Teléfono (074)237261  
<https://www.gob.pe/cultura/>  
Consulta tu cira : <http://aplicaciones.cultura.gob.pe/app-cira/consulta-tu-cira>



PERU

Ministerio de Cultura

Directorio Descentralizado de Cultura de Lambayeque

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

**CIRA NRO. 70-2020-DDCLAM/MC**

3 / 7

FECHA DE EMISIÓN: 29/12/2020

Área: 14027.12 m<sup>2</sup>

Perímetro: 499.52 m

**LOTE 2**

Vertice	Lado	Distancia	Este(X)	Norte(Y)
P1	P1-P2	21.17	621205.2269	9245902.3030
P2	P2-P3	21.21	621184.0612	9245902.8009
P3	P3-P4	9.65	621162.8694	9245902.0011
P4	P4-P5	32.99	621153.2218	9245902.1811
P5	P5-P6	12.36	621120.9393	9245908.9698
P6	P6-P7	18.72	621126.7609	9245919.8775
P7	P7-P8	11.68	621136.9528	9245935.5843
P8	P8-P9	16.09	621125.3015	9245936.3342
P9	P9-P10	17.96	621109.3952	9245938.7537
P10	P10-P11	1.54	621091.4523	9245939.4635
P11	P11-P12	17.52	621089.9103	9245939.5235
P12	P12-P13	16.85	621072.3961	9245939.3236
P13	P13-P14	15.46	621055.7642	9245942.0331
P14	P14-P15	12.82	621040.5507	9245944.7726
P15	P15-P16	5.84	621028.1489	9245948.0219
P16	P16-P17	3.67	621022.9705	9245950.7114
P17	P17-P18	8.25	621022.3521	9245947.0921

Av. Luis Gonzáles 345, Chiclayo , Chiclayo, Lambayeque.  
Teléfono (074)237261  
<https://www.gob.pe/cultura/>  
Consulta tu cira : <http://aplicaciones.cultura.gob.pe/apo-cira/consulta-tu-cira>



PERU

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada de Cultura de Lambayeque

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

## CIRA NRO. 70-2020-DDCLAM/MC

4 / 7

FECHA DE EMISIÓN: 29/12/2020

P18	P18-P19	26.53	621022.1707	9245938.8438
P19	P19-P20	54.64	621022.2448	9245912.3092
P20	P20-P21	24.79	621020.8512	9245857.6903
P21	P21-P22	33.95	621013.4051	9245834.0451
P22	P22-P23	14.06	621005.0356	9245801.1418
P23	P23-P24	26.04	621002.1331	9245787.3846
P24	P24-P25	13.58	620996.0971	9245762.0496
P25	P25-P26	4.02	620993.1451	9245748.7925
P26	P26-P27	2.89	620989.2313	9245749.6962
P27	P27-P28	21.35	620988.1620	9245747.0146
P28	P28-P29	10.25	620973.5486	9245731.4436
P29	P29-P30	54.15	620963.3112	9245731.8754
P30	P30-P31	52.2	620998.1752	9245690.4458
P31	P31-P1	295.17	621039.2422	9245658.2223
		<b>Área: 32908.52 m<sup>2</sup></b>		
		<b>Perímetro: 877.39 m</b>		

### DE LA EVALUACIÓN DE SUPERFICIE

INFORME NRO. N°029-2020-AA/DDC-LAM/MC/LMGA, DE FECHA 28 DE DICIEMBRE DEL 2020, ELABORADO POR EL MG. LUIS MARTIN GOMEZ ACOSTA, CON RNA N° DG-15109, ARQUEÓLOGO DE LA DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA DE LAMBAYEQUE, RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN OCULAR PARA EL PROYECTO: HABILITACION URBANA "TREBOL HOUSE DE PIMENTEL", UBICADO EN DISTRITO DE PIMENTEL, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE. SE



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada de Cultura de Lambayeque

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

## CIRA NRO. 70-2020-DDCLAM/MC

5 / 7

FECHA DE EMISIÓN: 29/12/2020

PUDO OBSERVAR QUE EL ÁREA DONDE SE CONSTRUIRÁ LA FUTURA HABILITACIÓN URBANA, FUE UN PREDIO DE USO AGRÍCOLA, FORMADO POR SUELO FRANCO ARCILLOSO, DE TOPOGRAFÍA LLANA, NIVELADO PRODUCTO DE LAS CONTINUAS CAMPAÑAS AGRÍCOLAS. SOBRE SUPERFICIE SE OBSERVÓ VEGETACIÓN HERBÁCEA.

DE LA APLICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 22 Y 30 DE LA LEY GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN – LEY Nro. 28296 Y SUS MODIFICATORIAS.

### COLINDANCIA CON ZONA ARQUEOLÓGICA

NO EXISTE COLINDANCIA

### PROXIMIDAD CON ZONA ARQUEOLÓGICA

NO EXISTE PROXIMIDAD

### CONCLUSIONES

NO EXISTEN VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS EN SUPERFICIE EN EL ÁREA DEL PROYECTO: HABILITACION URBANA "TREBOL HOUSE DE PIMENTEL", UBICADO EN DISTRITO DE PIMENTEL, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE EN UN ÁREA TOTAL DE 46,836.04 m<sup>2</sup> (4.6936 Ha.) Y PERÍMETRO TOTAL DE 1,376.71 m

### OBSERVACIONES

EL ADMINISTRADO DEBERÁ CONSIDERAR EL DECRETO SUPREMO N°054-2013-PCM, ARTÍCULO 2, ÍTEM 2.2 DONDE REFIERE QUE "UNA VEZ EMITIDO EL CIRA, EL TITULAR DEL PROYECTO DE INVERSIÓN CORRESPONDIENTE DEBERÁ PRESENTAR UN PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO, ELABORADO POR UN



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada de Cultura de Lambayeque

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

## CIRA NRO. 70-2020-DDCLAM/MC

6/7

FECHA DE EMISIÓN: 29/12/2020

ARQUEÓLOGO TITULADO, EL CUAL DEBERÁ SER APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE ARQUEOLÓGICA O LAS DIRECCIONES DESCONCENTRADAS DE CULTURA..."; Y LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC DEL 19.12.2014, ÍTEM 7.3.3.2 "MONITOREO ARQUEOLÓGICO", SÉPTIMO Y OCTAVO PÁRRAFO DONDE SE INDICA QUE "ANTE EL HALLAZGO DE BIENES ARQUEOLÓGICOS Y/O EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS CONTEXTUALIZADAS, EL DIRECTOR DEL PMA DEBERÁ PROPONER VARIANTES DE ÁREA O CAMBIO DE RUTA CON CARÁCTER PRIORITARIO, A FIN DE EVITAR EL IMPACTO EN LA ZONA DE CUALQUIER BIEN ARQUEOLÓGICO SOBRE EL CUAL SE SUPERPONE LA OBRA. CADA DESVÍO O VARIANTE QUE SE PROPONGA, REQUERIRÁ LA AUTORIZACIÓN PREVIA DEL MINISTERIO DE CULTURA".

CONSIDERANDO QUE LA PRESENTE CERTIFICACIÓN CONCIERNE SOLO A LA SUPERFICIE DEL PREDIO EVALUADO, DE HALLARSE VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS DURANTE LOS TRABAJOS DE REMOCIÓN DEL TERRENO, SE ESTARÁ EN LA OBLIGACIÓN LEGAL DE PARALIZAR LAS OBRAS Y COMUNICAR INMEDIATAMENTE AL MINISTERIO DE CULTURA, A FIN DE EVALUAR EL CASO, TODA VEZ QUE DE PRODUCIRSE LA AFECTACIÓN AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, POR EL INCUMPLIMIENTO DE DICHA OBSERVACIÓN, SE PROCEDERÁ CON LA APLICACIÓN DE LAS SANCIONES ADMINISTRATIVAS Y PENALES ESTIPULADAS POR LA LEY Nro. 25296.

UNA VEZ EMITIDO EL CIRA EL TITULAR O RESPONSABLE DE LA INVERSIÓN EJECUTARÁ UN PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO, SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 62 DEL REGLAMENTO DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS, APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO Nro. 003-2014-MC.

EL CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS NO IMPLICA AUTORIZACIÓN ALGUNA PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE REMOCIÓN DE TIERRA U OTRA INTERVENCIÓN SIMILAR EN EL ÁREA MATERIA DE CERTIFICACIÓN.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN NO OTORGA DERECHOS REALES SOBRE EL TERRENO EVALUADO, ASÍ COMO TAMPOCO CONSTITUYE MEDIO DE PRUEBA PARA NINGÚN TRÁMITE QUE PRETENDA FORMALIZACIÓN DE LA PROPIEDAD.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

**CIRA NRO. 70-2020-DDCLAM/MC**

717

FECHA DE EMISIÓN: 29/12/2020

FIRMAS



Firmado digitalmente por GOMIZ  
ADOSTA Luis Martin FAU  
20207830222.pdf  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 29.12.2020 17:15:58 -05:00




Firmado digitalmente por NARVAEZ  
VARGAS Luis Alfredo FIR 17899401  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 29.12.2020 21:28:16 -05:00

ANEXO N°8: Formulario único de habilitación urbana (FUHU).

**ANEXO I**

000181



**FORMULARIO ÚNICO DE  
HABILITACIÓN URBANA - FUHU**

(Sello y Firma)

Municipalidad de: \_\_\_\_\_

N° de Expediente: \_\_\_\_\_

Llevar con esta de imprenta y marcar con (X) lo que corresponda

**1. SOLICITUD DE HABILITACIÓN URBANA:**

**1.1 TIPO DE TRÁMITE:**

<input checked="" type="checkbox"/> <b>HABILITACIÓN URBANA</b> Con Planeamiento Integral <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>REGULARIZACIÓN DE HABILITACIÓN URBANA EJECUTADA</b> <input type="checkbox"/> <b>MODIFICACIÓN DE PROYECTO APROBADO DE HABILITACIÓN URBANA</b> <input type="checkbox"/> <b>OTROS:</b> _____	<p><b>PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS:</b></p> <input type="checkbox"/> <b>INDEPENDIZACIÓN O PARCELACION DE TERRENOS RÚSTICOS (*)</b> <input type="checkbox"/> <b>SUBDIVISIÓN DE LOTE URBANO</b> <input type="checkbox"/> Sin Obras <input type="checkbox"/> Con Obras <input type="checkbox"/> <b>REVALIDACIÓN DE LICENCIA (**)</b>
---	--

(\*) En caso se solicite la independización y la habilitación urbana en forma conjunta, deberá marcarse ambos trámites.  
 (\*\*) Línea SOLO / ITEM 3 / ITEM 4 / ITEM 6.

**1.2 TIPO DE HABILITACIÓN URBANA:** (Marcar sólo para los trámites de Habilitaciones Urbanas)

POR ETAPAS: SI  NO  N° de Etapas:  Etapa:

<input checked="" type="checkbox"/> <b>USO DE VIVIENDA O URBANIZACIÓN</b> <input type="checkbox"/> TIPO CONVENCIONAL <input type="checkbox"/> <b>CON CONSTRUCCIÓN SIMULTÁNEA</b> <input checked="" type="checkbox"/> Con venta garantizada de Lotes <input type="checkbox"/> Con venta de viviendas edificadas (***) <input type="checkbox"/> Destinadas a vivienda temporal o vacacional <input type="checkbox"/> DE TIPO PROGRESIVO <input type="checkbox"/> <b>OTROS:</b> _____	<input type="checkbox"/> <b>USO COMERCIAL</b> <input type="checkbox"/> <b>USO INDUSTRIAL</b> <input type="checkbox"/> Convencional <input type="checkbox"/> Con Construcción Simultánea (***) <input type="checkbox"/> <b>USOS ESPECIALES</b> <input type="checkbox"/> <b>EN RIBERAS Y LADERAS</b> <input type="checkbox"/> <b>REURBANIZACION</b>
---	---


(\*\*\*) La Habilitación Urbana se aprobará simultáneamente al arrendamiento de edificación, correspondiendo gestionar la licencia de edificación respectiva.

**1.3 MODALIDAD DE APROBACIÓN:** (Marcar sólo para trámites de Habilitación Urbana)

<input type="checkbox"/> <b>A - APROBACIÓN AUTOMÁTICA CON FIRMA DE PROFESIONALES</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>B - APROBACIÓN DE PROYECTO CON EVALUACIÓN POR:</b> <input checked="" type="checkbox"/> MUNICIPALIDAD <input type="checkbox"/> REVISORES URBANOS	<input type="checkbox"/> <b>C - APROBACIÓN DE PROYECTO CON EVALUACIÓN PREVIA POR:</b> <input type="checkbox"/> COMISIÓN TÉCNICA <input type="checkbox"/> REVISORES URBANOS <input type="checkbox"/> <b>D - APROBACIÓN DE PROYECTO CON EVALUACIÓN PREVIA POR:</b> <input type="checkbox"/> COMISIÓN TÉCNICA <input type="checkbox"/> REVISORES URBANOS
--	--

**1.4 ANEXOS QUE SE ADJUNTAN:**

<input type="checkbox"/> <b>A - DATOS DE CONDÓMINOS - PERSONAS NATURALES</b> <input type="checkbox"/> <b>B - DATOS DE CONDÓMINOS - PERSONAS JURÍDICAS</b> <input type="checkbox"/> <b>E - INDEPENDIZACIÓN TERRENO RÚSTICO / HABILITACIÓN URBANA</b>	<input type="checkbox"/> <b>F - SUBDIVISIÓN DE LOTE URBANO</b> <input type="checkbox"/> <b>G - REGULARIZACIÓN DE HABILITACIÓN URBANA EJECUTADA</b>
---	---



**ALEX MITCHELL IRIGOIN GALLARDO**  
GERENTE GENERAL  
INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
R.U.C. 2060412626

000180

FUHU - (Pág. 2 de 6)

**2. REQUISITOS**

**2.1 DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN:**  
(Para Habilitaciones Urbanas y demás procedimientos marcar con X en el cuadro que corresponde, además, para Regulaciones de Habilitaciones Urbanas especiales, Independización de terrenos públicos y Subdivisión de lote urbano consignar información específica en el Anexo G, E y F según correspondiente)

<input checked="" type="checkbox"/> Documento que acredite derecho a habitar y de ser el caso a edificar.	<input checked="" type="checkbox"/> Estudio de Mecánica de Suelos con fines de pavimentación.
<input checked="" type="checkbox"/> Certificado de Zonificación y Vías (1)	<input type="checkbox"/> Estudio de Impacto Vial (2)(3)
<input checked="" type="checkbox"/> Certificado Factibilidad de Servicios Agua (X) Alcantarillado (X) Energía Eléctrica (X)	<input type="checkbox"/> Copia del recibo de pago efectuado ante los colegios profesionales
<input checked="" type="checkbox"/> Plano de Ubicación y Locetización del Terreno con coordenadas UTM (2)	<input type="checkbox"/> Informe Técnico favorable de Revisores Urbanos
<input checked="" type="checkbox"/> Plano Perimétrico y Topográfico (3)	<b>Planeamiento Integral (4)</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Plano de Trazado y Lotización (3)	<input type="checkbox"/> Plano de las redes primarias y locales
<input checked="" type="checkbox"/> Plano de Ornamentación de Parques (3)	<input type="checkbox"/> Plano de usos de la totalidad de la parcela
<input checked="" type="checkbox"/> Memoria Descriptiva (3)	<input type="checkbox"/> Plano de la propuesta de integración a la trama urbana
<input checked="" type="checkbox"/> Certificación Ambiental	<input type="checkbox"/> Otros
<input checked="" type="checkbox"/> Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos	

1 Para regulación de habilitación urbana especial, de ser el caso anexo de fachada.  
2 De acuerdo a lo establecido en la Ley N° 20090 y su reglamento, según corresponda.  
3 Para el caso del otorgamiento de Licencias con Revisores Urbanos, adjuntar la documentación técnica con sello CONFORME.  
4 Ha ser evaluado por la Comisión Técnica.

