



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

Diseño hidráulico para el mejoramiento del interceptor de  
alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, 2021.

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

Pérez Hernández, Christian (ORCID:0000-0002-5768-1113)

**ASESOR:**

Mg. Requis Carbajal, Luis Villar (ORCID:0000-0002-3816-7047)

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de obras hidráulicas y saneamiento.

LIMA-PERÚ

2021

### **Dedicatoria**

Este trabajo le dedico a mis padres por brindarme su cariño, su apoyo, los valores y sobre todo la educación.

A mi menor hijo Sergio Sebastián, que es el motivo para seguir superándome como profesional.

A mis abuelos y tíos, que no se encuentran físicamente en este mundo, sé que desde el cielo están contentos con mis logros.

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios, por permitirme estar con vida, salud y trabajo, a pesar de los tiempos difíciles que pasa la humanidad.

A mis padres, hermanos, por su apoyo brindado para conseguir este logro.

Al Ing. Javier Oré Huamán, por su asesoría en el presente trabajo.

A la EPS Emapa Cañete S.A., dirigida por el Ing. Juan de Dios Manrique Reyes, por permitir que siga desarrollándome como profesional.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	i
Agradecimiento .....	ii
Índice de contenidos .....	iii
Índice de tablas .....	iv
Índice de gráficos y figuras.....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
MARCO TEORICO.....	7
METODOLOGÍA.....	31
Tipo y diseño de la investigación .....	31
Variables y operacionalización.....	32
Población y muestra.....	32
Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	33
Procedimientos .....	34
Métodos de análisis de datos.....	35
Aspectos éticos .....	36
RESULTADOS .....	37
DISCUSION .....	93
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES .....	98
REFERENCIAS.....	99

## Índice de tablas

Tabla N° 1: Distancia máxima entre buzones, según diámetro de tubería del colector.....	16
Tabla N° 2: Cuadro de dotación. ....	20
Tabla N° 3: Periodos de diseños máximos para sistema de agua potable y alcantarillado. ....	23
Tabla N° 4: Coeficiente.....	27
Tabla N° 5: Velocidad de escurrimiento. ....	28
Tabla N° 6: Población a nivel regional.....	38
Tabla N° 7: Población distribuida en las provincias de Lima. ....	38
Tabla N° 8: Población distribuida en las provincias de Lima (urbano y rural). ....	39
Tabla N° 9: Vivienda a nivel regional.....	39
Tabla N° 10: Datos obtenidos de la población del distrito de Nuevo Imperial. ....	40
Tabla N° 11: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de Nuevo Imperial.....	40
Tabla N° 12: Datos obtenidos de la población del distrito de Imperial.....	41
Tabla N° 13: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de Imperial. ....	41
Tabla N° 14: Datos obtenidos de la población del distrito de San Vicente. ....	41
Tabla N° 15: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de San Vicente. ....	42
Tabla N° 16: Datos obtenidos de la población del distrito de San Luis. ....	42
Tabla N° 17: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de San Luis. ....	43
Tabla N° 18: Área de drenaje N° 01. ....	44
Tabla N° 19: Área de drenaje N° 02. ....	44
Tabla N° 20: Área de drenaje N° 03. ....	45
Tabla N° 21: Área de drenaje N° 04. ....	45
Tabla N° 22: Área de drenaje N° 05. ....	45
Tabla N° 23: Área de drenaje N° 06. ....	45
Tabla N° 24: Área de drenaje N° 07. ....	45

Tabla N° 25: Área de drenaje N° 08. ....	46
Tabla N° 26: Área de drenaje N° 09. ....	46
Tabla N° 27: Área de drenaje N° 10. ....	46
Tabla N° 28: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de Nuevo Imperial.....	47
Tabla N° 29: Conexiones domiciliarias en el distrito de Nuevo Imperial.....	47
Tabla N° 30: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedición en el distrito de Nuevo Imperial. ....	47
Tabla N° 31: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de Imperial. ....	48
Tabla N° 32: Conexiones domiciliarias en el distrito de Imperial.....	48
Tabla N° 33: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedición en el distrito de Imperial.....	48
Tabla N° 34: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de San Vicente. ....	49
Tabla N° 35: Conexiones domiciliarias en el distrito de San Vicente. ....	49
Tabla N° 36: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedición en el distrito de San Vicente. ....	49
Tabla N° 37: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de San Luis. ....	50
Tabla N° 38: Conexiones domiciliarias en el distrito de San Luis.....	50
Tabla N° 39: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedición en el distrito de San Luis. ....	50
Tabla N° 40: Ubicación e Implantación de Hitos. ....	53
Tabla N° 41: Levantamiento Topográfico de Obras Lineales. ....	54
Tabla N° 42: Levantamiento Topográfico de Obras No Lineales.....	54
Tabla N° 43: Levantamiento Topográfico de Obras No Lineales.....	55
Tabla N° 44: Trabajos ejecutados. ....	56
Tabla N° 45: Resumen de las calicatas.....	61
Tabla N° 46: Análisis físico-químico de suelos.....	62
Tabla N° 47: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de Nuevo Imperial. ....	66
Tabla N° 48: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de Nuevo Imperial. ....	67

Tabla N° 49: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de Nuevo Imperial.....	67
Tabla N° 50: Cálculo de la población con el método parabólico – Distrito de Nuevo Imperial.....	68
Tabla N° 51: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de Imperial.....	69
Tabla N° 52: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de Imperial. ....	69
Tabla N° 53: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de Imperial. ....	70
Tabla N° 54: Resumen de la estimación de población del distrito de Imperial. ....	71
Tabla N° 55: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de San Vicente. ....	72
Tabla N° 56: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de San Vicente. ....	72
Tabla N° 57: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de San Vicente. ....	73
Tabla N° 58: Resumen de la estimación de población del distrito de San Vicente. ....	74
Tabla N° 59: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de San Luis. ....	75
Tabla N° 60: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de San Luis. ....	75
Tabla N° 61: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de San Luis.....	76
Tabla N° 62: Resumen de la estimación de población del distrito de San Luis. ...	77
Tabla N° 63: Datos del distrito de Nuevo Imperial.....	78
Tabla N° 64: Demanda de agua en el distrito de Nuevo Imperial.....	79
Tabla N° 65: Caudales de diseño del distrito de Nuevo Imperial.....	79
Tabla N° 66: Datos del distrito de Imperial. ....	79
Tabla N° 67: Demanda de agua en el distrito de Imperial. ....	80
Tabla N° 68: Caudales de diseño del distrito de Imperial. ....	80
Tabla N° 69: Datos del distrito de San Vicente.....	80
Tabla N° 70: Demanda de agua en el distrito de San Vicente.....	81
Tabla N° 71: Demanda de agua en el distrito de San Vicente.....	81
Tabla N° 72: Datos del distrito de San Luis. ....	81
Tabla N° 73: Demanda de agua en el distrito de San Luis.....	82
Tabla N° 74: Caudales de diseño del distrito de San Luis.....	82
Tabla N° 75: Caudales de diseño del área de contribución N° 1.....	82

Tabla N° 76: Caudales de diseño del área de contribución N° 2.....	83
Tabla N° 77: Caudales de diseño del área de contribución N° 3.....	83
Tabla N° 78: Caudales de diseño del área de contribución N° 4.....	83
Tabla N° 79: Caudales de diseño del área de contribución N° 5.....	83
Tabla N° 80: Caudales de diseño del área de contribución N° 6.....	83
Tabla N° 81: Caudales de diseño del área de contribución N° 7.....	84
Tabla N° 82: Caudales de diseño del área de contribución N° 8.....	84
Tabla N° 83: Caudales de diseño del área de contribución N° 9.....	84
Tabla N° 84: Caudales de diseño del área de contribución N° 10.....	84
Tabla N° 85: Cálculo hidráulico.....	85



## Índice de gráficos y figuras

Figura N°1: Fotografía de tubería de concreto simple normalizado. ....	17
Figura N°2: Corrosión de una tubería de concreto por acción del sulfuro de hidrogeno. ....	18
Figura N°3: Sección de las tuberías de alcantarillado. ....	28
Figura N°4: Sección de tubería de alcantarillado. ....	29
Figura N° 5: Vista satelital del Interceptor Imperial.....	52
Figura N° 6: Ubicación de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente y San Luis. ....	57
Figura N° 7: Gráfica de la evolución de la población del distrito de Nuevo Imperial. ....	68
Figura N° 8: Gráfica de la evolución de la población del distrito de Imperial. ....	71
Figura N° 9: Gráfica de la evolución de la población del distrito de San Vicente. ....	74
Figura N° 10: Gráfica de la evolución de la población del distrito de San Luis.....	77
Figura N° 11: Resultados de la simulación hidráulica. ....	88
Figura N° 12: Perfil en la contribución 1. ....	90
Figura N° 13: Perfil en la contribución 7. ....	91
Figura N° 14: Perfil en la contribución 8. ....	91
Figura N° 15: Perfil en la contribución 10. ....	92

## RESUMEN

El interceptor de alcantarillado Imperial es una red de más de 30 años de antigüedad, trabaja al máximo de su capacidad (tubería llena). Con cierta frecuencia ocurren atoros en la red ocasionando inundaciones perjudicando el medio ambiente.

Con el IPC Cañete, se realizará la construcción de la PTAR San Vicente, que tratará las aguas residuales de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente y San Luis. La infraestructura actual del interceptor no es la adecuada para transportar esta nueva demanda.

La presente investigación denominada: “DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021”, tiene como objetivo realizar el diseño hidráulico para un nuevo interceptor de alcantarillado. Esta investigación trabajo tiene un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo - no experimental. Se tuvo que recolectar datos, realizar estudios previos; para realizar el cálculo y la simulación hidráulica del interceptor conforme a lo indicado en la NTE OS.070.

El interceptor está diseñado para un periodo de 20 años; los diámetros de las tuberías van desde 400 mm hasta 1000 mm en un recorrido de 7 km. Esta nueva infraestructura sanitaria, es idónea para el transporte de las aguas residuales de los distritos mencionados.

**Palabras clave:** Interceptor, alcantarillado, diseño hidráulico.

## ABSTRACT

The sewer interceptor Imperial is a network of more than 30 years old, it works to the maximum of its capacity (full pipe). With certain frequency clogs occur in the network causing floods damaging the environment.

With the IPC Cañete, the construction of the San Vicente WWTP will be carried out, which will treat wastewater from the Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente and San Luis districts. The current interceptor infrastructure is not adequate to carry this new demand.

The present investigation called: "HYDRAULIC DESIGN FOR THE IMPROVEMENT OF THE SEWER INTERCEPTOR FOR FOUR DISTRICTS OF THE PROVINCE OF CAÑETE, 2021", aims to carry out the hydraulic design for a new sewer interceptor. This research work has a quantitative approach, descriptive level - not experimental. Data had to be collected, previous studies had to be carried out; to perform the calculation and hydraulic simulation of the interceptor in accordance with the provisions of NTE OS.070.

The interceptor is designed for a period of 20 years; the diameters of the pipes go from 400 mm to 1000 mm in a route of 7 km. This new sanitary infrastructure is ideal for the transport of wastewater from the aforementioned districts.

**Keywords:** Interceptor, sewer, hydraulic design.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Realidad problemática**

El interceptor de alcantarillado recolecta las aguas residuales de la zona urbana de los distritos de Imperial y San Vicente. La Empresa Prestadora de Servicios (EPS) Emapa Cañete S.A. es responsable de la operación y mantenimiento de este interceptor de alcantarillado.

Los distritos mencionados no cuentan con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), por lo que la EPS cuenta con la autorización para la descarga temporal de las aguas del interceptor de alcantarillado en el Canal Mamalá, mediante el Registro Único de Proceso de Adecuación Progresiva (RUPAP).

La EPS reporta el mal uso de parte de los pobladores de Imperial y San Vicente. Se echa basura, plásticos, trapos, desmote, en las redes de alcantarillado; donde ocurren obstrucciones en cualquier tramo del interceptor y por ende la salida de las aguas residuales a través de los buzones, inundando viviendas, terrenos de terceros y calles principales.