Número de recibo de pago de la tasa municipal correspondiente: \_\_\_\_\_  
Fecha de pago de tasa municipal correspondiente: \_\_\_\_\_ Monto pagado S/: \_\_\_\_\_

**2.2 VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS:** (Para ser llenado sólo por la Municipalidad)

Fecha: \_\_\_\_\_ Sello y Firma del Funcionario Municipal que verifica: \_\_\_\_\_

**3. ADMINISTRADO:** (Según art. 8 de la Ley N° 20060) PROPIETARIO SI  NO

**3.1 PERSONA NATURAL** (En caso de condominio, los datos deben consignarse en el Anexo A)

Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombre(s)	
N° DNI/CE		Teléfono		Correo Electrónico	
Domicilio					
Departamento		Provincia		Distrito	
Urbanización / A.H. / Otro		Mz.	Lote	Sub Lote	Av./Caj./Jr.
Estado Civil		N°	Int.		
Soltero(a) <input type="checkbox"/>		Casado(a) <input type="checkbox"/>		Viudo(a) <input type="checkbox"/>	
Divorciado(a) <input type="checkbox"/>		Cónyuge			
Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombre(s)	
N° DNI/CE		Teléfono		Correo Electrónico	

**3.2 PERSONA JURIDICA:** (En caso de condominio, los datos deben consignarse en el Anexo B)

INVERSIONES TREBOL HOUSE SAC		20605108696	
Razón Social o Denominación		N° RUC	
Domicilio			
LAMBAYEQUE		CHICLAYO	
Departamento		Distrito	
Urbanización / A.H. / Otro		Mz.	Lote
CA. SAN JOSE		Sub Lote	Av. / Jr. / Calle / Pt
N°		Int.	
936		C	

  
**ALEX MITCHELL TRIGOÍN GALLARDO**  
 GERENTE GENERAL  
 INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
 R.U.C. 20605108696

FUMU - (Pág. 3 de 9)

000179

**3.3 APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL:** PERSONA NATURAL  PERSONA JURÍDICA

**IRIGOIN GALLARDO ALEX MITCHELL**  
Apellidos y Nombre(s)

**41187869** **955313939** **INVERSIONESTREBOLHOUSE@GMAIL.COM**  
N° DNI / CE Teléfono Correo Electrónico

**Domicilio**

**LAMBAYEQUE** **CHICLAYO** **JOSE LEONARDO ORTIZ**  
Departamento Provincia Distrito

**BARSAILO** **CA. ARGENTINA** **4975**  
Urbanización (A.H. / Otro) Mz. Lote Sub Lote N° Int.

**4. TERRENO:** (En el caso que el proyecto se ejecute en más de un predio, detallar en el rubro 4.3 Observaciones.)

**4.1 UBICACIÓN:**

**LAMBAYEQUE** **CHICLAYO** **PIMENTEL**  
Departamento Provincia Distrito

**SAN ANDRES**  
Fundo/lotif Parcela (s) Sub Lote (s)

**4.2 ÁREA:** (Expresar el área con dos decimales)

**46,936.04 m<sup>2</sup>** **4.69 Has.**  
Área Total (m<sup>2</sup>) Área Total (Ha.)

**5. PROYECTO:**

**5.1. PROYECTISTAS:** (Consignar para el trámite de regularización los datos del constataador de obra)

Nombre(s) y Apellidos	N° CAP	N° de planos
Nombre(s) y Apellidos	N° CAP	N° de planos
<b>YON DOBLAN IRIGOIN GALLARDO</b>	<b>215043</b>	<b>18</b>
Nombre(s) y Apellidos	N° CAP	N° de planos
Nombre(s) y Apellidos	N° CAP	N° de planos

**5.2. CUADRO DE ÁREAS:** N° DE MANZANAS: **18** N° DE LOTES: **262**

ÁREA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
ÁREA BRUTA DEL TERRENO	46,936.04	100%
ÁREA ÚTIL DE LOTES	26,833.79	57%
ÁREA DE VÍAS	13,999.31	30%
ÁREA DE APORTE(S) PARA RECREACIÓN PÚBLICA	3,755.25	8%
ÁREA DE APORTE(S) PARA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN	939.42	2%
ÁREA DE APORTE(S) PARA OTROS FINES	1,408.27	3%
ÁREA DE APORTE (S) PARQUES ZONALES		
ÁREA PARA EQUIPAMIENTO URBANO (*)		
OTROS		

(\*) De ser el caso.

  
**ALEX MITCHELL IRIGOIN GALLARDO**  
 GERENTE GENERAL  
**INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.**  
 R.U.C. 20605108696



000177

PLHU - (Pag. 5 de 9)

Municipalidad de: \_\_\_\_\_

Expediente N°: \_\_\_\_\_  
Fecha de emisión: \_\_\_\_\_  
Fecha de vencimiento: \_\_\_\_\_

### RESOLUCIÓN DE LICENCIA DE HABILITACIÓN URBANA N°

ADMINISTRADO: \_\_\_\_\_ Propietario: SI   
NO

DENOMINACIÓN: \_\_\_\_\_

PLANO(S) APROBADO(S): \_\_\_\_\_

UBICACIÓN DEL PREDIO:

Departamento: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

Fundo / Otros: \_\_\_\_\_ Parcela: \_\_\_\_\_ Sub Lote: \_\_\_\_\_

CUADRO DE ÁREAS:

	Área	Porcentaje
ÁREA BRUTA DE TERRENO	- m <sup>2</sup>	%
ÁREA ÚTIL DE LOTES	- m <sup>2</sup>	%
ÁREA DE VÍAS	- m <sup>2</sup>	%
ÁREA DE APORTES DE RECREACIÓN PÚBLICA	- m <sup>2</sup>	%
ÁREA DE APORTES PARA MINISTERIO DE EDUCACIÓN	- m <sup>2</sup>	%
ÁREA DE APORTES PARA OTROS FINES	- m <sup>2</sup>	%
ÁREA DE APORTES PARA PARQUES ZONALES	- m <sup>2</sup>	%
ÁREA PARA EQUIPAMIENTO URBANO	- m <sup>2</sup>	%
OTROS	- m <sup>2</sup>	%

N° TOTAL DE LOTES: \_\_\_\_\_ N° TOTAL DE MANZANAS: \_\_\_\_\_


OBSERVACIONES:

En caso de intención de aportes, debe indicarse los datos de los documentos que acrediten su cancelación ante la Entidad Receptora o la recepción de obra.

1.- A ejecución de las obras preliminares, para el inicio de la ejecución de la obra (o) autorizada con el Licenciatario, el administrado debe presentar Anexo H  
2.- La obra a ejecutar debe ajustarse al proyecto autorizado. Ante cualquier modificación sustancial que se efectúe sin autorización, la Municipalidad podrá disponer de la adopción de medidas provisionales de inmediata ejecución previstas en el numeral 6 del Artículo 10 de la Ley N° 20090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.  
3.- La licencia tiene una vigencia de 36 meses prorrogable por uno vez por 12 meses, debiendo ser solicitada dentro de los 30 días calendario anteriores a su vencimiento.  
4.- Vencido el plazo de vigencia de la Licencia, esta puede ser renovada por 36 meses.

Fecha: \_\_\_\_\_

SELLO Y FIRMA DEL FUNCIONARIO MUNICIPAL QUE OTORGA LA LICENCIA

  
**ALEX MITCHELL-HUIGÓN GALLARDO**  
 GERENTE GENERAL  
 INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
 R.U.C. 7060510666

000176

FUHU - (Pág. 6 de 9)

**DECLARACION JURADA DE VIGENCIA DE PODER**

**APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL**    PERSONA NATURAL     PERSONA JURÍDICA

**IRIGOSN GALLARDO ALEX MITCHELL**  
Apellidos y Nombre(s)

**44187869**    **955313939**    **INVERSIONESTREBOLHOUSE@GMAIL.COM**  
N° DNI / CE    Teléfono    Correo Electrónico

**LAMBAYEQUE**    **CHICLAYO**    **JOSE LEONARDO DEIZ**  
Departamento    Provincia    Distrito

**BARSAULO**                   **CA. ARGENTINA**    **1975**  
Urbanización / A.H. / Otro    Mz.    Lote    Sub Lote    Av. / Jr. / Calle / Pasaje    N°    Int.

Poder inscrito en: **0000**                   o en:    **11320743**  
Asiento    Folios    Tomo    Ficha    Partida Electrónica

Registro de Mandatos:     Registro Mercantil     Oficina Registral de: **CHICLAYO**

Declaro tener representación vigente según la información consignada en la presente Declaración Jurada, por lo que comprobarse fraude o falsedad en ellas se me aplicaran las sanciones administrativas correspondientes, sin perjuicio de declarar la nulidad de la autorización sustentada en dicha información y de interposición de la correspondiente denuncia penal, para lo cual firmo el presente documento.

Fecha: \_\_\_\_\_

  
**ALEX MITCHELL IRIGOSN GALLARDO**  
GERENTE GENERAL  
**INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.**  
FIRMA DEL APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL  
R.O.C. 200510819

000175

FUHU - (Pág. 7 de 9)

### DECLARACION JURADA DE INSCRIPCION REGISTRAL DEL PREDIO MATRIZ

ADMINISTRADO  PROPIETARIO  DERECHO A EDIFICAR   
 APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL: PERSONA NATURAL  PERSONA JURÍDICA

INVERSIONES TREBOL HOUSE SAC. 20605108696  
 Apellidos y Nombre(s) N° DNI / CE

**Domicilio**

<u>LAMBAYEQUE</u>	<u>CHICLAYO</u>	<u>CHICLAYO</u>
Departamento	Provincia	Distrito
<u>CA. SAN JOSE</u>	<u>936</u>	<u>C</u>
Urbанизación / A.H. / Otro	Mz.	Lote / Sub Lote
		Av. / Jr. / Ca. / Pje
		N° Int.

Propiedad Individual  Propiedad Conyugal  En Copropiedad  N° de Condóminos

Inscrito en el Registro de Predios de: OFICINA REGISTRAL CHICLAYO

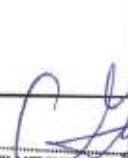
<u>Δ00001</u>	<u>0030</u>	<u>11359520</u>
Asiento	Foja	Tomo
o en:	Ficha	Partida Electrónica
<u>Δ00001</u>	<u>0030</u>	<u>11359521</u>
Asiento	Foja	Tomo
o en:	Ficha	Partida Electrónica

Otros:

Declaro que la propiedad se encuentra debidamente inscrita según la información consignada en la presente Declaración Jurada, por lo que de comprobarse fraude o falsedad en ellas se me aplicaran las sanciones administrativas correspondientes sin perjuicio de declarar la nulidad de la autorización sustentada en dicha información y de interposición de la correspondiente denuncia penal, para lo cual firmo el presente documento.

Fecha: .....

  
 ALEX MITCHELL TRIGUÁN GALLARDO  
 GERENTE GENERAL  
 INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
 R.U.C. 20605108696

  
 ALEX MITCHELL TRIGUÁN GALLARDO  
 GERENTE GENERAL  
 INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
 R.U.C. 20605108696



FURU - (Pág. 8 de 8)

000174

**DECLARACION JURADA HABILITACION PROFESIONAL**

Declaro estar habilitado en el ejercicio profesional como proyectista para el diseño del proyecto y elaboracion de planos correspondientes a mi especialidad, del inmueble ubicado en:

LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PIMENTEL
Departamento	Provincia	Distrito
SAN ANDRES		
Fundalote	Parcela(s)	Sub Lote (s)

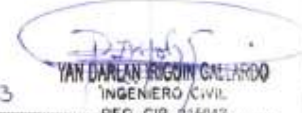

Asi mismo declaro que todos los datos consignados en el proyecto y en la presente declaracion son verdaderos, sometiendome a las sanciones de ley vigente en caso de falsedad de la presente declaracion, para lo cual sello y firmo el presente documento.

**ARQUITECTOS**



  
 Nombre(s) y Apellidos: ROBERTO LOMAS SEMPONTEGUI N° CAP: 20539 Sello y Firma: 
  
 Direccion (Av./Calle/Jr.): JUAN KORNDY #1100 JOSE LEONARDO ORTIZ Distrito:
   
 Correo Electrónico: LEWIS\_1892@HOTMAIL.COM Notificar por correo electronico:

Nombre(s) y Apellidos: \_\_\_\_\_ N° CAP: \_\_\_\_\_ Sello y Firma: \_\_\_\_\_
   
 Direccion (Av./Calle/Jr.): \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_
   
 Correo Electrónico: \_\_\_\_\_ Notificar por correo electronico:

**INGENIEROS**


  
 Nombre(s) y Apellidos: YAN DARLAN RIGON GALLARDO N° CIP: 215043 Sello y Firma: 
  
 Direccion (Av./Calle/Jr.): CA. ARGENTINA 1975 - BALSALLO Distrito: JOSE LEONARDO ORTIZ
  
 Correo Electrónico: INGENIEROSRIGON@GMAIL.COM Notificar por correo electronico:

Nombre(s) y Apellidos: \_\_\_\_\_ N° CIP: \_\_\_\_\_ Sello y Firma: \_\_\_\_\_
   
 Direccion (Av./Calle/Jr.): \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_
   
 Correo Electrónico: \_\_\_\_\_ Notificar por correo electronico:


  
**ALEX MITCHELL RIGON GALLARDO**  
 GERENTE GENERAL  
 INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
 R.U.C. 20605108696

000173

FUHU - (Pág. 9 de 9)

**DECLARACION JURADA DE INEXISTENCIA DE FEUDATARIOS**

Declaro bajo juramento, que en el lugar donde se va a ejecutar la Habilitación Urbana y/o Independización, no existen feudatarios que se opongan al proyecto ni deudas con el Estado referentes a la propiedad ubicada en:

LAMBAYEQUE	CHILAYO	PIMENTEL
Departamento	Provincia	Distrito
SAN ANDRES		
Fundo/otro	Parcela(s)	Sub Lote (s)

Asi mismo declaro que todos los datos consignados en la presente son verdaderos sometendome a las sanciones de ley vigente en caso de falsedad, para lo cual firmo el presente documento.

Fecha: \_\_\_\_\_

  
**ALEX MITCHELL IRIGOIN-BALLARDO**  
 GERENTE GENERAL  
 INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
 FIRMA DEL PROPIETARIO

IRIGOIN	BALLARDO	ALEX MITCHELL
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)

41187869	955313939	INVERSIONESTREBOLHOUSE@GMAIL.COM
N° DNI / CE	Teléfono	Correo Electrónico

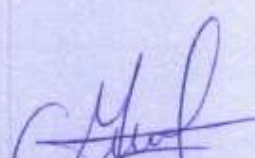
060172

PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA  
"TRÉBOL HOUSE DE PIMENTEL"  
DISTRITO DE PIMENTEL – CHICLAYO -  
LAMBAYEQUE


**FUHU**

ANEXO D

Chiclayo, Abril 2021

  
ALEX MITCHELL TRIGON GALLARDO  
GERENTE GENERAL  
INVERSIONES TRÉBOL HOUSE S.A.C.  
R.U.C. 20605100690

000171



**PERU** Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

(Sello y Firma)

Municipalidad de: \_\_\_\_\_

Nº de Expediente: \_\_\_\_\_

**FORMULARIO ÚNICO - ANEXO "D"**  
LEY N° 29090  
AUTOLIQUIDACIÓN

Llenar con letra de imprenta y marcar con X lo que corresponde

**1. TIPO DE TRAMITE**

LICENCIA DE HABILITACION URBANA     LICENCIA DE EDIFICACION     LICENCIA TEMPORAL

A APROBACION AUTOMATICA     B APROBACION AUTOMATICA CON FIRMA DE PROFESIONALES RESPONSABLES

C APROBACION CON EVALUACION PREVIA DE PROYECTOS POR REVISORES URBANOS     D APROBACION CON EVALUACION PREVIA DE COMISIONES TECNICAS

Revisores Urbanos     Comisión Técnica

**1. PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO**    Persona Natural     Persona Jurídica

IRIGOIEN    GALLARDO    ALEX MITCHELL  
Apellido Paterno    Apellido Materno    Nombres

44487809  
DNI/CE

Domicilio

LAMBAYEQUE    CHICLAYO    JOSE L. ORTIZ  
Departamento    Provincia    Distrito

BARSALTO    ARGENTINA    1975  
Urbanización / A.H. / Otro    Mz    Lote    Sub Lote    Av / Jr. / Calle / Pasaje    Nº    Int.

**2. UBICACION DEL TERRENO:**

LAMBAYEQUE    CHICLAYO    PIMENTEL  
Departamento    Provincia    Distrito


PREUDIO SAN ANDRES  
Urbanización / A.H. / Otro    Mz    Lote    Sub Lote    Av / Jr. / Calle / Pasaje    Nº    Int.

**4. FECHA DE INICIO DE LA OBRA:**    Día     Mes     Año

**TIPO DE OBRA Y VALOR ESTIMADO**    (Cuando exista más de un tipo de obra, marcar los que correspondan)

El valor estimado de la obra se obtiene de la siguiente forma: Para edificación nueva o ampliación, en base a los Valores Unitarios Oficiales de Edificación, actualizados de acuerdo a los índices aprobados por el INEI. Para remodelación, reparación y modificación, en base al presupuesto estimado de la obra. Para demolición, en base a los Valores Unitarios Oficiales de Edificación actualizados, aplicando la máxima depreciación por antigüedad y estado de conservación. La Municipalidad entregará, junto con el Formulario Único, el Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificación actualizado.

Tipo de Obra	Und	Área	Valor Unitario (S/.)	SubTotal o Presupuesto Estimado (S/.)
EDIFICACION NUEVA	m2			
AMPLIACION	m2			
REMODELACION	m2	(No corresponde)	(No corresponde)	
REFACCION	m2	(No corresponde)	(No corresponde)	
ACONDICIONAMIENTO	m2	(No corresponde)	(No corresponde)	
PUESTA EN VALOR	m2	(no corresponde)	(no corresponde)	
CERCADO	m2			
DEMOLICION	m2			
<b>VALOR TOTAL (S/.)</b>				



**ALEX MITCHELL IRIGOIEN GALLARDO**  
GERENTE GENERAL  
INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
R.U.C. 20605108696

060170



FORMULARIO ÚNICO - ANEXO "D"

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE APLICABLE	VALOR (S/.)		MONTO (S/.)
		U.I.T. por M2. vendible	DE OBRA	
LICENCIA DE EDIFICACIÓN	%	(No aplicable)		
CONTROL DE OBRAS	%	(No aplicable)		
MULTA - CONSTRUCCIÓN S/LIC (2)	10 %	(No aplicable)		
HABILITACIÓN URBANA (primeras 10 Ha.)	%		(No aplicable)	
HABILITACIÓN URBANA (resto de Ha.)	%		(No aplicable)	
<b>PAGO TOTAL (S/.)</b>				

(2) Solo hasta el 31 de diciembre del 2006 según art. 30º de la Ley Nº 27084.  
U.I.T. Unidad Impositiva Tributaria

**6. DECLARACIÓN Y FIRMAS:**      DÍA  MES  AÑO


Los suscritos asumimos la responsabilidad sobre la veracidad y exactitud de la información y documentación que presentamos, conociendo los efectos previstos por la Ley para los casos de fraude o falsedad.

Responsable de Obra  <b>YAN DARWAN IRIGOIN GALLARDO</b> INGENIERO CIVIL REG. C.I.P. 215043 Firma y Sello	Propietario, Apoderado o Representante Legal  <b>ALEX MITCHELL IRIGOIN GALLARDO</b> GERENTE GENERAL INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C. R.U.C. 20605108696
--	---

Fecha: \_\_\_\_\_


**7. OBSERVACIONES:**


**8. CONSTANCIA DE PAGO:**


DÍA			MES	AÑO	Tesorería   Firma y Sello
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					

Nº DE RECIBO :

MONTO (S/.) :

  
**ALEX MITCHELL IRIGOIN GALLARDO**  
GERENTE GENERAL  
INVERSIONES TREBOL HOUSE S.A.C.  
R.U.C. 20605108696

ANEXO N°9: Independización del predio.



**Municipalidad Distrital  
de Pimentel**

**EL PERÚ PRIMERO**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL**  
*Primer Balneario Turístico del Norte*  
**CREADO SEGÚN LEY N° 4155**  
*Pimentel rumbo al centenario...*

**RESOLUCIÓN DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL N° 003-2021- MDP/GIDUR**

Pimentel, 18 de enero del 2021

El Gerente de Infraestructura de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Pimentel.

**VISTO:** El Registro N. ° 12612-2019, presentado por **SEGUNDO ESTEBAN MONTEZA GAYOSO**, representante legal de **INVERSIONES TRÉBOL HOUSE**, el cual solicita la Independización del predio ubicado en las pampas del distrito de Pimentel.

**CONSIDERANDO:**

Que, la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 en su Título Preliminar, Artículo II establece que los Gobiernos Locales gozan de autonomía Política, Económica y Administrativa en los asuntos de su competencia y esta radica en su facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con su sujeción al ordenamiento jurídico.

Que el Artículo 73° de la cita Ley Orgánica de Municipalidades establece que los Gobiernos Locales asumen las competencias en materia de organización del espacio físico del suelo, por lo que le corresponde efectuar las subdivisiones e independizaciones de los predios de su jurisdicción.

Que mediante Registro N. ° 12612-2019, presentado por Segundo Esteban Monteza Gayoso, representante legal de Inversiones Trébol House, solicita la Independización

Que, mediante el INFORME N° 217-2020-GIDUR/MDP/RFLP de fecha 21 de diciembre del 2020 emitido por el Gerente de Infraestructura Desarrollo Urbano y Rural, Ing. Richard Llontop Puicon, quien señala que teniendo en cuenta el Informe N° 100-2020-SGHUYE-MDP emitido por el Arq. Jhonny Mendoza Requejo en concordancia con el Informe N° 039-2020-NIGD-SGHUYE-GIDUR-MDP del 09.11.2020 el cual señala que: Sub Gerencia, evaluó la información presentada según el ítem 1.1.1 y 1.1.2 en concordancia a: La Ordenanza Municipal N° 012-2016 del 22.03.2016 que aprueba los requisitos exigidos en el TUPA y el D.S N° 029-2019-VIVIENDA, el expediente presentado CUMPLE con los requisitos para la INDEPENDIZACION DEL PREDIO y es CONFORME TÉCNICAMENTE, con observación dándose la CONFORMIDAD ADMINISTRATIVA, así mismo; esta Gerencia de Infraestructura y desarrollo Urbano y Rural en concordancia con el informe mencionado brinda la CONFORMIDAD TECNICA.

Que, mediante Informe Legal N° 26-2021-MDP/GAJ de fecha 18 de enero del 2021 señala que, en este contexto, el suscrito es de **OPINIÓN** el presente acto administrativo se encuentra

① Leoncio Prado #143 - Pimentel ② 074 - 452017  
③ mdp@municipimentel.gob.pe ④ www.municipimentel.gob.pe



Municipalidad Distrital  
de Pimentel

**EL PERÚ PRIMERO**

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL

*Primer Balneario Turístico del Norte*

CREADO SEGÚN LEY N° 4155

*Pimentel rumbo al centenario...*



dentro del marco legal correspondiente y conforme al Principio de Legalidad, resulta PROCEDENTE emitir la resolución respectiva con la PROCEDENCIA del trámite de INDEPENDIZACION presentado por el administrado.

Que, estando a las consideraciones expuestas y en merito a la Resolución de Alcaldía N° 153-2020-MDP/A de fecha 23 de julio del 2020, la misma que delega las facultades administrativas y resolutivas propias de despacho de alcaldía al Gerente Municipal, en estricta observancia artículo 20° inciso 20) de la Ley 27972 - "Ley Orgánica de Municipalidades".

### SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: DECLARAR PROCEDENTE la INDEPENDIZACIÓN DEL PREDIO presentado por SEGUNDO ESTEBAN MONTEZA GAYOSO, representante legal de INVERSIONES TRÉBOL HOUSE.

ARTÍCULO SEGUNDO: Las características de la INDEPENDIZACION son las siguientes:

### DEL LOTE MATRIZ

PROPIETARIOS: JESUS MARIANO MORALES BARRERA y JUAN VICTOR MORA MORALES

PARTIDA REGISTRAL: 02199202

UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

PROVINCIA: CHICLAYO

DISTRITO: PIMENTEL

LUGAR: PAMPAS DE PIMENTEL

AREA DEL PREDIO: 5.8465 ha - 58,465.00 m2

PERIMETRO: 1505.40 ml

LINDEROS Y MEDIDAS:

Según la Partida Registral N° 02199202 el Predio tiene las siguientes medidas y linderos:

POR EL NORTE con propiedad del Sr. Albino Vásquez Seclen, Alejandro Vásquez Seclen y José Vásquez Delgado en línea quebrada de 15 tramos de 92.00m.l, 31.00 m.l, 11.50 m.l, 4.00 m.l, 35.00 m.l, 19.00 m.l, 14.00 m.l, 93.00 m.l, 6.00 m.l, 26.00 m.l, 70.00 m.l, 22.30 m.l, 85.00 m.l, 27.00 m.l y 99.60 m.l,

Por el Sur con propiedad del Sr. Leonardo Moma Patazca con 163.00 m.l,

Por el Este con camino Carrozable teniendo al frente al Dren, mide 427.50 m.l,


Por el Oeste con propiedad de Tomas Samillan Ayasta y parte de José Vásquez Delgado en línea quebrada de tramos 76.00 ml, 164,50 m.l y 18.00 m.l.

● Leoncio Prado #143 - Pimentel ● 074 - 452017

● mdp@municipimentel.gob.pe

● www.municipimentel.gob.pe





**Municipalidad Distrital  
de Pimentel**

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL

*Primer Balneario Turístico del Norte*

**CREADO SEGÚN LEY N° 4155**

*Pimentel rumbo al centenario...*



**EL PERÚ PRIMERO**

**DE LA ACREDITACION DEL DOMINIO:**  
El Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Víctor Mora Morales adquirieron el dominio del Predio en merito a haber sido declarados sus herederos de DOLORES BARRERA CESPEDES. Así consta en la partida N° 11297111 del Registro de Personas Naturales de la Oficina Registral Chiclayo.

**1.1. DE LA COMPRAVENTA**

**ANTECEDENTES:**  
Con fecha 04 de Septiembre del 2019 ante Notario Dr. Edwin German Abanto Montalván se realizó el TESTIMONIO NOTARIAL DE COMPRAVENTA CON RESERVA DE PROPIEDAD mediante escritura pública N° 2019-01839 entre Morales Barrera Jesús Mariano, identificado con DNI 16503750 (VENDEDOR); Mora Morales Juan Víctor, identificado con DNI 43116603 (VENDEDOR) y la empresa Inversiones Trébol House, identificado con RUC 20605108696 (COMPRADOR).  
Con Fecha 19 de Junio del 2020 ante Notario Dr. Edwin German Abanto Montalván se realizó el TESTIMONIO NOTARIAL DE PAGO DE PRECIO Y CANCELACION DE HIPOTECA LEGAL, mediante escritura pública N° 2020-00664 entre Morales Barrera Jesús Mariano, identificado con DNI 16503750 (VENDEDOR); Mora Morales Juan Víctor, identificado con DNI 43116603 (VENDEDOR) y la empresa Inversiones Trébol House, identificado con RUC 20605108696 (COMPRADOR).


<b>PROPIETARIO:</b>	<b>INVERSIONES TREBOL HOUSE SAC</b>
<b>AREA TOTAL:</b>	4.9316 Ha 49,316.04 m <sup>2</sup>
<b>PERIMETRO:</b>	1180.70 ml
<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>DEPARTAMENTO:</b>	LAMBAYEQUE
<b>PROVINCIA:</b>	CHICLAYO
<b>DISTRITO:</b>	PIMENTEL
<b>LUGAR:</b>	PAMPAS DE PIMENTEL

**LINDEROS Y MEDIDAS:**  
NORTE: Con el predio UC 11376, UC 11377 y UC 11393, colinda en línea quebrada de 15 tramos: el tramo uno del vértice P2 al P3 con una longitud de 23.48ml, el tramo dos del vértice P3 al P4 con una longitud de 21.21 ml, el tramo tres del vértice P4 al P5 con una longitud de 9.65 ml, el tramo cuatro del vértice P5 al P6 con una longitud de 32.99 ml, el tramo cinco del vértice P6 al P7 con una longitud de 12.36 ml, el tramo seis del vértice P7 al P8 con una longitud de 18.72 ml, el tramo siete del vértice P8 al P9 con una longitud de 11.68 ml, el tramo ocho del vértice P9 al P10 con una longitud de 16.09 ml, el tramo nueve del vértice P10 al P11 con una longitud de 17.96 ml, el tramo diez del vértice P11 al P12 con una longitud de 1.54 ml, el tramo once del vértice P12 al P13 con una longitud de 17.52 ml, el tramo doce del

● Leoncio Prado #143 - Pimentel ● 074 - 452017

● mdp@municipimentel.gob.pe ● www.municipimentel.gob.pe






## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL

*Primer Balneario Turístico del Norte*

**CREADO SEGÚN LEY N° 4155**

*Pimentel rumbo al centenario...*



**Municipalidad Distrital de Pimentel**

**EL PERÚ PRIMERO**

vértice P13 al P14 con una longitud de 16.85 ml, el tramo trece del vértice P14 al P15 con una longitud de 15.46 ml, el tramo catorce del vértice P15 al P16 con una longitud de 12.82 ml y el tramo quince del vértice P16 al P17 con una longitud de 5.84 ml haciendo una longitud total de 234.17 ml.

**SUR:** Con el predio UC 11398, colinda en línea quebrada de 2 tramos: el tramo uno del vértice P34 al P35 con una longitud de 34.87ml y el tramo dos del vértice P35 al P36 con una longitud de 45.35 ml, haciendo una longitud total de 80.22 ml.

**ESTE:** Con camino Carrozable teniendo al frente al Dren 3100, colinda en línea quebrada de 5 tramos: el tramo uno del vértice P36 al P37 con una longitud de 112.01 ml, el tramo dos del vértice P37 al P38 con una longitud de 118.87 ml, el tramo tres del vértice P38 al P39 con una longitud de 62.04 ml, el tramo cuatro del vértice P39 al P1 con una longitud de 104.79 ml, el tramo cinco del vértice P1 al P2 con una longitud de 10.10 ml, haciendo una longitud total de 407.81 ml.