La red del interceptor de alcantarillado tiene una extensión de 7 km aproximadamente, comprendido desde la Av. La Mar (Imperial) hasta la descarga final que se encuentra en el Canal Mamalá (San Vicente). La tubería de esta red es de Concreto Simple Normalizado (CSN), de diámetro variable. En el inicio de la red (Av. La Mar) es de 10", en el trayecto de esta, se adhieren otros interceptores que provienen de los distritos mencionados, haciendo que el diámetro aumente a 14", 16". Para el tramo final (Canal Mamalá), el diámetro de la red aumenta a 18". Esta red transporta las aguas residuales a sección llena (tubería llena), como una tubería a presión. Tiene una antigüedad mayor a los 30 años, del cual ha cumplido su tiempo de vida útil.

Entre los años 2008-2012; se ejecutó el proyecto: Mejoramiento del sistema de saneamiento del Cercado de Nuevo Imperial, financiado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS). Entre los años 2017-2018, se

ejecutó los proyectos de saneamiento: Mejoramiento de los sistemas de saneamiento de los Centros Poblados de La Florida y Augusto B. Leguía (ambos financiados por la Municipalidad Provincial de Cañete - MPC) y el Mejoramiento del sistema de saneamiento en el Centro Poblado Carmen Alto (financiado por el MVCS). Estos proyectos, con la finalidad de asegurar el funcionamiento de la inversión realizada en el tiempo. El MVCS firma un convenio con la municipalidad beneficiada, en el que se contempla que la EPS de la zona, asuma la operación y mantenimiento del proyecto ejecutado. En la actualidad, los centros poblados mencionados en este párrafo, se encuentran en proceso de transferencia, para que la EPS Emapa Cañete S.A., se haga cargo de los sistemas de saneamiento de este distrito.

En el año 2018, el Ministerio de la Presidencia con el programa de reconstrucción con cambios, cuyos fondos financia la reconstrucción de las infraestructuras dañadas por el fenómeno climatológico denominado El Niño Costero (2017). Los evaluadores del MVCS, formularon la ficha técnica para el mejoramiento de los interceptores de Imperial y San Vicente que se encuentran en el margen noroeste del canal Mamalá. En la elaboración del expediente técnico de la ficha mencionada, se modifica el proyecto por un solo interceptor de alcantarillado y el nuevo trazo de este, es por la Av. 28 de Julio y se extiende hasta la altura del kilómetro 144 de la Antigua Panamericana Sur (Canal Mamalá). A fines del año 2019, se da inicio a la ejecución de este proyecto: “Renovación de línea de impulsión, abastecimiento de agua, colector secundario y emisario: en el (la) área de influencia de la EPS Emapa Cañete S.A., distrito de San Vicente, provincia de Cañete, departamento de Lima” y a principios del año 2020 se paralizó la obra. Actualmente la obra se encuentra intervenida por el MVCS por incumplimiento del contratista.

En el año 2018, el MVCS comunica a la EPS Emapa Cañete S.A. de la iniciativa público – privada, que está ejecutando la formulación y posterior ejecución de seis PTAR a nivel de la provincia de Cañete, denominado IPC Cañete. Una de las propuestas, es instalar una PTAR, a las afueras del casco urbano de la ciudad de San Vicente (en el Centro Poblado Cochahuasi), esta infraestructura tratará las aguas residuales provenientes de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San

Vicente y San Luis. Las aguas residuales de los distritos mencionados serán transportadas por el interceptor de alcantarillado, materia de la presente investigación, que se denominará interceptor Imperial.

De lo comentado en los párrafos anteriores, se viene un gran problema por resolver, debido a que la red del interceptor no es la óptima para recibir las aguas residuales de los distritos de Nuevo Imperial y San Luis.

En la presente investigación se basa en el dimensionamiento de una infraestructura de saneamiento ideal, de tal manera que resuelva la problemática existente y pueda atender la demanda de los cuatro distritos beneficiados y así contribuir al mejoramiento del servicio de alcantarillado. Cabe resaltar que se diseñará el interceptor de alcantarillado en una longitud aproximada de 7 km, desde la Av. La Mar (Imperial) hasta el Canal Mamalá (punto de descarga según el RUPAP de la EPS), debido a que el proyecto de la PTAR mencionada (IPC Cañete), se encuentra en la búsqueda de terreno para esta infraestructura y en la elaboración del perfil técnico.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema principal**

- ¿Cómo resolverá el diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cómo predecir el crecimiento poblacional de los cuatro distritos de la provincia de Cañete?
- ¿Cómo calcular las áreas de drenaje y los consumos de las conexiones domiciliarias de los cuatro distritos de la provincia de Cañete?
- ¿Qué estudios previos se debe realizar, previo al diseño hidráulico?
- ¿Qué propondrá el diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, para el adecuado funcionamiento del interceptor de alcantarillado en un horizonte de 20 años?

### 1.3 Justificación del estudio

Las tuberías de concreto simple normalizado de la red del interceptor de alcantarillado ya cumplió con su tiempo de vida útil; ha sobrepasado el periodo de diseño del interceptor debido al crecimiento demográfico de los distritos de Imperial y San Vicente, estos vierten sus aguas residuales en esta red haciendo que trabaje a sección llena (a tubería llena).

Con el proyecto del IPC Cañete, propone integrar los sistemas de alcantarillado de los distritos de Nuevo Imperial y San Luis a la red del interceptor Imperial, la infraestructura actual del interceptor no es la idónea para recibir otros sistemas de alcantarillado, porque conllevaría al colapso de esta red.

Otro problema frecuente, es el mal uso de parte de la población, debido al arrojo de basura, desperdicios en las redes del interceptor, ocasionando obstrucciones donde las aguas residuales salgan por los buzones y se producen aniegos en calles y avenidas, propiciando focos infecciosos y enfermedades.

Lo descrito en los párrafos anteriores, hace que se tome el debido interés en el diseño de una infraestructura sanitaria útil a la población que demandará, optimizándola para su correcto funcionamiento, mejorando la calidad de vida de los usuarios de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente, San Luis.

Para realizar este diseño hidráulico, se toma en consideración los parámetros de diseño de las Normas Técnicas de Edificación (NTE) OS.070 y OS.100, tal que funcione de manera que el diseño hidráulico sea el óptimo.

- **Teórica.** - Buscar la bibliografía adecuada donde se exponga las teorías referentes al sistema de alcantarillado, tales como su funcionamiento, problemas frecuentes y diseño en base a los parámetros contemplados en las NTE.
- **Práctica.** - Mediante el uso de los parámetros especificados en la NTE OS.070, tales como la: Tirante, tensión tractiva, pendiente, velocidad y aplicarlos en el diseño hidráulico.

- **Metodológica.** - Para lograr los objetivos de este diseño, se hace uso de la recolección de datos censales, datos comerciales (consumos) y de catastro de la EPS Emapa Cañete, la metodología para el diseño hidráulico y la simulación hidráulica.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Elaborar el diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Hacer uso de la información de los últimos 4 censos de vivienda y población para cuatro distritos de la provincia de Cañete, para predecir el crecimiento poblacional.
- Organizar información del catastro técnico de las redes de alcantarillado y del área comercial de la EPS Emapa Cañete S.A., de los cuatro distritos de la provincia de Cañete, para calcular las áreas de drenaje, los datos de consumos de las conexiones domiciliarias.
- Elaborar los estudios topográficos y de mecánica de suelos, previo al diseño hidráulico.
- Proponer el diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, para para el adecuado funcionamiento del interceptor de alcantarillado en un horizonte de 20 años.

## **1.5 Hipótesis**

Según Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014, p.95): “Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pronosticar una cifra o un hecho”.



El presente trabajo tiene un alcance descriptivo, por lo tanto, se considerará una sola hipótesis de acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, porque se busca un resultado óptimo para el funcionamiento del diseño hidráulico a realizar.

### **1.5.1 Hipótesis general**

- El diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, será el adecuado para el correcto funcionamiento del servicio de alcantarillado.

## **II. MARCO TEORICO**

### **2.1 Trabajos previos**

Antecedentes internacionales:

Para Sigüenza (2015), en su tesis para obtener el grado de ingeniero civil, en Cuenca – Ecuador, de la Universidad del Azuay; la investigación se denomina: Evaluación hidráulica y modelamiento del interceptor sanitario en la quebrada de El Salado, dicha investigación surge de la necesidad del adecuado funcionamiento hidráulico del interceptor, se observa que, en el tramo final de este, ha alcanzado su periodo final de diseño, a pesar de tener seis años de funcionamiento. Se creó un modelo de evaluación en base a los parámetros hidráulicos del sistema de alcantarillado mencionado, se recopiló la información existente de empresa prestadora de servicios ETAPA EP, se evaluó los caudales de contribución en cada tramo del interceptor, con la finalidad de asegurar el comportamiento de este al final de su vida útil. Para el presente estudio se utilizó el software SWMM para la simulación hidráulica y se obtuvo como resultados, que la infraestructura del interceptor es capaz de transportar las aguas servidas de la población, entonces se dedujo que en el tramo final del interceptor hay un exceso de agua que se desconoce la procedencia, que puede ser agua pluvial o un sistema de riego que erróneamente está conectado a la red del interceptor. Dicho trabajo concluye que la empresa prestadora de servicio del lugar, verifique las conexiones de los pozos del interceptor, para que las aguas que no son de origen sanitario, se dirijan hacia los cursos naturales del área de estudio.

Para Veintimilla (2015), en su tesis para obtener el grado de ingeniero civil, en Cuenca – Ecuador, de la Universidad del Azuay; la investigación se denomina: Evaluación hidráulica y modelamiento del interceptor sanitario del río Yanuncay en el tramo comprendido entre el Tenis Cuenca Club y Los tres puentes, dicha investigación surge de la necesidad del adecuado funcionamiento hidráulico del interceptor en el tiempo de su vida útil. Se recopiló la información existente de empresa prestadora de servicios ETAPA EP, se evaluó los caudales de contribución en cada tramo del interceptor. Para el presente trabajo se utilizó el

software Sewer Gems para la simulación hidráulica, donde se realizó 3 simulaciones, en el que se determina que no tiene la capacidad hidráulica en la red del interceptor en un tramo del 7% a 13% de la longitud total de este. Dicho trabajo concluyó que, donde exista problemas de capacidad hidráulica, que son en el tramo central y el tramo final de la red del interceptor, del que se tiene que aumentar al diámetro superior de la tubería existente. Otra alternativa de solución sería la redistribución de los caudales en un punto del interceptor o construir colectores de alcantarillado adicionales, con la finalidad de utilizar el interceptor existente, sin la necesidad de hacer que este trabaje al máximo de su capacidad hidráulica.

Para Hernández y Osorio (2019) , en su tesis para obtener el título de recursos hídricos, en Bogotá – Colombia, de la Universidad Católica de Colombia; la investigación se denomina: Diseño hidráulico de la primera fase de la red de alcantarillado del casco urbano del municipio de Chipaque, en dicha investigación se comenta la problemática del municipio de Chipaque (Cundinamarca – Colombia), que cuenta con un sistema de drenaje de lluvias empalmado al sistema de alcantarillado sanitario, en temporadas de lluvias, esto hace que las redes del sistema trabajen al máximo de su capacidad hidráulica (a sección llena), ocasionando inundaciones en las calles del mencionado municipio, contaminando el suelo y subsuelo , movimiento de masas de los suelos, malos olores y focos infecciosos. Se realizó el análisis hidráulico del sistema de saneamiento y se determinó que existen tramos de redes de alcantarillado que trabajan al máximo de su capacidad hidráulica, tramos de estas redes que tienen poca pendiente, además de la antigüedad de las redes de alcantarillado de este sector. Dicho trabajo concluye que el sistema de drenaje en combinación con el sistema de alcantarillado sanitario, es un problema latente y constante que afecta a la población, se realizó el diseño del sistema de drenaje de lluvias (canales) que se deriva por una red independiente, descargando las aguas al río Une, haciendo que cada sistema (alcantarillado y drenaje), cumpla con la función para lo cual ha sido diseñado.

Antecedentes nacionales:

Para Sandoval (2014) , en su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil, en Jaén – Cajamarca, de la Universidad Nacional de Cajamarca; la investigación se

denomina: Análisis de la eficiencia del sistema de alcantarillado, caserío Santa Clara, distrito de Aramango, provincia de Bagua, en dicha investigación se realizó el trabajo de campo en la zona, como: recopilar información de la municipalidad del sector, levantamiento de datos de la infraestructura existente de alcantarillado, estudios de suelos y topográficos. Se realizó el diagnóstico de cada componente del sistema de alcantarillado del sector: tales como conexiones domiciliarias, buzones de inspección, tuberías del colector; además se realizó el cálculo hidráulico del sistema de alcantarillado de la zona. Se concluye que el diseño de este sistema funciona para transportar las aguas residuales, cumpliendo con las especificaciones de diseño de la NTE OS.070.

Para Belito (2018) , en su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil, en Lircay – Huancavelica, de la Universidad Nacional de Huancavelica; la investigación se denomina: Modelamiento hidráulico del sistema de alcantarillado sanitario en la ciudad de Huancavelica, provincia y departamento de Huancavelica, en dicha investigación se expone la problemática de que las redes de alcantarillado de la ciudad de Huancavelica (Barrio San Cristóbal) descargan las aguas residuales directamente hacia el río Ichu, sin ningún tipo de tratamiento, ocasionando problemas tanto ambientales como de salud pública, además que el sistema existente de alcantarillado a la vez es usado como drenaje para las lluvias, haciendo que este trabaje al máximo de su capacidad, ocasionando un impacto negativo en la ciudad. Este trabajo propone un modelamiento al sistema de alcantarillado para un adecuado servicio a la población y una PTAR para evitar la contaminación del río Ichu. Se ha utilizado el software Sewer Gems connect edition para la simulación hidráulica del sistema. Se llega a la conclusión que el sistema de alcantarillado del Barrio San Cristóbal es deficiente, por lo que el modelamiento realizado mejora la evacuación de las aguas residuales, además es necesario que las autoridades intervengan en los temas de saneamiento que son necesarios para el mejoramiento de la ciudad. Se recomienda realizar estudios en los demás barrios de la ciudad de Huancavelica, la ejecución de una PTAR para la ciudad para evitar la contaminación del río Ichu, proyectar sistemas separativos (alcantarillado y drenaje pluvial).

Para Rodríguez (2019) , en su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil, en Pimentel – Chiclayo, de la Universidad Señor de Sipán; la investigación se denomina: Diseño del sistema de alcantarillado en el caserío Puerto Chinchipe, distrito de San José de Lourdes, provincia de San Ignacio, Cajamarca, en dicha investigación se expone la problemática del caserío Puerto Chinchipe que tiene redes colectoras de alcantarillado de asbesto cemento de 4”, con una antigüedad mayor de 20 años, encontrándose deterioradas, se inspecciona los buzones y las tuberías, donde se puede apreciar la gran cantidad de sedimentación en la redes. La PTAR está en abandono por lo que no se encuentra en funcionamiento, vertiendo las aguas servidas al río Chinchipe sin tratamiento previo. El funcionamiento de todo el sistema de alcantarillado no es el óptimo, existe el peligro del colapso, además de las consecuencias que trae: malestar en la población, la salud de esta y la contaminación ambiental. Se realizó el estudio topográfico, estudios de mecánica de suelos y el diseño de cálculo hidráulico (usando la ecuación de Manning), se verificó la tensión tractiva en cada tramo, de este cálculo hidráulico se obtiene colectores de alcantarillado de 6” y la red del emisor de 8”. La investigación concluye que la infraestructura sanitaria diseñada mejorará la calidad de vida y la salubridad para este caserío. A su vez, se recomienda que se revise periódicamente el sistema de alcantarillado para su adecuado funcionamiento, también la capacitación del personal encargado de la operatividad de este sistema.

#### Antecedentes locales:

Para Alejos (2018), en su tesis para obtener el título de ingeniero agrícola, en Lima – Perú, de la Universidad Agraria La Molina, la investigación se denomina: Propuesta Técnica para el cambio de redes de alcantarillado en la urbanización Miramar, distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima, en el que plantea el mejoramiento de la mayoría de redes que son de concreto simple normalizado con una antigüedad de 40 años, se realizará una simulación hidráulica con el software SewerCad. Se realizó un trabajo de campo, evaluando el estado de las redes de alcantarillado, el material de las redes es muy antigua haciendo que estas disminuyan su eficiencia para la conducción de las aguas residuales, generándose atoros en redes, filtraciones, aniegos, etcétera. Además, se encontraron tramos con pendientes mínimas que no permiten el flujo de las aguas

servidas, las redes se encuentran trabajando con un tirante mayor a lo normado (a tubo lleno); con respecto a los buzones, la mayoría se encuentra en mal estado. El trabajo concluye que el sistema actual no cumple con las consideraciones de las normas OS.070 y OS.100 del RNE, se propone la necesidad de cambiar las redes existentes por tuberías de HDPE por tener un mejor comportamiento hidráulico.

Para Rodríguez (2019), en su tesis para obtener el grado de ingeniero civil, en Lima – Perú, de la Universidad Nacional Federico Villarreal, la investigación se denomina: Modelamiento hidráulico para el mejoramiento del sistema de alcantarillado en los distritos de Callao, Ventanilla y San Martín de Porres, dicha investigación indica las deficiencias en los servicios de alcantarillado en los distritos mencionados. Se realizó una simulación hidráulica con el software SewerCad, en el cual se ha determinado que en el año 15 un tramo del colector Los Alisos trabaja represado (a sección llena), por lo que es necesario el aumento del diámetro y material en el tramo mencionado. Se recomendó utilizar tuberías HDPE y dar un tratamiento preventivo de las redes del interceptor en las zonas donde presentan licuefacción de suelos, para evitar el depósito de los sólidos en el fondo de la tubería y obstrucción de las redes.

Para Lázaro y Yaures (2021), en su tesis para obtener el título de ingeniero civil, en Lima – Perú, de la Universidad Cesar Vallejo, la investigación se denomina: Evaluación, Mejoramiento y diseño del Emisor de la localidad de Quilmaná, distrito de Quilmaná, provincia de Cañete, departamento de Lima, cuyo fin es plantear el mejoramiento del emisor de alcantarillado de la localidad en mención. Actualmente existe un emisor PVC UF DN 315 mm, que tiene una antigüedad de 6 años, del cual se transporta las aguas residuales de los CC.PP.: La Huerta, Buenos Aires, Los Ángeles, Quilmaná, San Juan de Roldán, hacia la PTAR de Roldán. Para los próximos años se pronostica la ejecución de proyectos de saneamiento en las expansiones urbanas del distrito, para lo que el emisor existente no está en las condiciones de conducir el incremento de las aguas servidas que se derivarán de estas expansiones. En el presente trabajo, se realizó una propuesta considerando la NTE OS.070, en el cual se propone cambiar la tubería por una de PVC UF DN 400 mm, dando solución a este problema.

## **2.2 Teorías relacionadas al tema**

### **2.2.1 Sistema de Alcantarillado**

#### **Definición:**

Los sistemas de alcantarillado sirven para la evacuación de las aguas utilizadas por la población, estas se denominan aguas residuales. Es un sistema de tuberías enterradas cuya instalación está ubicada al eje de la vía o calle. El sistema de alcantarillado está constituido por: subcolectores, colectores, emisor, pozos, etcétera (Jiménez, sf, pp. 21-22).

Es un conjunto de tuberías, que sirve para la evacuación de las aguas servidas producto de las actividades diarias de los humanos. Estas redes están diseñadas por gravedad, de tal manera que las aguas sean transportadas normalmente a través de las tuberías (Alejos, 2018, p. 3).

#### **Clasificación de los sistemas:**

El sistema de alcantarillado se clasifica en:

##### **a) Sistemas convencionales:**

- **Alcantarillado Sanitario:**

Red de tuberías que evacuan las aguas residuales domésticas y comerciales hacia una planta de tratamiento (Sare y Vera, 2015, p. 16).

“Diseñado para eliminar las descargas domesticas e industriales” (Alejos, 2018, p. 3).

- **Alcantarillado Pluvial:**

Sistema que conduce las aguas de lluvia (sea por infiltración, almacenamiento, etcétera), hasta su disposición final (Sare y Vera, 2015, p. 16).

“Diseñado para eliminar las aguas provenientes de la escorrentía superficial producto de las precipitaciones” (Alejos, 2018, p. 3).

A los dos tipos de sistemas, también se le denominan separativos; por que conducen un solo tipo de agua, según sea el caso residual o pluvial.

- **Alcantarillado Combinado:**

“Sistema que capta y conduce simultáneamente las aguas de los sistemas sanitario y pluvial, pero que dada su disposición dificulta su tratamiento posterior y causa serios problemas de contaminación al verterse a cauces naturales” (Sare y Vera, 2015, p. 16).

“Este sistema de alcantarillado conduce por una misma red de tuberías las aguas domésticas, industriales y pluviales” (Alejos, 2018, p. 3).

#### **2.2.1.1 Componentes del sistema de alcantarillado:**

Los componentes del sistema de alcantarillado son:

Para Lázaro (2016, pp. 8-9), define algunos componentes de alcantarillado, tales como:

- **Colectores terciarios:**

“Son tuberías de pequeño diámetro, que quedan colocado debajo de las veredas a los cuales se conectan las acometidas domiciliarias”. En otras palabras, serían las redes interiores de las viviendas y/o edificios, etcétera.

- **Conexión domiciliaria:**

“Son pequeñas cámaras de hormigón, ladrillo o plástico que conecta el alcantarillado privado, interior a la propiedad con el alcantarillado público, se encuentra ubicado en las vías”.

En otras palabras, son las cajas de la conexión domiciliaria y la acometida de alcantarillado que descarga en el colector secundario.



- **Colectores secundarios:**

Son tuberías que recolectan las aguas de los terciarios y se derivan a los colectores principales. Están enterradas en las vías públicas.

- **Colectores principales:**

Son tuberías de gran diámetro (diámetros mayores a 350 mm), ubicadas en las partes más bajas de las ciudades, para así verter al cuerpo receptor.

- **Buzones de inspección:**

“Son cámaras verticales que permiten el acceso a los colectores, para facilitar su mantenimiento”.

En otras palabras, son cámaras verticales de forma cilíndrica, cuyas paredes son de concreto simple hasta una altura de menor o igual a 3.00 m y las cámaras cuyas paredes mayores a 3.00 m son de concreto armado.

- **Estación de bombeo:**

“[...], en aquellas habilitaciones y debido a la topografía del terreno y que se evidencie que no se puede considerar un sistema de descargas a gravedad, es muy frecuente considerar la instalación de estaciones de bombeo, [...]”.

- **Línea de impulsión:**

Tubería a presión que inicia en una estación de bombeo de aguas servidas y concluye en otro colector o en una PTAR.

- **Planta de tratamiento de aguas residuales:**

“Existen varios tipos de estaciones de tratamiento, que por la calidad del agua a la salida de la misma se clasifica en: estaciones de tratamiento primario, secundario o terciario”.

- **Disposición final:**

“El vertido final del agua tratada puede ser: Llevada a un río o arroyo; vertida al mar en proximidad de la costa; vertida al mar mediante un emisario submarino, [...] o reutilizada para riego y otros menesteres apropiados”.

Para Sare y Vera (2015, pp. 17-18), define otros componentes de alcantarillado tales como:

- **Interceptor:**

“Colector que recibe la contribución de varios colectores principales, localizados en forma paralela y a lo largo de las márgenes quebradas y ríos o en la parte más baja de la cuenca”.

- **Emisario final:**

Es un colector que se encuentra en la parte más baja del sistema, conduce el caudal de las aguas residuales hasta una planta de tratamiento o vierte a un cuerpo de agua superficial. Tiene la característica de no recibir ninguna contribución de alcantarillado a lo largo de su desarrollo. También se le denomina Emisor.

Algunas consideraciones, según la NTE OS.070 del RNE para las cámaras de inspección y la ubicación de las tuberías:

- **Cámaras de Inspección:**

Las buzonetas se emplearán en vías peatonales, cuando la profundidad es menor de 1.00 m sobre la clave del tubo y se usarán para colectores hasta 200 mm de diámetro. Los buzones se utilizan cuando la profundidad es mayor de 1.00 m sobre la clave del tubo.

Se proyectarán estas cámaras de inspección en los siguientes casos:

- En los buzones de arranque.
- En los empalmes de colectores secundarios.
- En cambios de dirección y pendiente.
- En los cambios de diámetro y material de las tuberías.

El diámetro interior de los buzones es de 1,20 m para tuberías hasta 800 mm de diámetro y de 1,50 m para tuberías hasta 1200 mm. Los techos de los buzones tendrán una tapa de acceso de 0,60 m de diámetro.