**OESTE:** Con Propiedad de Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Victor Mora Morales y Propiedad de Terceros, colinda en línea quebrada de 17 tramos: el tramo uno del vértice P17 al P18 con una longitud de 3.67ml, el tramo dos del vértice P18 al P19 con una longitud de 8.25 ml, el tramo tres del vértice P19 al P20 con una longitud de 26.53 ml, el tramo cuatro del vértice P20 al P21 con una longitud de 54.64 ml, el tramo cinco del vértice P21 al P22 con una longitud de 24.79 ml, el tramo seis del vértice P22 al P23 con una longitud de 33.95 ml, el tramo siete del vértice P23 al P24 con una longitud de 14.06 ml, el tramo ocho del vértice P24 al P25 con una longitud de 26.04 ml, el tramo nueve del vértice P25 al P26 con una longitud de 13.58 ml, el tramo diez del vértice P26 al P27 con una longitud de 4.02 ml, el tramo once del vértice P27 al P28 con una longitud de 2.89 ml, el tramo doce del vértice P28 al P29 con una longitud de 21.35 ml, el tramo trece del vértice P29 al P30 con una longitud de 28.28 ml, el tramo catorce del vértice P30 al P31 con una longitud de 47.29 ml, el tramo quince del vértice P31 al P32 con una longitud de 29.32 ml, el tramo dieciséis del vértice P32 al P33 con una longitud de 118.72 ml y el tramo diecisiete del vértice P33 al P34 con una longitud de 1.12 ml, haciendo una longitud total de 458.50 ml.

**1.3 DE LA AFECTACION VIAL (APORTE PARA VIAS):**

**1.3.1 PROLONGACION DE AVENIDA (SUR-NORTE)**

AREA:	1,123.03 m2
PERIMETRO:	248.19 ml

**LINDEROS Y MEDIDAS:**



**NORTE:** Con Prolongación de avenida (Sur - Norte), en línea recta de 1 tramo del vértice P3 al P41 con una longitud total de 13.56 ml.

● Leoncio Prado #143 - Pimentel

● mdp@municipimentel.gob.pe

● 074 - 452017

● www.municipimentel.gob.pe

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL**  
*Primer Balneario Turístico del Norte*  
**CREADO SEGÚN LEY Nº 4155**  
*Pimentel rumbo al centenario...* 

**Municipalidad Distrital de Pimentel**

**EL PERÚ PRIMERO** SUR: Con Camino Carrozable (Lado Sur), en línea recta de 1 tramo del vértice P1 al P43 con una longitud total de 10.02 ml.

ESTE: Con Lote N° 02, en línea quebrada de 2 tramos; del vértice P41 al P42 con una longitud de 54.15 ml. y del vértice P42 al P43 con una longitud de 52.20 ml; haciendo una longitud total de 106.35 ml.

OESTE: Con Lote N° 01, en línea quebrada de 2 tramos; del vértice P3 al P2 con una longitud de 64.34 ml. y del vértice P2 al P1 con una longitud de 53.92 ml; haciendo una longitud total de 118.26 ml.

**1.3.2 EJE CENTRAL DREN + CAMINO CARROZABLE (LADO SUR)**

AREA: 1,256.97 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO: 820.40 ml  
LINDEROS Y MEDIDAS:

NORTE Con Predio UC 11376, en línea recta de 1 tramo; del vértice P13 al P49 con una longitud total de 2.31 ml.

SUR: Con Propiedad de Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Víctor Mora Morales, en línea recta de 1 tramo; del vértice P10 al P44 con una longitud total de 2.58 ml.

ESTE: Con Camino Carrozable (Lado Sur), en línea Quebrada de 5 tramos, tramo 1 del vértice P44 al P45 con una longitud de 112.01 ml, tramo 2 del vértice P45 al P46 con una longitud de 118.87 ml, tramo 3 del vértice P46 al P47 con una longitud de 62.04 ml, tramo 4 del vértice P47 al P48 con una longitud de 104.79 ml y tramo 5 del vértice P48 al P49 con una longitud de 10.10 ml; haciendo una longitud total de 407.81



OESTE: Con Lote N° 01, Prolongación de avenida (Sur-Norte) y Lote N° 02 en línea quebrada de 5 tramos, tramo 1 del vértice P10 al P11 con una longitud de 46.66 ml, tramo 2 del vértice P11 al P12 con una longitud de 17.35 ml, tramo 3 del vértice P12 al P1 con una longitud de 38.50 ml, tramo 4 del vértice P1 al P43 con una longitud de 10.02ml, tramo 5 del vértice P43 al P13 con una longitud de 295.17 ml; haciendo una longitud total de 407.70 ml.

**1.4 DEL AREA RESULTANTE PARA INDEPENDIZACION**



**1.4.1 LOTE 1**

AREA: 14,027.12 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO: 499.33 ml  
LINDEROS Y MEDIDAS:

NORTE: Con Propiedad de Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Víctor Mora Morales en línea quebrada de 3 tramos; tramo 1 del vértice P3 al P4 con una longitud de

● Leoncio Prado #143 - Pimentel ● 074 - 452017  
● mdp@municipimentel.gob.pe ● www.municipimentel.gob.pe

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL**  
*Primer Balneario Turístico del Norte*  
**CREADO SEGÚN LEY Nº 4155**  
*Pimentel rumbo al centenario...* 

**Municipalidad Distrital de Pimentel**  
**EL PERÚ PRIMERO**

4.47ml, tramo 2 del vértice P4 al P5 con una longitud de 47.29 ml, tramo 3 del vértice P5 al P6 con una longitud de 29.32 ml; haciendo una longitud total de 81.08ml.

**SUR:** Con Propiedad de Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Víctor Mora Morales en línea quebrada de 2 tramos; tramo 1 del vértice P8 al P9 con una longitud de 34.87 ml, tramo 2 del P9 al P10 con una longitud de 42.77ml, haciendo una longitud total de 77.64ml.

**ESTE:** Con Prolongación de avenida (Sur-Norte) y Camino Carrozable (Lado Sur), en línea Quebrada de 5 tramos, tramo 1 del vértice P3 al P2 con una longitud de 64.34ml, tramo 2 del vértice P2 al P1 con una longitud de 53.92 ml, tramo 3 del vértice P1 al P12 con una longitud de 38.50 ml, tramo 4 del vértice P12 al P11 con un longitud de 17.35ml, tramo 5 del vértice P11 al P10 con una longitud de 46.66 ml; haciendo una longitud total de 220.77 ml.

**OESTE:** Con Propiedad de Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Víctor Mora Morales: en línea quebrada de 2 tramos; tramo 1 del vértice P6 al P7 con una longitud de 118.72 ml, tramo 2 del vértice P7 al P8 con una longitud de 1.12 ml; haciendo una longitud total de 119.84 ml.



**1.4.1 LOTE 2**

**AREA:** 32,908.92 m2  
**PERIMETRO:** 877.40 ml  
**LINDEROS Y MEDIDAS:**


**NORTE:** Con el predio UC 11376, UC 11377 y UC 11393, colinda en línea quebrada de 15 tramos: el tramo 1 del vértice P13 al P14 con una longitud de 21.17ml, el tramo 2 del vértice P14 al P15 con una longitud de 21.21 ml, el tramo 3 del vértice P15 al P16 con una longitud de 9.65 ml, el tramo 4 del vértice P16 al P17 con una longitud de 32.99 ml, el tramo 5 del vértice P17 al P18 con una longitud de 12.36 ml, el tramo 6 del vértice P18 al P19 con una longitud de 18.72 ml, el tramo 7 del vértice P19 al P20 con una longitud de 11.68 ml, el tramo 8 del vértice P20 al P21 con una longitud de 16.09 ml, el tramo 9 del vértice P21 al P22 con una longitud de 17.96 ml, el tramo 10 del vértice P22 al P23 con una longitud de 1.54 ml, el tramo 11 del vértice P23 al P24 con una longitud de 17.52 ml, el tramo 12 del vértice P24 al P25 con una longitud de 16.85 ml, el tramo 13 del vértice P25 al P26 con una longitud de 15.46 ml, el tramo 14 del vértice P26 al P27 con una longitud de 12.82 ml y el tramo 15 del vértice P27 al P28 con una longitud de 5.84 ml; haciendo una longitud total de 231.86 ml.

**SUR:** Con Prolongación de avenida (Sur-Norte) en línea Quebrada de 2 tramos, tramo 1 del vértice P41 al P42 con una longitud de 54.15 ml, tramo 2 del vértice P42 al P43 con una longitud de 52.20 ml; haciendo una longitud total de 106.35 ml.

**ESTE:** Con Camino Carrozable (Lado Sur), en línea recta de 1 tramo del vértice P43 al P13 con una longitud total de 295.17 ml.

● Leoncio Prado #143 - Pimentel ● 074 - 452017  
● mdp@municipimentel.gob.pe ● www.municipimentel.gob.pe




Municipalidad Distrital  
de Pimentel

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL

Primer Balneario Turístico del Norte

CREADO SEGÚN LEY Nº 4155

*Pimentel rumbo al centenario...*



**EL PERÚ PRIMERO**

OESTE: Con propiedad de terceros y Con Propiedad de Sr. Jesús Mariano Morales Barrera y el Sr. Juan Víctor Mora Morales; en línea quebrada de 13 tramos, tramo 1 del vértice P28 al P29 con una longitud de 3.67ml, tramo 2 del vértice P29 al P30 con una longitud de 8.25ml, tramo 3 del vértice P30 al P31 con una longitud de 26.53ml, tramo 4 del vértice P31 al P32 con una longitud de 54.64ml, tramo 5 del vértice P32 al P33 con una longitud de 24.79ml, tramo 6 del vértice P33 al P34 con una longitud de 33.95ml, tramo 7 del vértice P34 al P35 con una longitud de 14.06ml, tramo 8 del vértice P35 al P36 con una longitud de 26.04 ml, tramo 9 del vértice P36 al P37 con una longitud de 13.58ml, tramo 10 del vértice P37 al P38 con una longitud de 4.02 ml, tramo 11 del vértice P38 al P39 con una longitud de 2.89 ml, tramo 12 del vértice P39 al P40 con una longitud de 21.35 ml, tramo 13 del vértice P40 al P41 con una longitud de 10.25 ml; haciendo una longitud total de 244.02 ml.

**1.4.5 DEL AREA REMANENTE DE INDEPENDIZACION,**

A la fecha, del Lote Matriz ya se han independizado varios Predios, por lo que no es factible determinar el área, linderos y medidas perimétricas del área remanente, en consecuencia, se acoge a la cuarta disposición complementaria y final del reglamento de inscripciones de Registro de Predios.


**ARTICULO TERCERO:** APROBAR la Memoria Descriptiva y los Planos debidamente visados por la Municipalidad Distrital de Pimentel.

**ARTICULO CUARTO:** La presente Resolución será ingresada por el peticionante al Registro de la Propiedad Inmueble de la Oficina Registral de Chiclayo para su inscripción correspondiente.

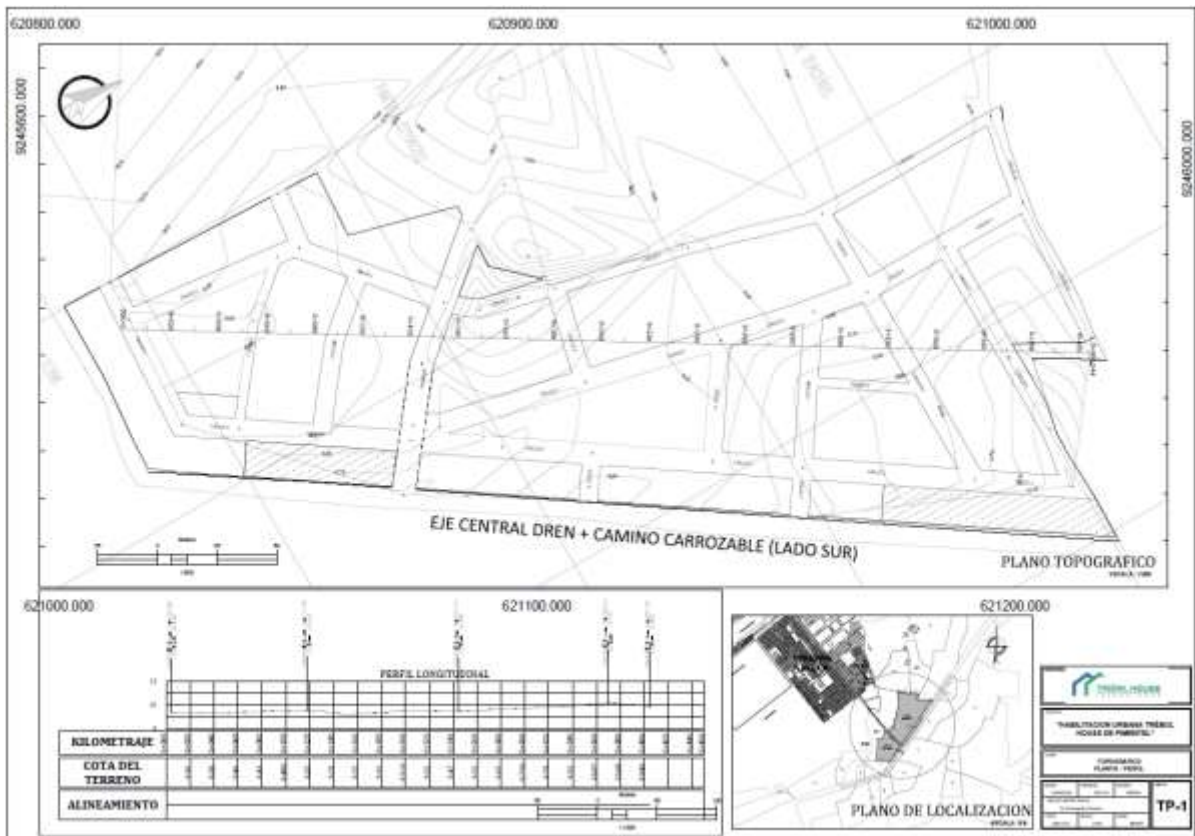
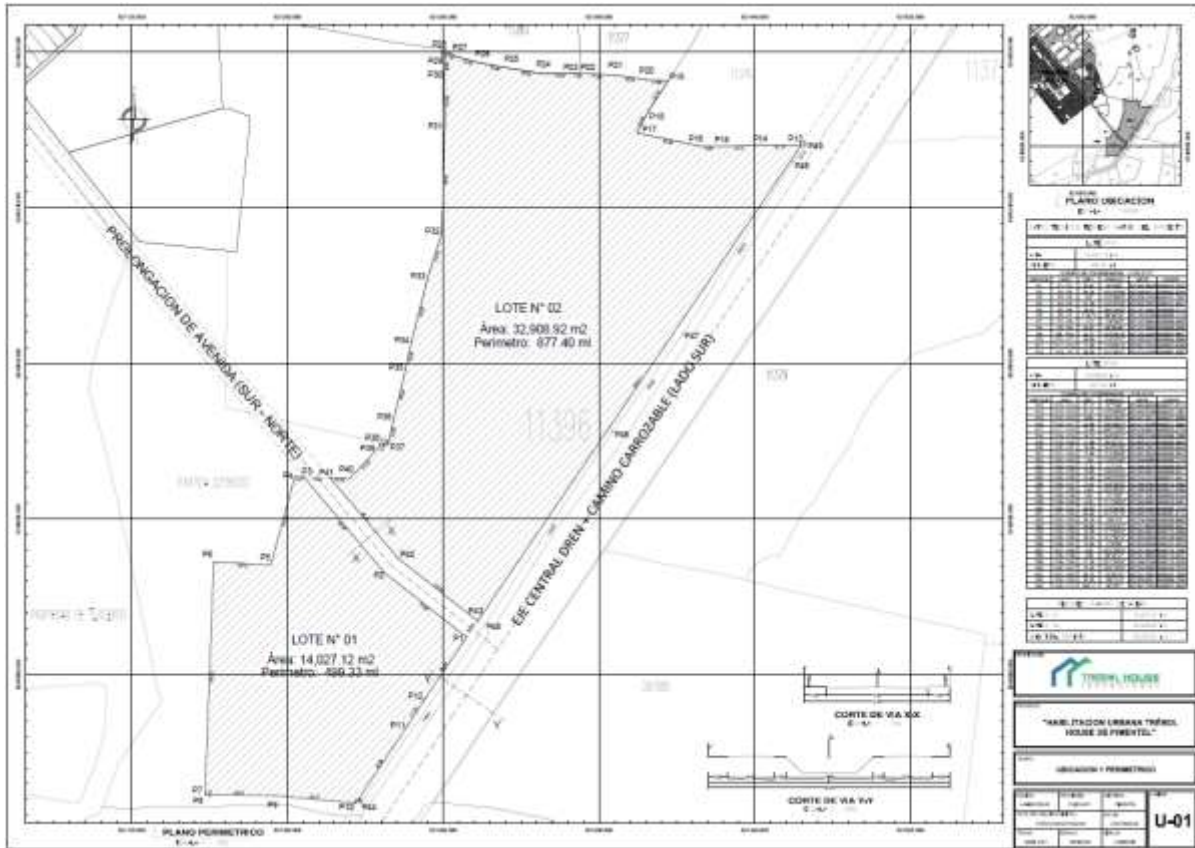
**ARTICULO QUINTO:** NOTIFICAR la presente resolución al administrado, conforme a ley.