La separación máxima depende del diámetro de las tuberías, según lo especificado en la siguiente tabla:

Tabla N°1: Distancia máxima entre buzones, según diámetro de tubería del colector.

<b>DIÁMETRO TUBERÍA (MM)</b>	<b>SEPARACION MÁXIMA (M)</b>
100	60
150	60
200	80
250 a 300	100
Diámetros mayores	150

Fuente: NTE OS.070.

### **2.2.2 Material empleado para el sistema de alcantarillado**

En estos sistemas de alcantarillado, existen diversidad de materiales, dentro de los cuales se pueden mencionar: concreto simple normalizado, policloruro de vinilo (PVC) o el polietileno de alta densidad (HDPE).

En la presente investigación, las redes existentes del interceptor de alcantarillado son de concreto simple normalizado de una antigüedad mayor a los 30 años, pero existen problemas comunes dentro de las tuberías.

Para Fernández (2014 p. 1), identifica los problemas más frecuentes en las redes de alcantarillado de concreto simple normalizado:

- Corrosión por sulfuro de hidrogeno.
- Llenado rápido de las redes de alcantarillado, generan sobrepresiones, capaces de fracturar a la tubería.
- Intrusiones de raíces, provocando grietas en las tuberías.

Figura N°1: Fotografía de tubería de concreto simple normalizado.

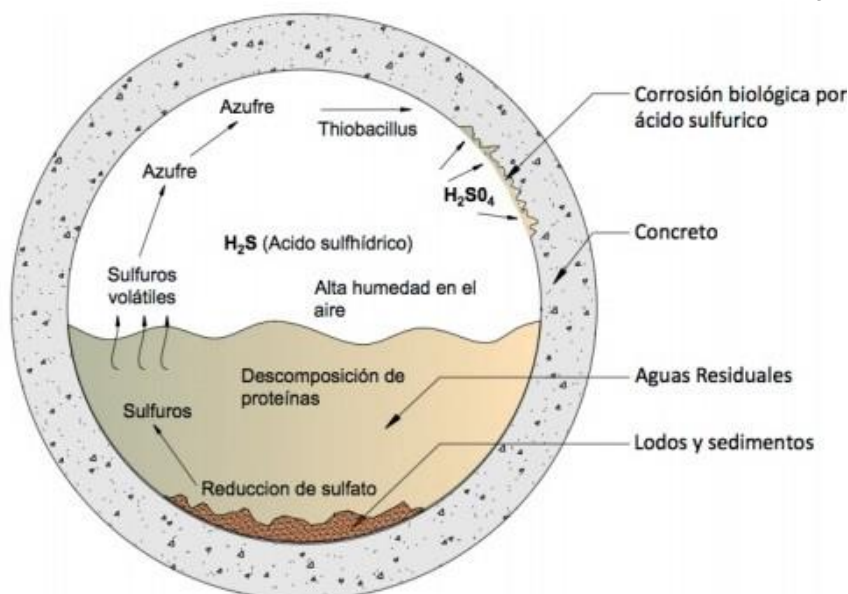


Fuente: Elaboración propia.

En la fotografía, se ve que en la parte inferior de la tubería se forma una parte negruzca, lo que sería la película de ácido sulfúrico biogénico y en la parte superior hay una mancha de color beige en el que se nota la huella del ácido sulfúrico. Esta fotografía corresponde a una red colectora secundaria que se estima una antigüedad de 10 años, no se logra apreciar el deterioro de la parte superior de la tubería.

Para Fernández (2014, pp. 22-26), las bacterias que producen sulfuro de hidrogeno ( $H_2S$ ) se encuentran en un medio anaeróbico (sin oxígeno) y se encuentran en las aguas residuales, donde se desarrolla una película biológica. De esta película se libera el sulfuro y en solución, escapa en forma gaseosa a la atmosfera de la tubería. Estos gases desprendidos de sulfuro entran en contacto con las condensaciones de los gases atrapados en la parte superior de la tubería formando ácido sulfúrico, que reacciona con el cemento del concreto, esto sería la causa de la corrosión de la tubería.

Figura N°2: Corrosión de una tubería de concreto por acción del sulfuro de hidrogeno.



Fuente: Elaboración propia.

Para este trabajo de investigación, se propone la utilización de las tuberías de HDPE. Para García y Jesús (2020, p. 18), el HDPE es un polímero de alta densidad, resistente a la oxidación y de los agentes químicos, es un material flexible, resistente a los impactos, a las vibraciones o movimiento de terrenos y se adapta a cualquier suelo de difícil topografía. Tiene una vida útil de entre 50 a 100 años.

Para el ensamble de las uniones de las tuberías de HDPE se realizan por termofusión o electrofusión, haciendo que estas queden como una estructura monolítica. Por lo que se omitirá los aportes de aguas por infiltración en las tuberías.

### 2.2.3 Criterios de diseño de red de alcantarillado

#### Consideraciones para el diseño:

Para el diseño del sistema de alcantarillado, hay que tener en cuenta la topografía del terreno, tipo de suelo. El dimensionamiento de la red de alcantarillado, buzones y otros elementos del sistema de alcantarillado, hay que tener en cuenta el volumen de aguas residuales a transportar (Alejos, 2018, pp. 4-5).

Para Jiménez (sf, pp. 39-40), menciona que, para diseñar un sistema de saneamiento, hay que conseguir mucha información de las dependencias estatales como particulares, esta debe ser corroborada en campo. La información a conseguir debe contener:

- Datos de población y de los tres últimos censos anteriores (mínimo).
- Plano topográfico actualizado.
- Plan de desarrollo urbano.
- Plan maestro o estudio de factibilidad (en caso de existir).
- Padrón de usuarios de la empresa prestadora de servicio de saneamiento, tipo de usuario y coberturas del servicio.
- Facturación del padrón de usuarios incluyendo volúmenes consumidos y no facturados por tipo de usuario.
- Planos del catastro técnico de las redes de agua potable y alcantarillado.
- Pérdidas de agua.

Para el diseño se considerará las normas de saneamiento del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- OS.070: Redes de aguas residuales.
- OS.100: Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria.

#### **2.2.3.1 Población de diseño:**

Según la NTE OS.100 del RNE:

La población de diseño debe calcularse considerando:

- Para los asentamientos humanos existentes, el crecimiento debe ser de acuerdo a los planes de desarrollo urbano; caso contrario, se deberá realizar estudios de la ciudad, factores socio económicos, tendencia de crecimiento u otros datos que se puedan conseguir.
- Para habilitaciones nuevas, se debe considerar una densidad de 6 habitantes/vivienda.”

Para la presente investigación, se analizará los datos censales del INEI de los años 1981, 1993, 2007 y 2017, que servirán para estimar los caudales del sistema de alcantarillado a analizar.

### 2.2.3.2 Dotación de agua

Según la NTE OS.100 del RNE:

La dotación promedio diaria anual por habitante, se justificará en base a un estudio de consumos, con información estadística comprobada. Al no existir estudios de consumo, se considerará para las conexiones domiciliarias una dotación de 180 l/hab/d para clima frío y de 220 l/hab/d para clima templado cálido. Para lotes de área menor o igual a 90 m<sup>2</sup>, la dotación será de 120 l/hab/d para clima frío y de 150 l/hab/d para clima templado y cálido. Para abastecimiento indirecto a través de camión cisterna o piletas públicas, se considerará una dotación entre 30 y 50 l/hab/d respectivamente. Para habilitaciones industriales, deberá determinarse de acuerdo al uso industrial, debidamente sustentado. Para habilitaciones comerciales, se aplicará la NTE IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones.

Para Vierendel (sf, p.42), la dotación diaria por habitante se adaptará a los siguientes valores:

Tabla N°2: Cuadro de dotación.

Población	Clima	
	Frio	Templado
De 2000 hab. a 10,000 hab.	120 l/hab./día	150 l/hab./día
De 10,000 hab. a 50,000 hab.	150 l/hab./día	200 l/hab./día
Más de 50,000 hab.	200 l/hab./día	250 l/hab./día

Fuente: Vierendel (sf).

### Variaciones de consumo

Según la NTE OS.100 del RNE:

En los abastecimientos por conexiones domiciliarias, los coeficientes de las variaciones de consumo, referidos al promedio diario de la demanda, deberán ser fijados en base al análisis de información estadística comprobada.

De lo contrario se podrán considerar los siguientes coeficientes:

- Máximo anual de la demanda diaria: 1.3.
- Máximo anual de la demanda horaria: 1.8 a 2.5.

(Vierendel, sf, p.42), hace la siguiente recomendación:

- Máximo anual de la demanda diaria ( $K_1$ ): 1.2 a 1.5.
- Máximo anual de la demanda horaria ( $K_2$ ): 1.8 a 2.5”.

Para poblaciones de 2,000 a 10,000 habitantes  $K_2=2.5$ .

Para poblaciones mayores a 10,000 habitantes  $K_2=1.8$ .

### **2.2.3.3 Estudios previos al diseño hidráulico:**

Para Alejos (2018, pp. 9-13), hace referencia respecto al:

- **Levantamiento topográfico:**

El levantamiento topográfico permite conocer la localización mediante coordenadas, área, linderos, altura en diferentes puntos del terreno donde se realizado el levantamiento. Esto sirve para situar con precisión cualquier obra de ingeniería civil, movimiento de tierra, estudios especializados de ingeniería, etcétera.

- **Estudio de Mecánica de Suelos:**

Aplica conocimientos físicos y químicos para estudiar las características y el comportamiento del suelo, para poder realizar diseños de ingeniería de las futuras obras civiles y sean duraderas en el tiempo.

Clasificación: Los materiales presentes en los suelos naturales son cuatro tipos:

Arenas y gravas: materiales granulares no plásticos.

Arcillas: Partículas mucho más pequeñas, son plásticas y cohesivas.

Limos: Partículas de tamaño intermedio, son granulares, pueden ser algo plásticos.



Materia orgánica: Consta de desechos vegetales.

Química del suelo: Cantidad de minerales presentes en el suelo, tienen incidencia en la agresividad del suelo.

#### **2.2.3.4 Diseño hidráulico:**

Para Alejos (2018, p. 13), para el diseño del sistema de alcantarillado por gravedad, se debe cumplir con la condición de autolimpieza, para evitar la sedimentación de arenas u otras sustancias (por ejemplo, las heces y otros desechos) en las redes colectoras. Para cumplir con la condición mencionada está determinada por la pendiente de la red que tiene que ser calcula usando el criterio de la velocidad mínima o el criterio de la tensión tractiva.

#### **Periodo de diseño:**

Para Alejos (2018, p. 5), el periodo de diseño son los años que se diseña una obra para la prestación del servicio de manera eficiente hasta alcanzar su máxima capacidad. Este periodo tiene una relación con la evaluación técnica económica, haciendo de que el proyecto sea rentable en la operación y mantenimiento en este periodo.

Según la Resolución Ministerial N° 153-2019-VIVIENDA, aprueba la Norma Técnica: “Guía de diseños estandarizados para infraestructura sanitaria menor en proyectos de saneamiento en el ámbito urbano – Etapa 1 y sus anexos” (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento – Perú). La aplicación de esta norma será para proyectos en localidades con población mayores a 2000 habitantes.

Esta norma recomienda los periodos de diseño máximo para los sistemas saneamiento, en la siguiente tabla:

Tabla N°3: Periodos de diseños máximos para sistema de agua potable y alcantarillado.

INFRAESTRUCTURA SANITARIA	PERIODO (AÑOS)
• Fuente de agua	20
• Obras de captación	20
• Pozos	20
• PTAP	20
• Reservorio	20
• Líneas de conducción, impulsión y distribución	20
• EBA	20
• Equipo de bombeo	10
• EBAR	20
• Colectores, emisores e interceptores	20
• PTAR	20

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU).

### Métodos de estimación de la población de diseño

Para Vierendel (sf, pp. 11-16), menciona tres tipos de estimación de la población de diseño para poblaciones menores a los 100,000 habitantes, los cuales son:

- a) Método Aritmético: Se emplea este método cuando la población crece en una misma cantidad en cada intervalo de tiempo. Este crecimiento se da en las zonas rurales.

$$P_f = P_0 + r (t_f - t_0)$$

$$r = \frac{P_{i+1} - P_i}{t_{i+1} - t_i}$$

Donde:

$P_f$  =Población final.

$P_0$  =Población inicial.

$r$  =Razón aritmética.

$t_f$  =Tiempo final.

$t_0$  =Tiempo inicial.

- b) Método Geométrico: Se emplea este método cuando la población crece en una misma proporción en cada intervalo de tiempo. Este crecimiento en poblaciones está en su iniciación o periodo de saturación, por lo general se da en las zonas urbanas.

$$P_f = P_0 \times r^{(t_f-t_0)}$$

$$r = \sqrt[t_{i+1}-t_i]{\frac{P_{i+1}}{P_i}}$$

Donde:

$P_f$  =Población final.

$P_0$  =Población inicial.

$r$  =Razón geométrica.

$t_f$  =Tiempo final.

$t_0$  =Tiempo inicial.

- c) Método Parabólico: Este método se usa para poblaciones que se encuentran en el periodo de asentamiento o inicio, se escogen 3 datos censales.

$$P_f = A \times \Delta t^2 + B \times \Delta t + C$$

Donde:

$P_f$  =Población final.

$A, B, C$  =Constantes.

$\Delta t$  = Intervalo de tiempo.

### **Caudales de diseño**

Según la NTE OS.070 del RNE:

El caudal de diseño se determinará para el inicio y fin del periodo de diseño. El diseño del sistema se realizará con el valor del caudal máximo horario futuro.

Para Vierendel (sf, p.124): Se considera el 80% del agua que ingresa al alcantarillado. Para el diseño del sistema, el porcentaje mencionado se aplicará al caudal máximo horario.

Para Alejos (2018, p. 8), menciona lo siguiente:

Los caudales de diseño de las redes de alcantarillado para el inicio y fin del proyecto se calculan de la siguiente manera:

a) Caudal medio diario (l/s): Es el caudal promedio obtenido en un año de registros.

$$Q_P = \frac{C \times P \times D}{86400}$$

Donde:

$Q_P$  = Caudal medio diario (l/s)

$C$  = Coeficiente del caudal de retorno (0.80)

$P$  = Población de diseño.

$D$  = Dotación, en litros por persona por día.

b) Caudal máximo diario (l/s): Es la máxima demanda que se presenta en un día del año. En otras palabras, representa el día de mayor consumo en el año y se calcula según la siguiente expresión:

$$Q_{\text{máx diario}} = Q_P \times K_1$$

c) Caudal máximo horario (l/s): Es la máxima demanda que se presenta en una hora durante un año completo. En otras palabras, representa la hora de mayor consumo en el año, y se calcula según la siguiente expresión:

$$Q_{\text{máx horario}} = Q_P \times K_2$$

d) Caudal de retorno al alcantarillado

Para la NTE OS.100 del RNE y Vierendel (sf, p.124): Se considera el 80 % del caudal de agua potable consumida ingresa al sistema de alcantarillado (caudal máximo horario).

### **Parámetros de diseño:**

Según la NTE OS.070 del RNE:

En todos los tramos de la red, deben calcularse los caudales inicial y final ( $Q_i$  y  $Q_f$ ). El valor mínimo del caudal a considerarse es 1.5 l/s. Cada tramo de la red debe ser comprobado por el criterio de la Tensión Tractiva ( $\sigma_t$ ) con un valor de  $\sigma_t = 1.0 Pa$ , para el caudal inicial ( $Q_i$ ), que corresponde a un coeficiente de Manning  $n = 0,013$ . Para otros coeficientes de Manning distintos a 0,013, la Tensión Tractiva Media y la pendiente mínima deben ser justificados. Para el cálculo de los valores de diámetros y velocidad mínima se emplearán las fórmulas de Ganguillet-Kutter.

La pendiente mínima, está determinada por la siguiente expresión:

$$S_{0 \text{ min}} = 0,0055 Q_i^{-0.47}$$

Donde:

$S_{0 \text{ min}}$  = Pendiente mínima (m/m)

$Q_i$  = Caudal inicial (l/s)

La máxima pendiente, corresponde a una velocidad final  $V_f = 5$  m/s; para situaciones especiales debe ser sustentado por el proyectista.

Cuando la velocidad final ( $V_f$ ) supere a la velocidad crítica ( $V_c$ ), el tirante de agua debe ser 50% de diámetro del colector, la velocidad crítica está definida por:

$$V_c = 6 \cdot \sqrt{g \cdot R_H}$$

Donde:

$g$  = aceleración de la gravedad ( $m/s^2$ )

$R_H$  = Radio hidráulico (m)

El tirante de agua se calcula considerando un flujo de régimen uniforme y permanente, cuyo valor máximo para el caudal final ( $Q_f$ ) debe ser menor o igual al 75% del diámetro de la tubería.

Para Vierendel (sf, pp.124-125), considera los siguientes parámetros de diseño: Para el cálculo hidráulico se emplearán las fórmulas de Ganguillet y Kutter y las de Manning. Se considerarán los siguientes coeficientes:

Tabla N°4: Coeficiente "n".

Material	n
Cerámica vitrificada	0,010
Asbesto cemento	0,010
Plástico PVC	0,010
Concreto y F°F°	0,013
Acero	0,015
HDPE	0,010

Fuente: Vierendel (sf).

Para el dimensionamiento del sistema de alcantarillado, para la conducción de los caudales máximos con una altura del 75% del diámetro de la tubería.

La velocidad mínima de escurrimiento será de 0.6 m/s, para el flujo correspondiente al 50% del caudal máximo. Las velocidades máximas admisibles según el tipo de material de las tuberías serán las siguientes:

Tabla N°5: Velocidad de escurrimiento.

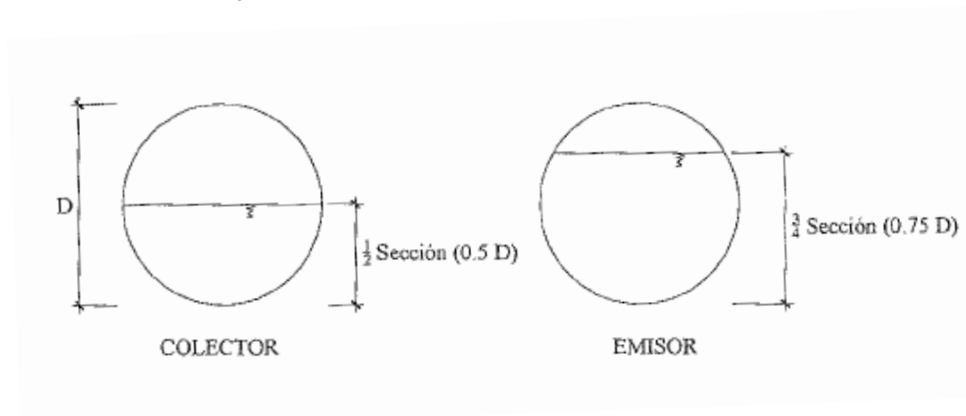
Material	V(m/s)
Cerámica vitrificada	5
Asbesto cemento y PVC	5
Concreto	3
HDPE	3

Fuente: Vierendel (sf).

Pendientes mínimas: Las pendientes mínimas de diseño de acuerdo a los diámetros y para las condiciones de tubo lleno serán aquellos que satisfagan la velocidad mínima de 0.60 m/s.

Se calculará los colectores como máximo a 1/2 sección y los emisores a 3/4 de sección.

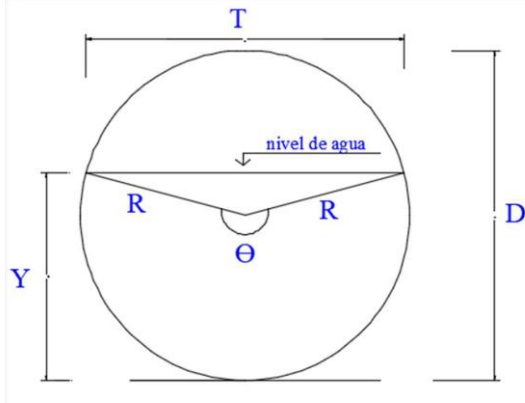
Figura N°3: Sección de las tuberías de alcantarillado.



Fuente: Vierendel (sf).

Para Alejos (2018, pp. 27-29), muestra ecuaciones a emplear para el cálculo hidráulico:

Figura N°4: Sección de tubería de alcantarillado.



Fuente: Alejos (2018).

Donde:

Área de la sección:

$$A = \frac{D^2 \times (\theta - \sin \theta)}{8} \dots (1)$$

Radio hidráulico:

$$Rh = \frac{D}{4} \times \left( 1 + \frac{\sin \theta}{\theta} \right) \dots (2)$$

Espejo de agua:

$$T = D \times \sin \frac{\theta}{2} \dots (3)$$

Ley de continuidad:

$$Q = V \times A \dots (4)$$

Formula de Manning:

$$V = \frac{Rh^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}}{n} \dots (5)$$

Reemplazamos la ecuación (5) y (1) en (4):

$$Q = \frac{Rh^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}}{n} \times \frac{D^2 \times (\theta - \sin \theta)}{8} \dots (6)$$

Reemplazamos la ecuación (2) en (6):

$$Q = \frac{\frac{D}{4} \times \left( 1 + \frac{\sin \theta}{\theta} \right)^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}}{n} \times \frac{D^2 \times (\theta - \sin \theta)}{8}$$

Tirante:

$$Y = \frac{A}{T}$$



Capacidad de la tubería:

$$C = \frac{Y}{D}$$

Tensión tractiva:

$$\sigma = \gamma \times Rh \times S$$

Donde:

$D$  = diámetro (m).

$Y$  = tirante (m).

$R$  = radio (m).

$T$  = espejo de agua (m).

$\theta$  = ángulo (radianes).

$Rh$  = radio hidráulico (m).

$\gamma$  = peso específico del agua ( $9.81 \text{ KN/m}^3$ ).

$S$  = pendiente (m/m).

$\sigma$  = tensión tractiva (Pa).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de la investigación:**

##### **3.1.1 Enfoque de la investigación:**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 4-5): El enfoque cuantitativo es secuencial y tiene que ser probado, el orden es estricto. Parte de una idea que se va delimitando, luego surgen los objetivos y preguntas de investigación, prosigue con la revisión de la literatura y se realiza un marco teórico. De las preguntas se establecen hipótesis y las variables, se prueban con diseños; se miden las variables en un determinado contexto, se analiza las mediciones obtenidas y se extrae las conclusiones respecto de la o las hipótesis.

De lo comentado en el párrafo anterior, el presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo.

##### **3.1.2 Alcance de la investigación:**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 92): Con los estudios descriptivos se especifican las propiedades, características de personas, procesos, objetos u otro fenómeno que se analiza. La finalidad es medir o recoger información sobre los conceptos o las variables referidas.

De lo comentado en el párrafo anterior, el presente trabajo tiene un alcance descriptivo.

##### **3.1.3 Diseño de la investigación:**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 92): Se define la investigación que se realiza sin manipular la variable. Se trata de estudios que hacemos variar intencionalmente las variables independientes para ver su efecto en otras variables.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 155): Los diseños transversales descriptivos tienen como objetivo investigar la incidencia de los niveles de una o más variables en una población. Por lo tanto, son estudios descriptivos puros

cuando establecen hipótesis, estas son también descriptivas (pronóstico de una cifra o valores).

De lo comentado en los párrafos anteriores, el presente trabajo tiene un diseño de investigación no experimental del tipo transversal.

### **3.2 Variables y operacionalización.**

#### **Variables**

Para la presente investigación se empleará:

Variable independiente: Diseño hidráulico.

Variable dependiente: Mejoramiento del interceptor de alcantarillado.

### **3.3 Población y muestra.**

#### **Población:**

La población utilizada para el presente trabajo será la población de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente, San Luis, provincia de Cañete, departamento de Lima.

#### **Muestra:**

La muestra empleada para el presente trabajo será la siguiente:

Distrito de Nuevo Imperial: Cercado de Nuevo Imperial, Cerro Libre, Augusto B. Leguía, Cantera, Alminares, Rinconada del Valle, Carrizales, Santa María, Carmen Alto, Pueblo Nuevo de Conta, Rinconada de Conta, Bellavista de Conta.