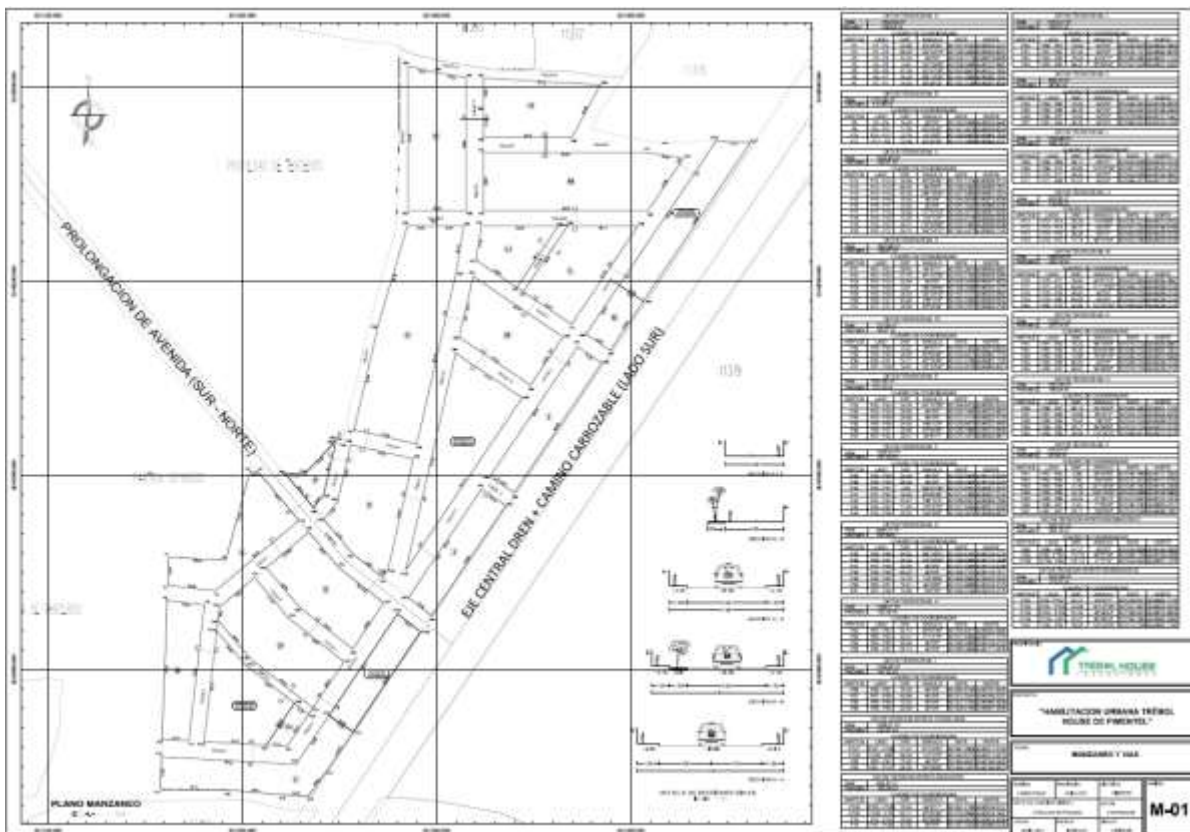


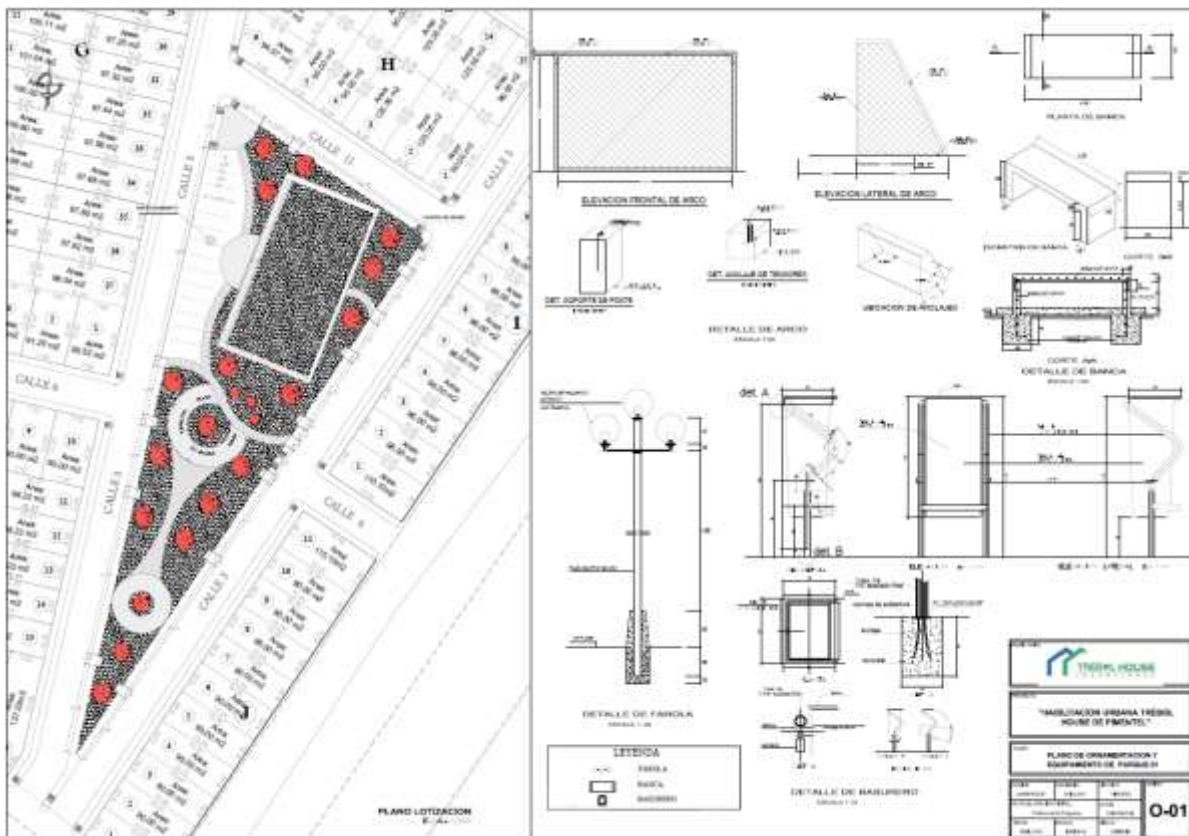
**REGISTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**



● Leoncio Prado #143 - Pimentel ● 074 - 452017  
● mdp@municipimentel.gob.pe ● www.municipimentel.gob.pe







ANEXO N°11: Crecimiento poblacional.

## HOJA DE INGRESO DE DATOS

### CRECIMIENTO POBLACIONAL

#### I.- INFORMACION GENERAL

1.1	Empresa de Servicio de Saneamiento				EPSEL
1.2	Localidad				HU TREBOL
1.3	Ubicación de la Localidad				
	Departamento				LAMBAYEQUE
	Provincia				CHICLAYO
	Distrito				PIMENTEL
	m.s.n.m.				10 m.s.n.m.
1.4	Clima				
	Temperatura Promedio (°C)				20.00
	Precipitación Anual (mm/año)				0-52 mm
1.5	Población				
	Población según Censo:	2,021	1,310.00		1,310
		2,022	1,317.34		1,317
		2,023	1,324.71		1,325
		2,024	1,332.13		1,332
	Tasa de crecimiento demográfico de la ciudad (%): (Según último censo)				0.560%
1.6	Urbanismo				
	Plan de Desarrollo Urbano (SI / NO)				NO
	Años de vigencia				
	Extensión territorial (m2):				49,316.04 m2
					4.93 Ha
1.7	Servicios Existentes				
	Salud (N° de camas)				0.00
	Teléfonos (No. Conexiones)				0.00
	Energía eléctrica ( N° de conexiones)				0.00
	Correo				0.00
	Estación de Radios Locales				0.00
	Estación de Televisión local				0.00
	Parque Automotor				0.00
	Ag. de Transporte Aéreos				0.00
	Ag. de Transporte Terrestre				0.00
	Centros Educativos				0.00
	Centro Policiales				0.00
	Cuarteles de la fuerza armada				0.00
	Agua Potable (N° de conexiones) Proyectadas				262.00
	Alcantarillado ( N° de conexiones) Proyectadas				262.00



CRECIMIENTO POBLACIONAL  
HU TREBOL

1.0 METODO ARITMETICO

CENSO (Año)	POBLACION (Habitantes)
2,021	1,310
2,022	1,317
2,023	1,325
2,024	1,332

Ecuación:  $P_f = P_o ( 1 + r t )$

Combinaciones con dos censos :

2,021	2,022	=== >	r =	0.56 %
2,021	2,023	=== >	r =	0.56 %
2,021	2,024	=== >	r =	0.56 %
2,022	2,023	=== >	r =	0.56 %
2,022	2,024	=== >	r =	0.56 %
2,023	2,024	=== >	r =	0.56 %

Combinaciones de tres censos :

2,021	2,022	2,023	=== >	r1 =	0.56 %
2,021	2,022	2,024	=== >	r2 =	0.56 %
2,021	2,023	2,024	=== >	r3 =	0.56 %
2,022	2,023	2,024	=== >	r4 =	0.56 %

Combinación con cuatro censos :

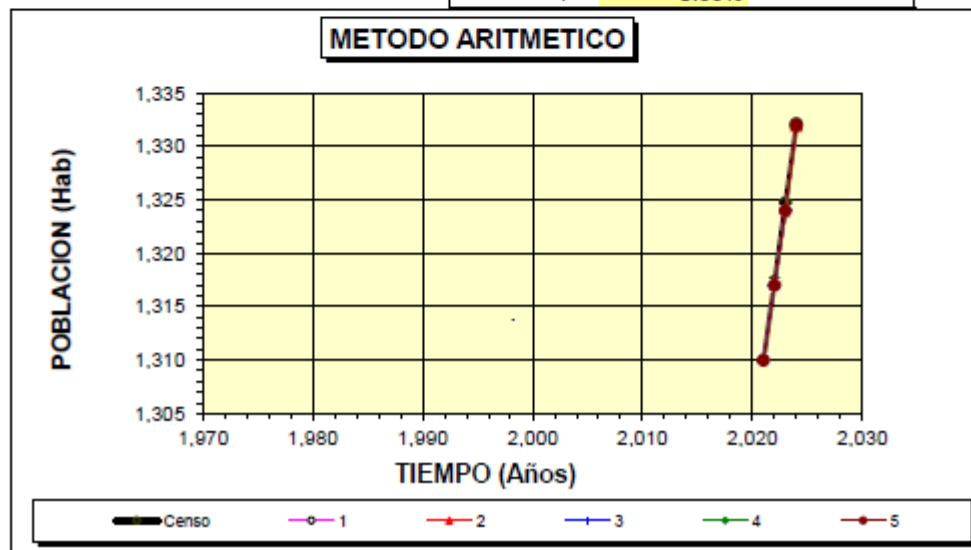
2,021	2,022	2,023	2,024	=== >	r5 =	0.56 %
-------	-------	-------	-------	-------	------	--------

Comportamiento histórico de las ecuaciones :

Curva	Tasa	2,021	2,022	2,023	2,024	Sumatoria	Diferencia
Censo		1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	---
1	0.56%	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
2	0.56%	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
3	0.56%	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
4	0.56%	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
5	0.56%	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1

Curva seleccionada:

Po = 1,332 habitantes  
r = 0.56%



2.0. METODO GEOMETRICO

CENSO (Año)	POBLACION (Habitantes)
2,021	1,310
2,022	1,317
2,023	1,325
2,024	1,332

Ecuación:  $P_f = P_o (1 + r)^t$

Combinaciones con dos censos:

2,021	2,022	=== >	r =	0.56%
2,021	2,023	=== >	r =	0.56%
2,021	2,024	=== >	r =	0.56%
2,022	2,023	=== >	r =	0.56%
2,022	2,024	=== >	r =	0.56%
2,023	2,024	=== >	r =	0.56%

Combinaciones con tres censos:

2,021	2,022	2,023	=== >	r1 =	0.56%
2,021	2,022	2,024	=== >	r2 =	0.56%
2,021	2,023	2,024	=== >	r3 =	0.56%
2,022	2,023	2,024	=== >	r4 =	0.56%

Combinación con cuatro censos:

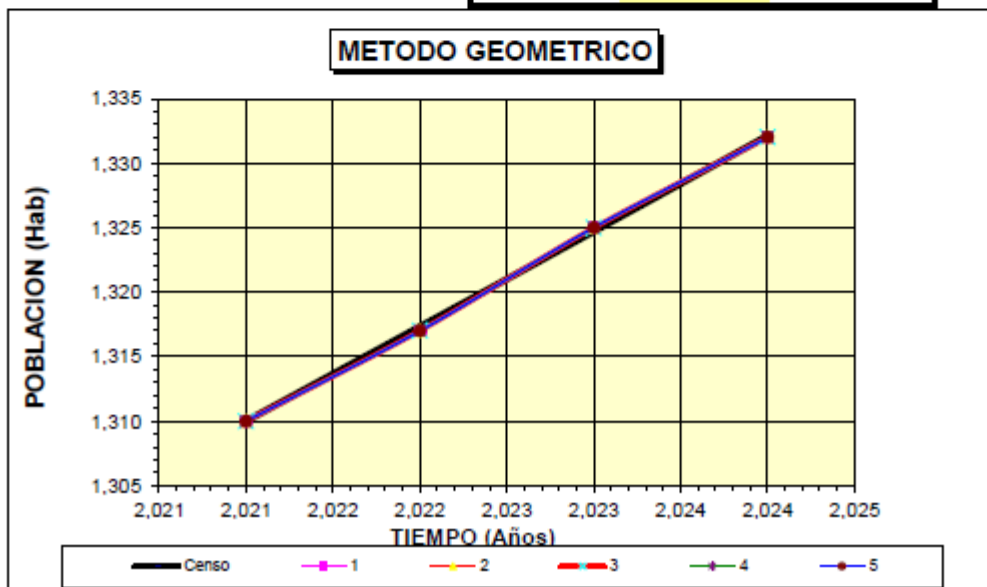
2,021	2,022	2,023	2,024	=== >	r5 =	0.56%
-------	-------	-------	-------	-------	------	-------