Distrito de Imperial: Cercado de Imperial, Primavera, Asunción 8, Santa Elena, Cocharcas, Josefina Ramos, El Sol, Nuevo Sol, María Magdalena, Ramos Larrea, Melchorita, La Portada, San Antonio, Ciudad El Sol, Villa Vicente, Villareal, San Leonardo, Virgen de la Candelaria, Cerro Alegre, Casa Pintada, San Benito, Cerro Candela, Luz Milagros, Alto Valle Hermoso.

Distrito de San Vicente: Cercado de San Vicente, Santa Rosa de Hualcará, Valle Hermoso, Sindicato de Choferes, Los Huertos de Cañete, El Pino, Hualcará, Rezola, Villa Cañete, Camacho, El Carmelo, Josemaría Escrivá de Balaguer, La Alameda del Márquez, El Prado, El Chilcal, Villa Sol, Villa Hermosa, Cercado de San Vicente, Miraflores, Santa Rosa, San Agustín, San José, Cipreses, Primavera, San Isidro Labrador, Covitra, Las Palmas, Los Girasoles, Santísima Cruz, Poder Judicial, Luis Chala, Alameda San Vicente, Tercer Mundo, Montalván, Huaca de los Chinos, Las fresas, Barrio Obrero, Santa Isabel, Las Acacias, Libertad, Viales, Casuarinas, María Bartolo, Señor de Cachuy, El Progreso, Los Libres, Villa El Carmen, Los Olivos, Cerro La Virgen, Virgen el Carmen, Santa Virginia, Nuevo Horizonte, Viña de los Milagros, Cuiva, La encañada, Alameda Baja Unanue, Unanue, Santa Rosa

Distrito de San Luis: Cercado de San Luis, La Quebrada, Prolongación Calle Comercio, El Paraíso, Los Ángeles, San Cristóbal, Melchorita, Vía Jesús Salvador, Hijos de San Luis, Nuevo San Luis, Santa Rosa, Beatita Melchorita, Bellavista, Las Margaritas, La Lorenzita, La Vivienda, Laura Caller.

En lo descrito solo se considera la parte urbana de los distritos y algunas partes rurales que son potenciales usuarios de la EPS Emapa Cañete S.A. y estarían descargando las aguas residuales en el Interceptor Imperial.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

- **Técnicas:** Se utilizará la recolección de datos de población (censos), planos de catastrales, datos operacionales y comerciales de la EPS Emapa Cañete S.A., con la finalidad de realizar el diseño hidráulico para el interceptor.
- **Instrumentos de recolección de datos:** Se utilizarán el Auto CAD y Civil 3D para la elaboración de los planos, los datos recolectados de los censos y de la EPS Emapa Cañete S.A serán trasladados y se realizará los cálculos hidráulicos en Excel.

- **Validación y confiabilidad de instrumento de recolección de datos:** La validación y confiabilidad de los datos: Los censos, serán datos oficiales del INEI. Los planos catastrales serán de la EPS Emapa Cañete S.A., municipalidades y COPFOPRI, Los datos operacionales y comerciales serán de la EPS Emapa Cañete S.A. El diseño hidráulico, estará sujeto a la revisión y conformidad de un ingeniero asesor.

### **3.5 Procedimientos**

En el presente trabajo, se realizará lo siguiente:

- **Trabajo de campo:**

Se divide en tres etapas:

En la primera visita, se realizará el recorrido de la red existente del interceptor, se aperturarán los buzones existentes, con la finalidad de demostrar que a lo largo de esta infraestructura se encuentra trabajando al máximo de su capacidad y así justificar la necesidad del presente trabajo.

En la segunda visita, se realizará 14 calicatas para la realización del estudio de suelos, en el trazo proyectado del interceptor de alcantarillado. Las muestras de suelos extraídas serán enviadas al laboratorio para su análisis respectivo

En la tercera visita, se realizará el levantamiento topográfico, en el trazo proyectado del interceptor de alcantarillado.

- **Recolección de datos necesarios para el Diseño Hidráulico:**

En este trabajo consiste en: La recolección de datos de los censos, de los datos operacionales y comerciales de la EPS Emapa Cañete S.A. (producción, consumos, conexiones activas, cobertura, micro medición, agua no facturada), con la finalidad de identificar las brechas de saneamiento.

La recolección de los planos catastrales de la EPS Emapa Cañete S.A., de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente y San Luis, con la finalidad de determinar las áreas de drenaje que influirá en el Interceptor Imperial.

- **Realización de estudios previos al diseño:**

En este trabajo consiste en: La realización del estudio de mecánica de suelos, del cual servirá para determinar el tipo de suelo donde se alojará la red de alcantarillado y determinar si el suelo contiene cloruros y sulfatos dañinos a las estructuras de concreto (buzones).

La realización del estudio topográfico, del cual servirá para determinar las cotas de terreno a lo largo de todo el recorrido del interceptor de alcantarillado. Este estudio es clave para la realización del diseño hidráulico.

- **Diseño Hidráulico:**

En este trabajo consiste en extraer los datos obtenidos (población, consumos, dotación, estudio topográfico), para determinar los caudales de diseño y realizar el diseño hidráulico. Se realizará el cálculo por cada tramo del Interceptor.

- **Realización de una tabla de cálculo y planos:**

Del diseño hidráulico, se realizará una tabla de cálculo, planos de planta y de perfil longitudinal del interceptor. Se tendrá en consideración los parámetros de velocidad, tensión tractiva, tirante hidráulico, pendientes de la red a diseñar, de acuerdo a la NTE OS.070.

- **Resultados y conclusiones del estudio:**

Culminando los pasos anteriores, se plasmará los resultados y conclusiones a las que se ha llegado.

### **3.6 Métodos de análisis de datos**

Se utilizará el enfoque descriptivo, ya que se hará la recolección de datos válidos y confiables de instituciones del Estado, además de datos científicos, todo lo mencionado servirá para el diseño hidráulico del Interceptor Imperial.

### **3.7 Aspectos éticos**

Se tendrá en cuenta ser lo más original, garantizando el proceso de investigación sea lo más adecuado posible. Se tomará la información de otros autores y se citará, respetando el derecho de autor.

La presente investigación se ceñirá a la normativa vigente de las Normas Técnicas de Edificación (NTE) OS.070 y OS.100 del Reglamento de Nacional de Edificaciones (RNE), los cuales servirán para el diseño hidráulico del Interceptor Imperial.

## **IV. RESULTADOS**

El Interceptor Imperial servirá de transporte de las aguas residuales de las partes urbanas de los cuatro distritos de la provincia de Cañete: Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente, San Luis.

Se denomina interceptor de alcantarillado, porque recibe la contribución de varios colectores principales. En este caso son 10 contribuciones a lo largo de la red del interceptor.

El tipo de alcantarillado es del tipo separativo, porque solo recibirá descargas domésticas y otras descargas tratadas previamente (industriales). No recibirá descargas pluviales, porque es una zona costera donde la presencia de lluvias es mínima y despreciable.

Para esta investigación se utilizará tuberías HDPE, cuando son ensambladas entre sí, quedan herméticamente unidas, como una unidad monolítica. Del estudio de suelos, no se encontró la napa freática a 2.50 metros de profundidad. Por lo tanto, no se considera el aporte de los caudales por infiltración del subsuelo en el diseño hidráulico.

### **4.1 Población de diseño**

Se recopiló la información de la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), de los últimos 4 censos de población y vivienda (1981, 1993, 2007, 2017). Mediante estos datos se predecirá el crecimiento poblacional de cada distrito mencionado en un horizonte de 20 años.

Según el censo del año 2017, en la Región Lima Provincias el 83.1 % pertenece a la población urbana y el 16.9% a la población rural; teniendo tasas de crecimiento promedio anual urbana y rural del 2 % y - 3.5 % respectivamente.



Tabla N°6: Población a nivel regional.

Año	Total	Población		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento Promedio anual	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
2007	839,469	620,218	219,251	136,792	-65,830	2,0	-3,5
2017	910,431	757,010	153,421				

Fuente: INEI.

A nivel de esta región, la provincia de Cañete tiene una población total de 240,013 habitantes y su tasa de crecimiento promedio anual es de 1.8 %, la mayor tasa de crecimiento en la región. Además, la población urbana es de 216,285 habitantes con una tasa de crecimiento promedio anual del 2.8 %, la población rural es de 23,728 habitantes con una tasa de crecimiento promedio anual del - 4.2 %.

Tabla N°7: Población distribuida en las provincias de Lima.

Provincia	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
<b>Total</b>	<b>839,469</b>	<b>100,0</b>	<b>910,431</b>	<b>100,0</b>	<b>70,962</b>	<b>8,5</b>	<b>0,8</b>
Barranca	133,904	16,0	144,381	15,9	10,477	7,8	0,8
Cajatambo	8,358	1,0	6,559	0,7	-1,799	-21,5	-2,4
Canta	13,513	1,6	11,548	1,3	-1,965	-14,5	-1,6
Cañete	200,662	23,8	240,013	26,4	39,351	,19,6	1,8
Huaral	164,660	19,6	183,898	20,2	19,238	11,7	1,1
Huachipaico	72,845	8,7	58,145	6,4	-14,700	-20,2	-2,2
Huaura	197,384	23,5	227,685	25,0	30,301	15,4	1,4
Oyón	20,642	2,5	17,739	1,9	-2,903	-14,1	-1,5
Yauyos	27,501	3,3	20,463	2,2	-7,038	-25,6	-2,9

Fuente: INEI.

Tabla N°8: Población distribuida en las provincias de Lima (urbano y rural).

Provincia	2007						2017					
	Total		Urbana		Rural		Total		Urbana		Rural	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>839,469</b>	<b>100,0</b>	<b>620,218</b>	<b>73,9</b>	<b>219,251</b>	<b>26,1</b>	<b>910,431</b>	<b>100,0</b>	<b>757,010</b>	<b>83,1</b>	<b>153,421</b>	<b>16,9</b>
Barranca	133,904	100,0	114,260	85,3	19,644	14,7	144,381	100,0	130,824	90,5	13,557	9,4
Cajatambo	8,358	100,0	2133	25,5	6,225	74,5	6,559	100,0	-	-	6,559	100,0
Canta	13,513	100,0	2,805	20,8	10,708	79,2	11,548	100,0	6,037	52,3	5,511	47,7
Cañete	200,662	100,0	164,402	81,9	36,280	18,1	240,013	100,0	216,285	90,1	23,728	9,9
Huaral	164,660	100,0	129,755	78,8	34,905	21,2	183,898	100,0	161,415	87,8	22,483	12,2
Huarocharí	72,845	100,0	26,478	36,3	46,367	63,7	58,145	100,0	27,140	46,7	31,005	53,3
Huaura	197,384	100,0	166,499	84,4	30,885	15,6	227,685	100,0	205,046	90,1	22,639	9,9
Oyón	20,642	100,0	11,489	55,7	9,153	44,3	17,739	100,0	10,263	57,9	7,476	42,1
Yauyos	27,501	100,0	2,397	8,7	25,104	91,3	20,463	100,0	-	-	10,463	100,0

Fuente: INEI.

Respecto a las viviendas, en la Región Lima Provincias tiene 362,533 viviendas y una tasa de crecimiento promedio anual del 3 %.

Tabla N°9: Vivienda a nivel regional.

Tipo de vivienda	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>268,801</b>	<b>100,0</b>	<b>362,533</b>	<b>100,0</b>	<b>93,732</b>	<b>34,9</b>	<b>9,373</b>	<b>3,0</b>
Casa independiente	245,377	91,3	335,458	92,5	90,081	36,7	9,008	3,2
Departamento en edificio	3,667	1,4	8,892	2,5	5,225	142,5	523	9,3
Vivienda en quinta	4,138	1,5	3,117	0,9	-1,021	-24,7	-102	-2,8
Vivienda en casa de vecindad	3,836	1,4	4,024	1,1	188	4,9	19	0,5
Choza o cabaña	6,372	2,4	3,360	0,9	-3,012	-47,3	-301	-6,2
Vivienda improvisada	4,831	1,8	7,378	2,0	2,547	52,7	255	4,3
Local no destinado para habitación humana	412	0,1	304	0,1	-108	26,2	-11	-3,0
Otro tipo	168	0,1	-	-	-168	-100,0	-17	-100,0

Fuente: INEI.

## A. Distrito de Nuevo Imperial

De los datos censales, se muestra la presente información:

Tabla N°10: Datos obtenidos de la población del distrito de Nuevo Imperial.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	TOTAL
1981			2,757
1993	9,403	3,733	13,136
2007	15,144	3,882	19,026
2017	24,086	2,147	26,233

Fuente: INEI.

En la presente tabla; se aprecia la tasa de crecimiento promedio anual del distrito, la población urbana crece en una tasa de 4.11 %, en cambio la población rural decrece en una tasa de - 2.74 %.

Tabla N°11: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de Nuevo Imperial.

AÑO CENSO	VIVIENDAS URBANAS	VIVIENDAS RURALES	TOTAL
1981			688
1993	2,341	783	3,124
2007	4,819	1,495	6,314
2017	8,571	1,146	9,717

Fuente: INEI.

En la presente tabla; la cantidad de viviendas de la zona urbana crece a una tasa del 5.61 %; en cambio la cantidad de viviendas de la zona rural crece y decrece en el tiempo, a una tasa en promedio de 1.05 %. Para el presente estudio, se considerará los datos de los 3 últimos censos, además de la población de la zona urbana. De las tablas N° 10 y N° 11 se puede apreciar que para el año 2017, se tiene una densidad poblacional de 2.81 habitantes por vivienda, en la zona urbana.

## B. Distrito de Imperial:

De los datos censales, se muestra la presente información:

Tabla N°12: Datos obtenidos de la población del distrito de Imperial.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>POBLACIÓN URBANA</b>	<b>POBLACIÓN RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
1981			6,136
1993	28,195	2,459	30,654
2007	33,728	2,612	36,340
2017	37,351	1,574	38,925

Fuente: INEI.

En la presente tabla; se aprecia la tasa de crecimiento promedio anual del distrito, la población urbana crece en una tasa de 1.16 %, en cambio la población rural decrece en una tasa de - 2.25 %.

Tabla N°13: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de Imperial.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>VIVIENDAS URBANAS</b>	<b>VIVIENDAS RURALES</b>	<b>TOTAL</b>
1981			1,214
1993	6,041	546	6,587
2007	8,294	893	9,187
2017	11,498	572	12,070

Fuente: INEI.

En la presente tabla; la cantidad de viviendas de la zona urbana crece a una tasa del 2.81 %; en cambio la cantidad de viviendas de la zona rural crece y decrece en el tiempo, a una tasa en promedio de -0.39 %. Para el presente estudio, se considerará los datos de los 3 últimos censos, además de la población de la zona urbana. De las tablas N° 12 y N° 13, se puede apreciar que para el año 2017, se tiene una densidad poblacional de 3.25 habitantes por vivienda, en la zona urbana.

### **C. Distrito de San Vicente:**

De los datos censales, se muestra la presente información:

Tabla N°14: Datos obtenidos de la población del distrito de San Vicente.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>POBLACIÓN URBANA</b>	<b>POBLACIÓN RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
1981			5,907
1993	22,244	10,304	32,548
2007	37,512	8,952	46,464
2017	49,169	5,606	54,775

Fuente: INEI.

En la presente tabla; se aprecia la tasa de crecimiento promedio anual del distrito, la población urbana crece en una tasa de 3.27 %, en cambio la población rural decrece en una tasa de - 2.79 %.

Tabla N°15: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de San Vicente.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>VIVIENDAS URBANAS</b>	<b>VIVIENDAS RURALES</b>	<b>TOTAL</b>
1981			1,183
1993	4,966	2,312	7,278
2007	10,101	3,184	13,285
2017	23,788	2,612	26,400

Fuente: INEI.

En la presente tabla; la cantidad de viviendas de la zona urbana crece a una tasa del 7.07 %; en cambio la cantidad de viviendas de la zona rural crece y decrece en el tiempo, a una tasa en promedio de 0.18 %. Para el presente estudio, se considerará los datos de los 3 últimos censos, además de la población de la zona urbana. De las tablas N° 14 y N° 15, se puede apreciar que para el año 2017, se tiene una densidad poblacional de 2.07 habitantes por vivienda, en la zona urbana.

#### **D. Distrito de San Luis:**

De los datos censales, se muestra la presente información:

Tabla N°16: Datos obtenidos de la población del distrito de San Luis.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>POBLACIÓN URBANA</b>	<b>POBLACIÓN RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
1981			2,192
1993	7,725	2,434	10,159
2007	10,734	1,206	11,940
2017	12,625	811	13,436

Fuente: INEI.

En la presente tabla; se aprecia la tasa de crecimiento promedio anual del distrito, la población urbana crece en una tasa de 2.01 %, en cambio la población rural decrece en una tasa de - 4.39 %.

Tabla N°17: Datos obtenidos de la cantidad de viviendas en el distrito de San Luis.

AÑO CENSO	VIVIENDAS URBANAS	VIVIENDAS RURALES	TOTAL
1981			441
1993	1,734	518	2,252
2007	2,870	385	3,255
2017	3,885	482	4,367

Fuente: INEI.

En la presente tabla; la cantidad de viviendas de la zona urbana crece a una tasa del 3.37 %; en cambio la cantidad de viviendas de la zona rural decrece y crece en el tiempo, a una tasa en promedio de 0.09 %. Para el presente estudio, se considerará los datos de los 3 últimos censos, además de la población de la zona urbana. De las tablas N° 16 y N° 17, se puede apreciar que para el año 2017, se tiene una densidad poblacional de 3.25 habitantes por vivienda, en la zona urbana.

#### 4.2 Planos catastrales

##### Información proporcionada por la EPS Emapa Cañete S.A.:

Se ha obtenido el plano digital de las redes de alcantarillado de los distritos de Imperial y San Vicente. Es una base gráfica en AutoCAD, cuya última actualización data del año 2015.

En dicho archivo se identifica las redes de los interceptores de alcantarillado de Imperial y San Vicente, no se encuentran georeferenciados con la data WGS 84, no cuentan con datos de los buzones de inspección (cotas de tapa, de fondo y altura), solo se identifican los diámetros y el material de las tuberías de los interceptores mencionados.

De la información recolectada, sirvió para identificar y realizar los planos de las áreas de drenaje que contribuyen a la red propuesta del Interceptor Imperial.

##### Información de los distritos materia de investigación:

Se ha obtenido el plano digital de las habilitaciones urbanas de los distritos de Imperial y San Vicente, otorgado por sus respectivas municipalidades. Es una base

gráfica en AutoCAD, se encuentra georreferenciada con la data PSAD 56, no está actualizada y se encontró incompleta.

Se ha obtenido el plano digital de las habilitaciones urbanas de los distritos de Nuevo Imperial y San Luis, base del Organismo de la formalización de la propiedad informal (COFOPRI). Es una base gráfica en AutoCAD, se encuentra georreferenciada con la data PSAD 56, no está actualizada y se encontró incompleta.

De la información recolectada, sirvió para realizar el conteo de los lotes de las habilitaciones urbanas de cada distrito que contribuyen a cada una de las áreas de drenaje de la red propuesta del Interceptor Imperial.

Determinar las áreas de drenaje:

Para el presente estudio se determinaron 10 áreas de drenaje distribuidos de la siguiente manera:

Tabla N°18: Área de drenaje N° 01.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES
1	1-A	IMPERIAL	2959
	1-B	NUEVO IMPERIAL	99
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 1</b>		<b>3058</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°19: Área de drenaje N° 02.

AREA	DISTRITO	N° LOTES
2	IMPERIAL	336
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 2</b>	<b>336</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°20: Área de drenaje N° 03.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>3</b>	3-A	IMPERIAL	105
	3-B	NUEVO IMPERIAL	5046
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 3</b>		<b>5151</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°21: Área de drenaje N° 04.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>4</b>	4-A	NUEVO IMPERIAL	3729
	4-B	IMPERIAL	9161
	4-C	SAN VICENTE	2558
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 4</b>		<b>15448</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°22: Área de drenaje N° 05.

AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>5</b>	SAN VICENTE	3872
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 5</b>	<b>3872</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°23: Área de drenaje N° 06.

AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>6</b>	SAN VICENTE	753
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 6</b>	<b>753</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°24: Área de drenaje N° 07.

AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>7</b>	SAN VICENTE	1655
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 7</b>	<b>1655</b>

Fuente: Elaboración propia.



Tabla N°25: Área de drenaje N° 08.

AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>8</b>	SAN VICENTE	943
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 8</b>	<b>943</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°26: Área de drenaje N° 09.

AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>9</b>	SAN VICENTE	1859
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 9</b>	<b>1859</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°27: Área de drenaje N° 10.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES
<b>10</b>	10-A	SAN VICENTE	4839
	10-B	IMPERIAL	791
	10-C	SAN LUIS	3230
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 10</b>		<b>8860</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3 Información de la EPS Emapa Cañete S.A.:

##### 3.3.1 Recolección de datos estadísticos.

En coordinación con la Gerencia Comercial de la EPS Emapa Cañete S.A., se pudo obtener información digital de las estadísticas de conexiones que contienen: la cantidad de conexiones, cuadro de consumos, de todos los distritos administrados por la EPS; en el periodo comprendido desde el mes de octubre 2019 a junio 2021. De las conexiones domiciliarias, existen 5 categorías de usuarios: Doméstico, comercial, industrial, estatal y social.

A continuación, se procede a mostrar el cálculo del consumo promedio mensual, la cantidad de las conexiones domiciliarias en cada uno de los distritos materia del presente estudio.

## A. Distrito de Nuevo Imperial:

Tabla N°28: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de Nuevo Imperial.

PERIODO	CATEGORIAS				
MES	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL
	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.
Oct-19	5.22	5.22	37.50	0.00	0.00
Oct-20	7.53	9.43	25.67	4.00	6.00
Jun-21	4.59	5.63	17.50	2.00	5.25
<b>CONSUMO PROMEDIO (M3)</b>	<b>12.76</b>	<b>7.80</b>	<b>22.84</b>	<b>17.38</b>	<b>10.96</b>

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CAÑETE S.A. - Elaboración propia.

Tabla N°29: Conexiones domiciliarias en el distrito de Nuevo Imperial.

PERIODO	CATEGORIAS					CONEXIONES DOMICILIARIAS TOTALES - ACTIVAS
MES	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL	
Oct-19	9	1269	2	1	1	1282
Oct-20	17	1493	3	1	4	1518
Jun-21	17	1534	4	1	4	1560

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CAÑETE S.A. - Elaboración propia.

En el caso del consumo doméstico promedio es de 7.80 m<sup>3</sup> al mes, equivalentes a 260 litros diarios. La población (2017) es de 2.81 habitantes por vivienda. Entonces la dotación por habitante es de 92.53 litros por habitante por día.

Tabla N°30: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedición en el distrito de Nuevo Imperial.

AÑO	COBERTURA AGUA (%)	COBERTURA DESAGUE (%)	PÉRDIDAS DE AGUA (%)	MICROMEDICION (%)	
				DOMESTICO	COMERCIAL INDUSTRIAL SOCIAL ESTATAL
2021	BASE	16.42%	0.00%	65.00%	100.00%
2022	0	25.00%	25.00%	60.00%	100.00%
2023	1	30.00%	30.00%	55.00%	100.00%
2027	5	50.00%	50.00%	37.00%	100.00%
2032	10	100.00%	100.00%	25.00%	100.00%
2037	15	100.00%	100.00%	25.00%	100.00%
2042	20	100.00%	100.00%	25.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

## B. Distrito de Imperial:

Tabla N°31: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de Imperial.

PERIODO	CATEGORIAS				
MES	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL
	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.
Oct-19	24.57	12.96	125.18	9.73	10.50
Oct-20	20.58	12.87	76.04	7.38	8.63
Jun-21	18.20	12.88	80.14	9.10	8.11
<b>CONSUMO PROMEDIO (M3)</b>	<b>21.52</b>	<b>12.98</b>	<b>101.42</b>	<b>9.43</b>	<b>9.23</b>

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CANETE S.A. - Elaboración propia.

Tabla N°32: Conexiones domiciliarias en el distrito de Imperial.

PERIODO	CATEGORIAS					CONEXIONES DOMICILIARIAS TOTALES - ACTIVAS
MES	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL	
Oct-19	1206	7239	49	93	10	8597
Oct-20	1195	7380	49	108	10	8742
Jun-21	1170	7507	49	125	10	8861

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CANETE S.A. - Elaboración propia.

En el caso del consumo doméstico promedio es de 12.98 m<sup>3</sup> al mes, que vendrían a ser 432.67 litros diarios. La población (2017) es de 3.25 habitantes por vivienda. Entonces la dotación por habitante es de 133.13 litros por habitante por día.