Comportamiento histórico de las ecuaciones:

Curva	Tasa de Crecimiento	2,021	2,022	2,023	2,024	Sumatoria	Diferencia
Censo		1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	---
1	0.56%	1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	0
2	0.56%	1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	0
3	0.56%	1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	0
4	0.56%	1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	0
5	0.56%	1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	0

Curva seleccionada:

Po = 1,332 habitantes  
r = 0.56%



### 3.0. METODO PARABOLICO

CENSO (Año)	POBLACION (Habitantes)
2021	1310
2022	1317.336
2023	1324.713082
2024	1332.131475

Ecuación :  $P_f = A + B \cdot t + C \cdot t^2$

Combinaciones con tres censos :

2021	2022	2023	=== >	A1 =	1,332.13
				B1 =	7.44
				C1 =	0.02
2021	2022	2024	=== >	A2 =	1,332.13
				B2 =	7.44
				C2 =	0.02
2021	2023	2024	=== >	A3 =	1,332.13
				B3 =	7.44
				C3 =	0.02
2022	2023	2024	=== >	A4 =	1,332.13
				B4 =	7.44
				C4 =	0.02

Mínimos cuadrados :

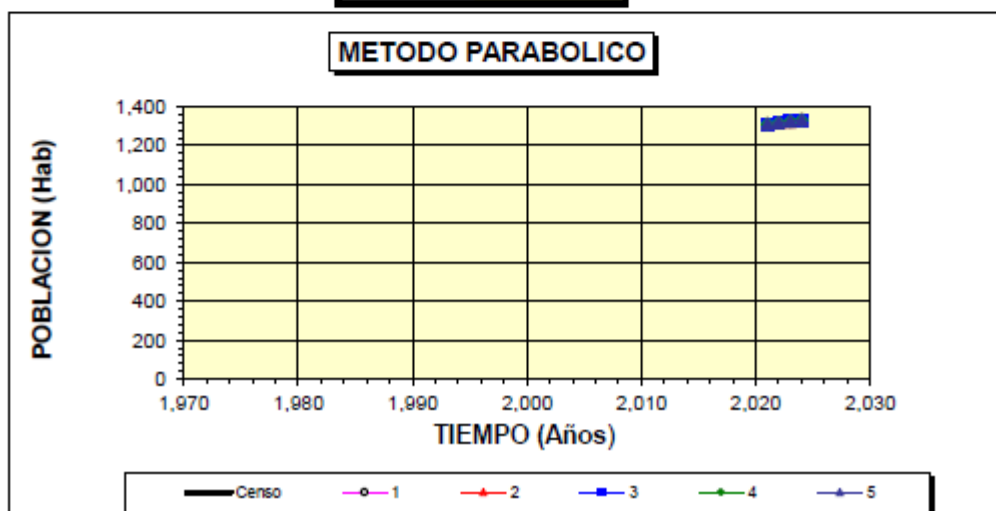
2021	2022	2023	2024	=== >	A5 =	1,332.13
					B5 =	7.44
					C5 =	0.02

Comportamiento histórico de las ecuaciones :

Curva	2,021	2,022	2,023	2,024	Sumator.	Diferenc.
Censo	1,310	1,317	1,325	1,332	5,284	---
1	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
2	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
3	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
4	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1
5	1,310	1,317	1,324	1,332	5,283	1

Curva seleccionada:

A =	1,332.13
B =	7.44
C =	0.02



#### 4.0. CURVA EXPONENCIAL MODIFICADA

CENSO (Año)	POBLACION (Habitantes)
2,021	1,310
2,022	1,317
2,023	1,325
2,024	1,332

Ecuación:  $Pf = A + B \cdot t$

Mínimos cuadrados :

2,021    2,022    2,023    2,024    === >    

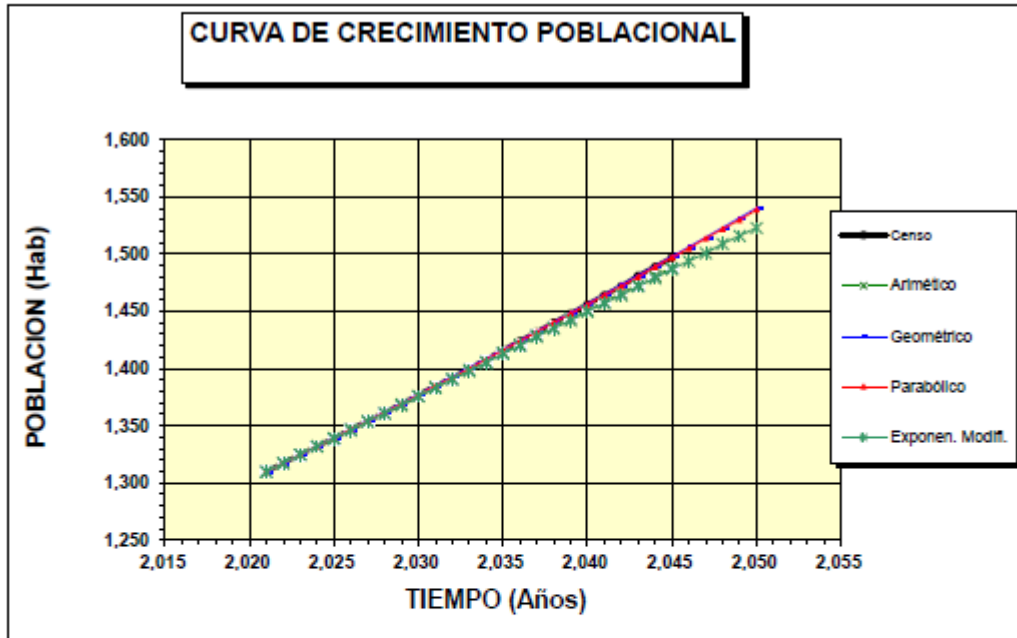
A5 =	1,332.11
B5 =	7.38

#### 5.0 SELECCION DEL MODELO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Cálculo de la población futura tomando como referencia el crecimiento del País:

Tasa de crecimiento de la ciudad = **0.56%** actual

Nº	Año	Censo	Arimético	Geométrico	Parabólico	Exponen. Modifi.	Curva Elegida
-1	2,021	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310
0	2,022	1,317	1,317	1,317	1,317	1,317	1,317
1	2,023	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325
2	2,024	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332
3	2,025	1,339	1,339	1,340	1,339	1,339	1,340
4	2,026	1,347	1,347	1,347	1,347	1,346	1,347
5	2,027	1,354	1,354	1,355	1,354	1,354	1,355
6	2,028	1,362	1,361	1,362	1,362	1,361	1,362
7	2,029	1,369	1,369	1,370	1,369	1,368	1,370
8	2,030	1,377	1,376	1,378	1,377	1,376	1,378
9	2,031	1,385	1,384	1,385	1,385	1,383	1,385
10	2,032	1,392	1,391	1,393	1,392	1,391	1,393
11	2,033	1,400	1,399	1,401	1,400	1,398	1,401
12	2,034	1,408	1,406	1,409	1,408	1,405	1,409
13	2,035	1,416	1,414	1,417	1,416	1,413	1,417
14	2,036	1,424	1,421	1,424	1,424	1,420	1,424
15	2,037	1,432	1,429	1,432	1,432	1,428	1,432
16	2,038	1,440	1,436	1,440	1,440	1,435	1,440
17	2,039	1,448	1,444	1,449	1,448	1,442	1,449
18	2,040	1,456	1,451	1,457	1,456	1,450	1,457
19	2,041	1,464	1,458	1,465	1,464	1,457	1,465
20	2,042	1,472	1,466	1,473	1,472	1,464	1,473



**METODO GEOMETRICO**

Tasa de crecimiento seleccionada: 0.56%

ANEXO N°12: Cálculos SewerCAD.

HECHO POR: ING. FFCJ  
REVISADO POR: ING. FFCJ - ING. LAGO  
FECHA: 23/06/2021

**CÁLCULO DE CAUDALES EN INCHOS**      **ok**

CAUDAL DE DISEÑO QD = **6.75 m³/s**  
LONGITUD TOTAL LT = **2208.54 m**

Pieza de Intersect (Intersect)														
Descripción de cañe	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Start Node	Length (Scaled) (m)	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Node	L1	L2	L unit	CAUDAL (QD) (m³/s)	CAUDAL (I%) (%)
HU- Trébol House	J-38	J-37	8.90	110.00	38	8.90	37	8.90	J1	-	81.68	30.78	0.0000 m³/s	0.17610
HU- Trébol House	J-21	J-23	8.59	110.00	21	8.59	23	8.59	J2	76.47	74.43	76.48	0.00023 m³/s	0.00396
HU- Trébol House	J-39	J-28	8.81	110.00	39	8.81	28	8.81	J5	112.56	-	56.28	0.00017 m³/s	0.17201
HU- Trébol House	J-22	J-23	9.20	110.00	22	9.20	23	9.20	J4	52.70	-	11.39	0.00003 m³/s	0.00481
HU- Trébol House	J-29	J-21	14.18	110.00	29	14.18	21	14.18	J5	82.33	-	32.07	0.00010 m³/s	0.00983
HU- Trébol House	J-28	J-28	17.35	110.00	28	17.35	28	17.35	J6	50.50	82.45	71.48	0.00022 m³/s	0.21845
HU- Trébol House	J-29	J-28	17.41	110.00	29	17.41	28	17.41	J7	74.43	90.96	82.70	0.00025 m³/s	0.26274
HU- Trébol House	J-40	J-42	18.15	110.00	40	18.15	42	18.15	J8	86.30	10.08	68.48	0.00021 m³/s	0.20938
HU- Trébol House	J-10	J-11	21.90	110.00	10	21.90	11	21.90	J9	116.88	-	58.44	0.00018 m³/s	0.17861
HU- Trébol House	J-4	J-7	22.78	110.00	4	22.78	7	22.78	J6	21.90	-	10.95	0.00003 m³/s	0.00347
HU- Trébol House	J-3	J-3	23.73	110.00	3	23.73	3	23.73	J11	50.68	87.83	74.17	0.00021 m³/s	0.22247
HU- Trébol House	J-33	J-30	24.11	110.00	33	24.11	30	24.11	J11	73.18	65.33	68.26	0.00021 m³/s	0.21195
HU- Trébol House	J-23	J-27	24.24	110.00	23	24.24	27	24.24	J13	34.73	126.57	80.68	0.00028 m³/s	0.24648
HU- Trébol House	J-21	J-17	24.60	110.00	21	24.60	17	24.60	J14	34.96	111.32	73.11	0.00022 m³/s	0.20263
HU- Trébol House	J-27	J-31	25.79	110.00	27	25.79	31	25.79	J15	83.23	81.89	47.51	0.00015 m³/s	0.14523
HU- Trébol House	J-41	J-38	25.90	110.00	41	25.90	38	25.90	J16	60.09	88.82	74.48	0.00023 m³/s	0.22798
HU- Trébol House	J-15	J-14	25.99	110.00	15	25.99	14	25.99	J17	-	24.60	12.30	0.00004 m³/s	0.03794
HU- Trébol House	J-28	J-28	27.10	110.00	28	27.10	28	27.10	J18	58.24	124.99	81.62	0.00025 m³/s	0.24944
HU- Trébol House	J-37	J-35	28.08	110.00	37	28.08	35	28.08	J19	78.11	26.42	56.78	0.00017 m³/s	0.17384
HU- Trébol House	J-38	J-32	28.77	110.00	38	28.77	32	28.77	J20	88.48	115.10	86.28	0.00026 m³/s	0.26378
HU- Trébol House	J-8	J-15	31.89	110.00	8	31.89	15	31.89	J21	106.90	37.80	32.28	0.00022 m³/s	0.22817
HU- Trébol House	J-8	J-7	33.36	110.00	8	33.36	7	33.36	J22	74.18	-	37.09	0.00011 m³/s	0.11338
HU- Trébol House	J-31	J-34	33.81	110.00	31	33.81	34	33.81	J23	24.24	18.87	20.08	0.00006 m³/s	0.06738
HU- Trébol House	J-13	J-14	34.73	110.00	13	34.73	14	34.73	J24	56.78	50.48	55.11	0.00018 m³/s	0.17792
HU- Trébol House	J-8	J-7	34.82	110.00	8	34.82	7	34.82	J25	37.50	73.17	54.88	0.00017 m³/s	0.16875
HU- Trébol House	J-14	J-20	34.99	110.00	14	34.99	20	34.99	J26	-	112.38	56.18	0.00017 m³/s	0.17090
HU- Trébol House	J-30	J-25	35.05	110.00	30	35.05	25	35.05	J27	25.79	34.24	25.00	0.00008 m³/s	0.07848
HU- Trébol House	J-12	J-19	35.45	110.00	12	35.45	19	35.45	J28	17.35	17.41	17.38	0.00005 m³/s	0.05012
HU- Trébol House	J-32	J-25	37.12	110.00	32	37.12	25	37.12	J29	31.57	-	15.79	0.00005 m³/s	0.04824
HU- Trébol House	J-18	J-16	37.34	110.00	18	37.34	16	37.34	J30	35.05	88.00	54.53	0.00016 m³/s	0.15748
HU- Trébol House	J-38	J-31	37.50	110.00	38	37.50	31	37.50	J31	53.81	77.42	35.83	0.00017 m³/s	0.17002
HU- Trébol House	J-28	J-21	37.60	110.00	28	37.60	21	37.60	J32	37.12	29.77	30.48	0.00010 m³/s	0.10020

HECHO POR: ING. FFCJ  
REVISADO POR: ING. FFCJ - ING. LAGO  
FECHA: 23/06/2021

**CÁLCULO DE CAUDALES EN INCHOS**      **ok**

CAUDAL DE DISEÑO QD = **6.75 m³/s**  
LONGITUD TOTAL LT = **2208.54 m**

Pieza de Intersect (Intersect)														
Descripción de cañe	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Start Node	Length (Scaled) (m)	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Node	L1	L2	L unit	CAUDAL (QD) (m³/s)	CAUDAL (I%) (%)
HJ- Trébol House	J-12	J-13	37.74	110.00	12	37.74	13	37.74	J33	24.11	48.74	28.43	0.00011 m³/s	0.10821
HJ- Trébol House	J-2	J-1	37.88	110.00	2	37.88	1	37.88	J34	173.94	33.81	103.88	0.00032 m³/s	0.31148
HJ- Trébol House	J-18	J-26	38.24	110.00	18	38.24	26	38.24	J35	87.27	39.08	47.68	0.00015 m³/s	0.14871
HJ- Trébol House	J-2	J-6	40.62	110.00	2	40.62	6	40.62	J36	43.88	27.10	35.50	0.00011 m³/s	0.10848
HJ- Trébol House	J-36	J-30	43.89	110.00	36	43.89	30	43.89	J37	26.08	0.80	14.49	0.00004 m³/s	0.04429
HJ- Trébol House	J-40	J-33	48.74	110.00	40	48.74	33	48.74	J38	0.80	34.71	17.81	0.00005 m³/s	0.05442
HJ- Trébol House	J-8	J-14	50.50	110.00	8	50.50	14	50.50	J39	35.81	83.51	50.71	0.00016 m³/s	0.15490
HJ- Trébol House	J-11	J-6	50.68	110.00	11	50.68	6	50.68	J40	131.42	-	65.70	0.00020 m³/s	0.20060
HJ- Trébol House	J-8	J-8	51.48	110.00	8	51.48	8	51.48	J41	25.90	-	12.95	0.00004 m³/s	0.03958
HJ- Trébol House	J-9	J-6	51.83	110.00	9	51.83	6	51.83	J42	-	19.15	9.58	0.00003 m³/s	0.02926
HJ- Trébol House	J-24	J-26	56.78	110.00	24	56.78	26	56.78	J43	74.76	173.94	124.25	0.00038 m³/s	0.38005
HJ- Trébol House	J-20	J-24	58.48	110.00	20	58.48	24	58.48	J44	-	74.76	37.38	0.00011 m³/s	0.11425
HJ- Trébol House	J-16	J-19	60.09	110.00	16	60.09	19	60.09	J45	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-22	J-18	64.90	110.00	22	64.90	18	64.90	J46	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-5	J-12	65.33	110.00	5	65.33	12	65.33	J47	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-40	J-29	65.51	110.00	40	65.51	29	65.51	J48	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-7	J-2	74.43	110.00	7	74.43	2	74.43	J49	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-43	R-44	74.76	110.00	43	74.76	44	74.76	J50	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-21	J-11	75.77	110.00	21	75.77	11	75.77	J51	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-19	J-20	78.11	110.00	19	78.11	20	78.11	J52	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-3	J-13	88.83	110.00	3	88.83	13	88.83	J53	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House	J-34	J-43	173.94	110.00	34	173.94	43	173.94	J54	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House									J55	-	-	-	0.00000 m³/s	-
HJ- Trébol House									J56	-	-	-	0.00000 m³/s	-
			2,208.54							2,208.54	2,208.54	2,208.54	0.00672	6.75000

**PARAMETROS PARA EL DISEÑO HIDRAULICO DE COLECTORES**

HECHO POR: ING. FFCJ  
REVISADO POR: ING. FFCJ - ING.  
LAGC  
FECHA: 23/06/2021

PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA "TREBOL HOUSE" DISTRITO PIMENTEL - PROV.: CHICLAYO - REGION: LAMBAYEQUE  
UBICACIÓN : DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE

Años	Años	Población
-1	2,021	1,572
0	2,022	1,581
1	2,023	1,590
2	2,024	1,599
3	2,025	1,608
4	2,026	1,617
5	2,027	1,626
6	2,028	1,635
7	2,029	1,644
8	2,030	1,653
9	2,031	1,662
10	2,032	1,672
11	2,033	1,681
12	2,034	1,690
13	2,035	1,700
14	2,036	1,709
15	2,037	1,719
16	2,038	1,729
17	2,039	1,738
18	2,040	1,748
19	2,041	1,758
20	2,042	1,768

POBLACIÓN ACTUAL (Po)	1,572	Hab.	Chiclayo
TAZA DE CRECIMIENTO (r)	0.56%		
PERIODO DE DISEÑO (t)	20	Años	
POBLACIÓN FUTURA (Pf)	1,768	Hab.	
DOTACIÓN	220	Lts/hab/día	
Mercado / supermercado	0	1100	L/d
I.E. (Inicial y Primaria)	1	2025	L/d
Inst. Comunales/otros	1	4400	L/d
		6425	L/d
		0.07	Lts/seg
CAUDAL MEDIO (Q med)			
$Q_{med} = C * Pf * Dot. / 86400$	3.68	Lts/Seg.	
COEF. VARIAC. DIAR. (K1)	1.3	RNE	
COEF. VARIAC. HOR. (K2)	2.5	RNE	
CAUDAL MAX. HOR. (Q mh)			
$Q_{mh} = K2 * Q_{med}$	9.19	Lts/Seg.	
<b>CAUDAL DE INFILTRACIÓN</b>			
0.0002 lts/seg/mts < Qi < 0.0008 Lts/mts/seg			
Rango Qi :	0.00079	Lts/m <sup>2</sup> /seg.	
LONG. TOTAL DEL COLEC.	2,180.15	mts	
CAUDAL DE INFILTRACIÓN (Qi)	1.72	Lts/Seg.	
<b>CAUDAL DE CONEXIONES ERRADAS</b>			
5% -10% del Caudal Max. Horario ( Qmh )			
Qe :	9.98%		
CAUDAL DE CONEXIONES ERRADAS ( Qe )	0.92	Lts/Seg.	
$Q_d = Q_{mh} + Q_i + Q_e$			
CAUDAL DE DISEÑO ( Qd )	11.83	Lts/Seg.	
	1021829.56	Lts/d	
CAUDAL UNITARIO ( Qu )	0.00542	Lts/seg./ml	
COEF. RUGO. ( n )	0.01		
TIRANTE( h ) : ( 0.75 D Ó 0.50 D )	0.75		

**CALCULO HIDRAULICO DE  
COLECTORES**

PROYECTO: (M2.102)  
EMPRESA: (M2.102)  
FECHA: 20/04/2021

PROYECTO: HABILITACION URBANA "TRÉBOL HOUSE" DISTRITO PIMENTEL - PROV. CHICLAYO - REGION LAMBAYEQUE  
UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: CHICLAYO  
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES  
CAUDAL UNITARIO DE SERVIDO: 0.0004 lps/m<sup>2</sup>  
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA  
COEFICIENTE α: 0.91  
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE: 1 m  
CAUDAL MINIMO DE CALCULO: 1.5 lps/m<sup>2</sup>  
MAXIMO LLENADO DEL TUBO: 0.75 VD  
DIAMETRO MINIMO SANITARIO: 200 mm DN 8" S84 (150 mm caso de condicional y excepciones)

Calle	Buzón		Longi. (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones			S	ID	Qr (l/s)	Q (l/s)	Qp (l/s)	f <sub>s</sub>	M	d (mm)	Vp (m/s)	V (m/s)	E (m)	Tensión (kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidad (m)		Altura Pluv. (m)		
	Inic	Final			Inic (m)	Fin (m)	Fin (m)													Inic	Fin		Inic	Fin
CALLE N° 01	01.01	01.02	34.31	0.188	11.827	10.427	11.488	10.187	7.20	200	0.188	1.800	30.88	0.0421	3.14	2.753	1.135	0.48	0.507	1.520	1.2	1.32	1.27	1.23
CALLE N° 02	02.01	02.02	26.10	0.142	11.485	10.187	11.328	10.004	7.01	200	0.228	1.800	30.73	0.0420	3.14	2.759	1.138	0.48	0.507	1.520	1.2	1.27	1.32	1.28
CALLE N° 03	03.01	03.02	41.02	0.223	11.328	10.004	11.128	9.789	6.50	200	0.550	1.500	33.02	0.0454	3.14	2.812	1.081	0.50	0.508	1.520	1.2	1.32	1.38	1.34
CALLE N° 04	04.01	04.02	72.12	0.381	11.120	9.789	10.759	9.325	6.00	200	1.177	1.800	33.04	0.0484	3.14	2.872	1.032	0.50	0.511	1.524	1.1	1.38	1.43	1.40
CALLE N° 05	05.01	05.02	37.62	0.208	10.789	9.325	10.579	9.088	6.00	200	1.038	1.800	33.02	0.0398	3.14	3.188	1.081	0.54	0.504	1.527	1.2	1.43	1.47	1.45
CALLE N° 06	06.01	06.02	30.98	0.278	10.579	9.088	10.317	8.794	6.00	200	2.288	1.200	33.02	0.0720	3.14	3.508	1.071	0.58	0.508	1.523	1.3	1.47	1.52	1.50
CALLE N° 07	07.01	07.02	37.54	0.204	10.317	8.794	10.128	8.506	6.01	200	2.920	2.000	30.17	0.0898	3.20	3.944	0.985	0.61	0.509	1.541	1.2	1.52	1.57	1.55
CALLE N° 08	08.01	08.02	38.34	0.208	10.128	8.506	9.937	8.218	6.01	200	2.746	2.700	30.17	0.0627	3.20	4.096	0.969	0.63	0.603	1.576	1.2	1.52	1.57	1.55
CALLE N° 09	09.01	09.02	8.50	0.038	9.937	8.218	9.670	8.385	3.95	200	4.300	4.300	28.85	0.1804	3.27	8.404	0.653	0.73	0.621	1.595	1.3	1.57	1.58	1.55
CALLE N° 10	10.01	10.02	26.87	0.149	9.670	8.385	10.180	8.019	3.52	200	7.467	7.467	23.41	0.3194	3.38	7.738	0.748	0.80	0.670	1.688	1.3	1.58	1.70	1.68
CALLE N° 11	11.01	11.02	27.38	0.149	10.180	8.019	10.238	8.242	2.40	200	7.885	7.885	21.28	0.3888	3.41	8.245	0.678	0.83	0.677	1.736	1.1	1.70	1.88	1.85
CALLE N° 12	12.01	12.02	32.52	0.178	10.238	8.242	9.234	8.191	2.40	200	10.466	10.466	21.28	0.4933	3.50	8.620	0.677	1.00	0.678	1.828	1.2	1.88	1.97	1.95
CALLE N° 13	13.01	13.02	91.02	0.331	9.234	8.191	10.089	8.088	2.81	200	10.626	10.626	21.28	0.5872	3.60	10.084	0.680	1.00	0.682	1.888	1.2	1.97	2.08	2.05
CALLE N° 14	14.01	14.02	97.88	0.314	10.088	8.088	9.734	7.983	2.80	200	11.143	11.143	21.34	0.6223	3.61	10.388	0.678	1.01	0.685	1.931	1.2	2.06	1.97	1.95
CALLE N° 15	15.01	15.02	88.17	0.298	9.734	7.983	9.610	7.738	2.80	200	11.442	11.442	21.32	0.6386	3.62	10.425	0.678	1.01	0.686	1.927	1.3	1.87	1.78	1.80
CALLE N° 16	16.01	16.02	70.60	0.268	9.610	7.738	9.421	7.548	2.80	200	11.827	11.827	21.30	0.6660	3.63	10.642	0.678	1.02	0.690	1.970	1.3	1.78	1.87	1.83
CALLE N° 17	17.01	17.02	80.91	0.347	11.888	10.889	11.343	10.012	8.88	200	9.947	1.800	38.88	0.0421	3.14	2.752	1.138	0.49	0.508	1.528	1.2	1.32	1.33	1.30
CALLE N° 18	18.01	18.02	11.82	0.204	10.012	11.182	9.749	7.51	200	0.950	1.800	30.73	0.0420	3.14	2.781	1.138	0.49	0.508	1.520	1.2	1.32	1.40	1.37	
CALLE N° 19	19.01	19.02	37.73	0.208	11.182	9.749	10.963	9.483	7.50	200	1.044	1.800	30.87	0.0421	3.14	2.752	1.138	0.49	0.508	1.528	1.2	1.38	1.48	1.44
CALLE N° 20	20.01	20.02	23.82	0.128	10.963	9.483	10.844	9.342	8.00	200	1.034	1.204	33.04	0.0495	3.15	3.012	1.092	0.52	0.504	1.534	1.1	1.40	1.50	1.48
CALLE N° 21	21.01	21.02	40.96	0.220	10.844	9.342	10.941	9.269	8.00	200	2.018	2.018	33.06	0.0811	3.17	3.310	1.091	0.55	0.575	1.576	1.2	1.50	1.54	1.52
CALLE N° 22	22.01	22.02	58.34	0.322	10.941	9.269	10.348	8.788	8.01	200	2.288	2.288	31.89	0.0702	3.18	3.623	1.078	0.58	0.582	1.704	1.2	1.54	1.58	1.55
CALLE N° 23	23.01	23.02	66.89	0.348	10.348	8.788	10.208	8.448	4.69	200	2.698	2.698	30.13	0.0885	3.21	4.175	0.958	0.63	0.608	1.807	1.3	1.58	1.68	1.65
CALLE N° 24	24.01	24.02	11.18	0.081	10.208	8.448	9.970	8.285	3.37	200	2.967	2.967	31.24	0.0864	3.21	4.142	0.964	0.63	0.610	1.860	1.3	1.58	1.58	1.55
CALLE N° 25	25.01	25.02	97.15	0.304	10.889	9.483	10.011	9.459	8.99	200	3.264	1.500	40.44	0.0371	3.13	2.575	1.137	0.47	0.504	1.496	1.4	1.30	1.75	1.68
CALLE N° 26	26.01	26.02	10.30	0.088	10.011	8.880	10.989	8.771	8.84	200	0.874	1.800	30.41	0.0381	3.13	2.858	1.164	0.47	0.504	1.478	1.4	1.70	1.79	1.77
CALLE N° 27	27.01	27.02	27.14	0.147	10.989	8.771	10.428	8.584	8.00	200	0.653	1.800	38.13	0.0363	3.13	3.000	1.214	0.48	0.501	1.492	1.3	1.70	1.87	1.83
CALLE N° 28	28.01	28.02	37.88	0.203	10.428	8.584	10.238	8.242	8.00	200	1.228	1.800	38.88	0.0388	3.13	3.037	1.238	0.48	0.508	1.484	1.3	1.87	1.88	1.83

**CALCULO HIDRAULICO DE  
COLECTORES**

PROYECTO: (M2.102)  
EMPRESA: (M2.102)  
FECHA: 20/04/2021

PROYECTO: HABILITACION URBANA "TRÉBOL HOUSE" DISTRITO PIMENTEL - PROV. CHICLAYO - REGION LAMBAYEQUE  
UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: CHICLAYO  
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES  
CAUDAL UNITARIO DE SERVIDO: 0.0004 lps/m<sup>2</sup>  
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA  
COEFICIENTE α: 0.91  
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE: 1 m  
CAUDAL MINIMO DE CALCULO: 1.5 lps/m<sup>2</sup>  
MAXIMO LLENADO DEL TUBO: 0.75 VD  
DIAMETRO MINIMO SANITARIO: 200 mm DN 8" S84 (150 mm caso de condicional y excepciones)

Calle	Buzón		Longi. (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones			S	ID	Qr (l/s)	Q (l/s)	Qp (l/s)	f <sub>s</sub>	M	d (mm)	Vp (m/s)	V (m/s)	E (m)	Tensión (kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidad (m)		Altura Pluv. (m)		
	Inic	Final			Inic (m)	Fin (m)	Fin (m)													Inic	Fin		Inic	Fin
CALLE N° 29	29.01	29.02	30.49	0.206	11.343	10.140	11.483	9.871	6.90	200	0.206	1.800	30.80	0.0421	3.14	2.753	1.135	0.48	0.508	1.520	1.2	1.32	1.56	1.40
CALLE N° 30	30.01	30.02	43.28	0.238	11.483	9.871	11.388	9.889	7.00	200	0.444	1.800	30.88	0.0420	3.14	2.752	1.138	0.48	0.507	1.520	1.2	1.58	1.86	1.84
CALLE N° 31	31.01	31.02	36.18	0.207	11.388	9.889	11.288	9.931	7.01	200	0.850	1.800	30.86	0.0420	3.14	2.761	1.136	0.48	0.507	1.520	1.2	1.58	1.78	1.72
CALLE N° 32	32.01	32.02	57.88	0.313	11.089	9.931	10.788	9.897	7.00	200	2.683	1.800	30.88	0.0420	3.14	2.761	1.138	0.48	0.507	1.520	1.2	1.78	1.87	1.81
CALLE N° 33	33.01	33.02	38.38	0.318	10.788	9.897	10.478	9.847	6.01	200	1.278	1.800	33.04	0.0454	3.14	2.871	1.081	0.50	0.511	1.584	1.1	1.87	1.93	1.90
CALLE N° 34	34.01	34.02	16.73	0.068	10.478	9.847	10.307	9.403	5.96	200	1.385	1.800	32.80	0.0455	3.14	2.870	1.040	0.51	0.502	1.588	1.3	1.90	1.94	1.94
CALLE N° 35	35.01	35.02	17.14	0.063	10.307	9.403	10.312	8.200	6.01	200	1.458	1.800	33.00	0.0484	3.14	2.871	1.051	0.50	0.511	1.684	1.1	1.84	1.96	1.95
CALLE N° 36	36.01	36.02	10.07	0.092	10.212	9.390	10.290	8.242	7.17	200	1.036	1.200	30.12	0.0428	3.14	2.719	1.146	0.48	0.508	1.528	1.3	1.98	1.98	1.98
CALLE N° 37	37.01	37.02	17.88	0.088	10.212	9.387	10.882	8.428	7.01	200	0.968	1.800	30.76	0.0420	3.14	2.761	1.138	0.48	0.507	1.524	1.3	1.78	1.84	1.80
CALLE N° 38	38.01	38.02	49.19	0.267	10.882	9.428	10.417	8.984	6.99	200	3.982	1.800	30.68	0.0421	3.14	2.760	1.138	0.48	0.508	1.520	1.2	1.28	1.33	1.29
CALLE N° 39	39.01	39.02	23.88	0.128	10.417	9.084	10.298	8.617	7.00	200	0.481	1.800	30.47	0.0421	3.14	2.762	1.138	0.48	0.507	1.520	1.2	1.53	1.58	1.56
CALLE N° 40	40.01	40.02	34.54	0.187	10.298	8.617	10.125	8.575	7.01	200	0.620	1.800	30.56	0.0420	3.14	2.761	1.138	0.48	0.507	1.520	1.2	1.58	1.48	1.42
CALLE N° 41	41.01	41.02	37.83	0.204	10.128	8.575	9.837	8.414	6.94	200	1.243	1.800	30.92	0.0420	3.14	2.762	1.131	0.48	0.508	1.522	1.2	1.48	1.50	1.48
CALLE N° 42	42.01	42.02	47.88	0.260	11.327	10.137	10.807	9.657	10.00	200	0.263	1.800	40.88	0.0382	3.16	3.008	1.087	0.48	0.508	1.487	1.3	1.38	1.28	1.24
CALLE N° 43	43.01	43.02	56.87	0.194	10.807	9.657	10.768	9.328	9.01	200	0.454	1.800	41.14	0.0388	3.16	3.032	1.068							





**PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA "TREBOL HOUSE" DISTRITO  
PIMENTEL – PROV.: CHICLAYO - REGION: LAMBAYEQUE**

**Puntos Topograficos de Sewercad y/o Civil 3D**

BZ	E	N	Cota de Terreno Nueva +.20+var.	
BZ 1	621,175.2612	9,245,896.9305	11.325	11.325
BZ 2	621,152.3237	9,245,862.9206	11.120	11.120
BZ 3	621,149.4618	9,245,900.8529	11.455	11.455
BZ 4	621,129.6803	9,245,791.2112	10.653	10.653
BZ 5	621,125.7102	9,245,934.6735	11.659	11.659
BZ 6	621,115.1553	9,245,900.8529	11.627	11.627
BZ 7	621,112.0272	9,245,803.1033	10.759	10.759
BZ 8	621,108.9580	9,245,863.0178	11.337	11.337
BZ 9	621,090.8987	9,245,771.7394	10.570	10.570
BZ 10	621,082.4349	9,245,823.0182	10.937	10.937
BZ 11	621,079.5149	9,245,718.3282	10.215	10.215
BZ 12	621,062.5959	9,245,729.7258	10.317	10.317
BZ 13	621,061.9076	9,245,863.1202	10.963	10.963
BZ 14	621,061.9076	9,245,938.3696	11.340	11.340
BZ 15	621,061.9076	9,245,900.8529	11.152	11.152
BZ 16	621,057.6684	9,245,839.6846	10.844	10.844
BZ 17	621,048.7795	9,245,800.1133	10.641	10.641
BZ 18	621,041.6224	9,245,698.5921	10.129	10.129
BZ 19	621,038.2849	9,245,652.6006	9.827	9.827
BZ 20	621,035.4921	9,245,742.2328	10.345	10.345
BZ 21	621,023.9174	9,245,944.5760	11.463	11.463
BZ 22	621,023.9174	9,245,863.2035	11.056	11.056
BZ 23	621,021.2066	9,245,680.1624	10.026	10.026
BZ 24	621,020.1969	9,245,666.7933	9.937	9.937
BZ 25	621,015.0234	9,245,670.8527	9.970	9.970
BZ 26	621,008.4122	9,245,807.6458	10.768	10.768
BZ 27	620,999.1928	9,245,635.6083	10.125	10.125
BZ 28	620,995.4405	9,245,750.8278	10.476	10.476
BZ 29	620,994.6747	9,245,686.8194	10.100	10.100
BZ 30	620,990.8578	9,245,735.7836	10.397	10.397
BZ 31	620,986.9966	9,245,719.0892	10.312	10.312
BZ 32	620,979.8930	9,245,606.9591	10.298	10.298
BZ 33	620,977.6300	9,245,747.7030	9.956	9.956
BZ 34	620,977.0432	9,245,707.7713	10.236	10.236
BZ 35	620,968.4773	9,245,659.7093	10.580	10.580
BZ 36	620,966.5609	9,245,587.1686	10.417	10.417
BZ 37	620,956.1017	9,245,732.6564	9.234	9.234
BZ 38	620,948.3508	9,245,683.6258	10.424	10.424
BZ 39	620,947.1428	9,245,754.1461	10.106	10.106
BZ 40	620,943.9250	9,245,634.9317	10.526	10.526
BZ 41	620,927.0682	9,245,666.7921	10.560	10.560
BZ 42	620,925.6501	9,245,656.5935	10.611	10.611
BZ 43	620,917.4456	9,245,589.9493	10.663	10.663
BZ 44	620,916.8147	9,245,779.3418	10.096	10.096
BZ 45	620,902.9140	9,245,670.2109	10.682	10.682

**PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA "TREBOL HOUSE" DISTRITO  
PIMENTEL – PROV.: CHICLAYO - REGION: LAMBAYEQUE**

**Puntos Topograficos de Sewercad y/o Civil 3D**

BZ	E	N	Cota de Terreno Nueva +.20+var.	
BZ 46	620,899.926	9,245,590.941	10.751	10.751
BZ 47	620,879.568	9,245,823.654	9.734	9.734
BZ 49	620,844.993	9,245,866.644	9.510	9.510
BZ 50	620,800.857	9,245,922.152	9.421	9.421
BZ 52	620,758.829	9,245,890.790	9.867	9.867
BZ 54	620,734.115	9,246,000.187	9.523	9.523
BZ 55	620,697.618	9,245,843.857	10.440	10.440
BZ 57	620,656.958	9,246,097.923	10.469	10.469
BZ 59	620,636.408	9,245,796.924	10.578	10.578
BZ 60	620,619.719	9,245,770.101	10.830	10.830
BZ 63	620,612.328	9,245,778.550	10.333	10.333
BZ 64	620,602.396	9,246,166.001	10.514	10.514
BZ 65	620,547.585	9,246,233.308	10.995	10.995
BZ 66	620,504.140	9,246,199.955	10.949	10.949
BZ 67	620,469.246	9,246,241.653	10.990	10.990
BZ 68	621,023.946	9,245,901.299	11.246	11.246

**VERIFICACION DE LAS PROFUNDIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO**

REVISED FOR 30/1/2017  
REVISED FOR 06/03/2017 300 LARGO  
REVISED 25/06/2017

PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA "TREBOL HOUSE" DISTRITO PIMENTEL – PROV.: CHICLAYO - REGION: LAMBAYEQUE

DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES			
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.005	lps/m
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.100	Kp/m <sup>2</sup>
COEFICIENTE N MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.016	
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1.000	m
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.500	lps/m
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.750	Y/D
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200.000	mm

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (S.O.B. en caso de condiciones y excepciones)  
REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

CALCULO DE COTAS

tramo		Ø		long.	pend.	c.t.i.	c.t.f.	c.t.f.	c.t.f.	H. fondo	H. tramo	
Inicio	Fin	(mm)	(mm)	(m)	(%)	(msnm)	(msnm)	(msnm)	(msnm)	(m)	(m)	
Bz 6	Bz 3	200	200	34.31	0.995	11.627	11.405	10.427	10.167	1.260	1.23	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 3	Bz 1	200	200	26.10	7.011	11.455	11.325	10.167	10.004	1.321	1.29	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 1	Bz 2	200	200	41.02	5.997	11.325	11.120	10.004	9.758	1.362	1.34	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 2	Bz 7	200	200	72.12	6.004	11.120	10.759	9.758	9.325	1.434	1.40	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 7	Bz 9	200	200	37.92	6.002	10.759	10.570	9.325	9.098	1.472	1.45	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 9	Bz 12	200	200	50.66	6.001	10.570	10.317	9.098	8.794	1.523	1.50	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 12	Bz 16	200	200	37.34	5.006	10.317	10.129	8.794	8.606	1.523	1.52	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 16	Bz 24	200	200	36.34	5.006	10.129	9.937	8.606	8.414	1.523	1.52	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 24	Bz 25	200	200	06.56	3.951	9.937	9.970	8.414	8.366	1.582	1.55	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 25	Bz 29	200	200	26.87	3.015	9.970	10.100	8.366	8.310	1.790	1.69	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 29	Bz 34	200	200	27.36	2.484	10.100	10.236	8.310	8.242	1.994	1.89	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 34	Bz 37	200	200	32.52	2.491	10.236	9.234	8.242	8.161	1.073	1.03	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 37	Bz 44	200	200	61.02	2.207	9.234	10.095	8.161	8.005	2.066	1.98	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 44	Bz 47	200	200	57.89	2.505	10.096	9.734	8.006	7.963	1.671	1.56	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 47	Bz 49	200	200	55.17	2.501	9.734	9.510	7.963	7.725	1.785	1.63	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 49	Bz 50	200	200	70.92	2.496	9.510	9.421	7.725	7.548	1.873	1.63	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 5	Bz 14	200	200	63.91	6.964	11.627	11.340	10.427	10.012	1.320	1.26	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 14	Bz 15	200	200	37.52	7.010	11.340	11.152	10.012	9.749	1.403	1.37	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m
Bz 15	Bz 13	200	200	37.73	6.967	11.152	10.963	9.749	9.485	1.478	1.44	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H=+1.20 m









**VERIFICACION DE PENDIENTE MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO**

BOGOTÁ, FEBRERO DEL 2012  
INGENIERO CIVIL  
Luis  
EVALUADOR

PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA "TRÉBOL HOUSE" DISTRITO PIMENTEL - PROV.: CHICLAYO - REGION: LAMBAYEQUE

5. PENDIENTE MINIMA

tramo		D (mm)	Qi (lps)	Smin (m/m)	S proy. (%)	
Bz 6	Bz 3	200	1.451	4.546	6.995	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 3	Bz 1	200	1.451	4.546	7.011	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 1	Bz 2	200	1.468	4.546	5.997	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 2	Bz 7	200	1.468	4.546	6.004	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 7	Bz 9	200	1.798	4.175	6.002	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 9	Bz 12	200	2.330	3.696	6.001	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 12	Bz 16	200	2.569	3.530	6.006	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 16	Bz 24	200	2.774	3.405	6.006	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 24	Bz 25	200	4.281	2.777	3.961	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 25	Bz 29	200	7.419	2.144	3.015	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 29	Bz 34	200	7.567	2.125	2.494	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 34	Bz 37	200	10.500	1.821	2.491	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 37	Bz 44	200	10.831	1.795	2.507	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 44	Bz 47	200	11.142	1.771	2.505	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 47	Bz 49	200	11.440	1.749	2.501	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 49	Bz 50	200	11.824	1.723	2.496	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 5	Bz 14	200	1.451	4.546	6.994	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 14	Bz 15	200	1.451	4.546	7.010	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 15	Bz 13	200	1.451	4.546	6.997	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 13	Bz 16	200	1.620	4.384	6.003	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 16	Bz 17	200	1.965	4.004	5.991	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 17	Bz 20	200	2.295	3.730	5.607	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 20	Bz 23	200	2.875	3.348	4.993	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 23	Bz 25	200	2.937	3.315	5.367	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 43	Bz 42	200	1.432	4.546	8.995	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 42	Bz 41	200	1.435	4.546	8.544	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 41	Bz 38	200	1.440	4.546	7.996	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 38	Bz 34	200	1.437	4.546	8.320	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 14	Bz 21	200	1.451	4.546	6.989	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 21	Bz 68	200	1.451	4.546	7.001	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 68	Bz 22	200	1.451	4.546	7.008	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA

La pendiente mínima de las redes simplificadas y condominales, deberá calcularse para una tensión tractiva media mínima de 0.10 Kg/m2 y para un coeficiente de Manning de 0.013, la relación aproximada que satisface esta condición, de acuerdo a la Norma OS.070 del Reglamento Nacional de Edificaciones, es la siguiente:

$$S_{min} = 0.0055 Q_i^{-0.47}$$

Donde:

S : Pendiente del tramo (m/m)

Qi : Caudal inicial ≥ 1.5 LPS

El valor mínimo del caudal a considerar, será de 1.5 l/s



$$\theta' = 2\pi \cos \left( 1 - \frac{2h}{D} \right)$$

$$R = \frac{D}{4} \left( 1 - \frac{360 \cos \theta'}{2\pi} \right)$$

$$A = D^2 \theta' \left( \frac{\theta' - \sin \theta'}{6} \right)$$

$$Q = \frac{0.471 D^2.75 S^{0.523}}{n} \left( 1 - \frac{360 \cos \theta'}{2\pi} \right)^{2.487} \left( \frac{\theta' - \sin \theta'}{6} \right)^{0.782}$$



$$R = \frac{D}{4}$$

$$Q = \frac{0.471 D^2.75 S^{0.523}}{n} \left( \frac{2}{3} \right)^{2.487} \left( \frac{2}{3} \right)^{0.782}$$

**VERIFICACION DE PENDIENTE MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO**

BOGOTÁ, FEBRERO DEL 2012  
INGENIERO CIVIL  
Luis  
EVALUADOR

PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA "TRÉBOL HOUSE" DISTRITO PIMENTEL - PROV.: CHICLAYO - REGION: LAMBAYEQUE

5. PENDIENTE MINIMA

tramo		D (mm)	Qi (lps)	Smin (m/m)	S proy. (%)	
Bz 22	Bz 26	200	1.451	4.546	7.004	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 26	Bz 28	200	1.468	4.546	6.005	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 28	Bz 30	200	1.468	4.546	5.976	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 30	Bz 31	200	1.467	4.546	6.009	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 31	Bz 34	200	1.452	4.546	7.167	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA

La pendiente mínima de las redes simplificadas y condominales, deberá calcularse para una tensión tractiva media mínima de 0.10 Kg/m2 y para un coeficiente de Manning de 0.013, la relación aproximada que satisface esta

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

Donde:  
V = velocidad (m/s)  
A = coeficiente de rugosidad (condominales)  
R = Radio hidráulico (m)  
S = Pendiente (m/m)

Radio hidráulico RMANRIS

Donde:  
Aa = Área de la sección irrigada (m<sup>2</sup>)  
Ra = Diámetro de la sección irrigada (m)