Tabla N°33: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedición en el distrito de Imperial.

AÑO		COBERTURA AGUA (%)	COBERTURA DESAGUE (%)	PÉRDIDAS DE AGUA (%)	MICROMEDICION (%)	
					DOMESTICO	COMERCIAL INDUSTRIAL SOCIAL ESTATAL
2021	BASE	73.63%	73.15%	61.00%	48.00%	76.00%
2022	0	75.00%	75.00%	58.00%	53.00%	78.00%
2023	1	77.00%	77.00%	55.00%	58.00%	80.00%
2027	5	87.00%	87.00%	40.00%	78.00%	88.00%
2032	10	100.00%	100.00%	25.00%	100.00%	100.00%
2037	15	100.00%	100.00%	25.00%	100.00%	100.00%
2042	20	100.00%	100.00%	25.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

### C. Distrito de San Vicente:

Tabla N°34: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de San Vicente.

PERIODO	CATEGORIAS				
	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL
MES	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.
Oct-19	30.05	14.85	176.71	29.72	43.47
Oct-20	27.99	14.85	147.24	54.70	34.47
Jun-21	29.52	15.13	117.32	25.98	40.82
<b>CONSUMO PROMEDIO (M3)</b>	<b>29.66</b>	<b>15.19</b>	<b>142.59</b>	<b>34.05</b>	<b>39.13</b>

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CAÑETE S.A. - Elaboración propia.

Tabla N°35: Conexiones domiciliarias en el distrito de San Vicente.

PERIODO	CATEGORIAS					CONEXIONES DOMICILIARIAS TOTALES - ACTIVAS
	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL	
Oct-19	1424	7292	85	89	32	8922
Oct-20	1409	7971	88	89	38	9595
Jun-21	1368	8104	88	96	38	9694

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CAÑETE S.A. - Elaboración propia.

En el caso del consumo doméstico promedio es de 15.19 m<sup>3</sup> al mes, que vendrían a ser 506.33 litros diarios. La población (2017) es de 2.07 habitantes por vivienda. Entonces la dotación por habitante es de 244.61 litros por habitante por día.

Tabla N°36: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedicación en el distrito de San Vicente.

AÑO	COBERTURA AGUA (%)	COBERTURA DESAGUE (%)	PÉRDIDAS DE AGUA (%)	MICROMEDICION (%)	
				DOMESTICO	COMERCIAL INDUSTRIAL SOCIAL ESTATAL
2021	BASE	37.38%	31.17%	32.00%	67.00% 88.00%
2022	0	45.00%	45.00%	31.00%	70.00% 89.00%
2023	1	50.00%	50.00%	30.00%	73.00% 90.00%
2027	5	70.00%	70.00%	26.00%	84.00% 95.00%
2032	10	100.00%	100.00%	25.00%	100.00% 100.00%
2037	15	100.00%	100.00%	25.00%	100.00% 100.00%
2042	20	100.00%	100.00%	25.00%	100.00% 100.00%

Fuente: Elaboración propia.

#### D. Distrito de San Luis:

Tabla N°37: Consumos promedio de conexiones de agua en el distrito de San Luis.

PERIODO	CATEGORIAS				
MES	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL
	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.
Oct-19	25.15	13.04	63.17	38.43	22.29
Oct-20	27.37	13.28	69.96	8.27	17.33
Jun-21	20.92	12.58	56.52	12.25	21.73
<b>CONSUMO PROMEDIO (M3)</b>	<b>26.98</b>	<b>13.25</b>	<b>84.48</b>	<b>21.55</b>	<b>21.04</b>

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CAÑETE S.A. - Elaboración propia.

Tabla N°38: Conexiones domiciliarias en el distrito de San Luis.

PERIODO	CATEGORIAS					CONEXIONES DOMICILIARIAS TOTALES - ACTIVAS
MES	COMERCIAL	DOMESTICO	ESTATAL	INDUSTRIAL	SOCIAL	
Oct-19	128	2405	23	7	14	2577
Oct-20	125	2514	23	11	15	2688
Jun-21	122	2558	23	8	15	2726

Fuente: Gerencia Comercial EPS EMAPA CAÑETE S.A. - Elaboración propia.

En el caso del consumo doméstico promedio es de 13.25 m<sup>3</sup> al mes, que vendrían a ser 441.67 litros diarios. La población (2017) es de 3.25 habitantes por vivienda. Entonces la dotación por habitante es de 135.90 litros por habitante por día.

Tabla N°39: Coberturas, pérdidas de agua, niveles de micromedición en el distrito de San Luis.

AÑO	COBERTURA AGUA (%)	COBERTURA DESAGUE (%)	PÉRDIDAS DE AGUA (%)	MICROMEDICION (%)	
				DOMESTICO	COMERCIAL INDUSTRIAL SOCIAL ESTATAL
2021	BASE	64.81%	29.60%	67.00%	53.00% 79.00%
2022	0	70.00%	70.00%	60.00%	57.00% 81.00%
2023	1	73.00%	73.00%	55.00%	62.00% 83.00%
2027	5	83.00%	83.00%	38.00%	80.00% 91.00%
2032	10	100.00%	100.00%	25.00%	100.00% 100.00%
2037	15	100.00%	100.00%	25.00%	100.00% 100.00%
2042	20	100.00%	100.00%	25.00%	100.00% 100.00%

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.4 Estudios previos al diseño hidráulico:**

##### **4.4.1 Estudio Topográfico:**

Se realizó el estudio topográfico para el presente trabajo de investigación. El levantamiento topográfico se ha realizado en el trazo de la red del interceptor de alcantarillado planteado, que empieza de la Av. La Mar (distrito de Imperial), continuando por la Av. Circunvalación Sur, Sector San Tustio, Av. 28 de Julio, Canal Mamalá (distrito de San Vicente).

El levantamiento topográfico se efectuó basándose en una poligonal cerrada utilizando GPS diferencial como equipo de precisión y colección de datos de campo en tiempo real, el equipo es un GPS Diferencial de precisión milimétrica. De radio cuyos valores se tomaron de la data WGS84.

Lo que se refleja en este informe, es la obtención de información de toda el área por donde se trazó la línea del interceptor, datos necesarios para la obra a proyectarse, los resultados de este trabajo se desarrollaron tanto en campo como en gabinete.

##### **UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO**

Región:	Lima
Provincia:	Cañete
Distrito:	San Vicente
Lugar:	Fundo San Tustio
Latitud Sur:	13° 04´ 44"
Longitud Oeste:	76° 22´ 45"

Figura N° 5: Vista satelital del Interceptor Imperial.



Fuente: Elaboración propia.

Esta zona tiene una topografía semi accidentada encontrando taludes con diferencia de nivel más de 2.00 metros que delimitan una gran cantidad de terrenos agrícolas, de igual forma es evidente que las unidades de viviendas están agrupadas por bloques de manzanas en la zona que cruza el interceptor los cuales se ha hecho gran cantidad de puntos de relleno para ubicar las interferencias. También se notó que las calles están consolidadas y ordenadas por su desarrollo urbanístico.

En toda el área de proyecto se ha encontrado un 60 % de carretera sin consolidar su rasante por pertenecer a zona agrícola, lo cual se debe tener en cuenta para los diseños definitivos. A continuación, describimos las características de cada zona de estudio.

## **PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

### **POLIGONAL DE CONTROL (HORIZONTAL Y VERTICAL).**

Debido a la importancia de los presentes estudios a ejecutarse como son los diseños de los cruces de canales del Interceptor Imperial, y para cumplir con los

requerimientos establecidos en los Términos de Referencia, se han empleado equipos electrónicos de alta precisión como es un GPS Diferencial stonex S900a, se ha almacenado información que se convertirá en datos que se abastece a los softwares en donde se elaboran los planos digitales en sistemas CAD (CIVIL 3D y LAND).

La poligonal de control se realizó con el mismo GPS el cual opera como un Router, este obtiene valores de posición y niveles de error mínimos en el momento. Se tomaron lecturas de distancia repetida en un tiempo de 2,5 segundos por lectura, utilizando este tiempo el promedio de lecturas, dan una de precisión al desnivel, resulta principalmente los puntos fijos la posición del Tribach utilizado. Se realizaron ajustes por temperatura y presión en la colección de datos.

Se ejecutó una poligonal con medida directa, utilizándose el GPS diferencial stonex de aproximación 3.5mm vertical y 2.5mm horizontal. Los errores de cierre permitidos son los siguientes:

Tabla N° 40: Ubicación e Implantación de Hitos.

Descripción	Control con GPS diferencial	
	Cuarto Orden	Poligonales Secundarias
Límite de error Azimutal	10" (N) <sup>1/2</sup>	20" (N) <sup>1/2</sup>
Máximo error en la medición de distancia	1:10,000	1:5,000
Cierre después del ajuste Acimutal	1:5,000	1:3,000
Criterio de cálculo y compensación	MC ó Crandall	MC ó Crandall

Fuente: Levantamiento Topográfico.

MC = Mínimo cuadrados

N = Número de vértices

Por ser un equipo GPS no se colocaron vértices en la poligonal, se monumentaron BMs para el control vertical. Apoyados en estos BMs de control, se realizó los levantamientos de obras lineales y calles.

## LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS



De los vértices de los BMs de Control, se levantaron los detalles planimétricos compatibles con la escala respectiva, tales como: vivienda, veredas, carreteras, postes. También, se han considerado los niveles de agua de los canales existentes. Para ello se utilizó un GPS diferencial Stonex para la planimetría y altimetría.

Se caracterizaron todos los puntos bajos y puntos altos, tomados a partir de la lectura de puntos intermedios entre las plantillas. Toda la información obtenida se ha procesado empleando programas, con un software de cálculo en el caso del GPS stonex. Los puntos de coordenadas y con el empleo de los programas, se procedieron a modelar las superficies topográficas para finalmente obtener las curvas de nivel. Estos trazos que generan los planos, han sido elaborados en dibujos en los softwares Auto CAD LAND y CIVL 3D. Los puntos son incluidos como bloques en la capa Puntos Topográficos y controlada en tres tipos de información básica (número de punto, descripción y elevación), están con unidades métricas.

El levantamiento topográfico se realizó con los siguientes límites de precisión.

Tabla N° 41: Levantamiento Topográfico de Obras Lineales.

Descripción	Escala	
	1:500	1:1000
Puntos por ha (en media) y todos los detalles planimétricos compatibles con la escala	50 m	36 m
Cuadrulado (o espacio entre secciones)	10 m	20 m
Tolerancia planimetría	0,2 m	0,3 m
Tolerancia altimétrica en Puntos Acotados	±5 cm	±10 cm

Fuente: Levantamiento Topográfico.

Tabla N° 42: Levantamiento Topográfico de Obras No Lineales.

Descripción	Escala	
	1:200	1:500
Puntos por ha (en media) y todos los detalles planimétricos compatibles con la escala	200 m	36 m
Cuadrulado (o espacio entre secciones)	5 m	10 m
Tolerancia Planimétrico	0,1 m	0,2 m
Tolerancia altimétrica en Puntos Acotados	±2 cm	±5 cm

Fuente: Levantamiento Topográfico.

Tabla N° 43: Levantamiento Topográfico de Calles.

Descripción	Escala	
	1:1000	1:2000
Puntos por ha (en media) y todos los detalles planimétricos compatibles con la escala	36	16
Cuadrículado (o espacio entre secciones)	20 m	40 m
Tolerancia Planimétrico	0,3 m	1 m
Tolerancia altimétrica en Puntos Acotados	±10 cm	±20 cm

Fuente: Levantamiento Topográfico.

## **CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS**

### **EQUIPO DE COLECCIÓN DE DATOS**

- 01 GPS Diferencial stonex S900a.
- 01 GPS Navegador Garmin.
- 01 wincha metálica 50 m.
- 01 wincha de fibra de vidrio de 50 m.
- 05 teléfonos celulares de una red privada móvil.
- 01 automóvil.

### **EQUIPO DE CÓMPUTO**

- 01 computadoras Portátiles (Laptop Intel Core I7).
- 01 impresora L365 EPSON.
- 01 calculadora HP-50+G.

### **EQUIPO DE SOFTWARE TOPOGRÁFICO**

- GPS diferencial stonex S900a GNSS
- AutoCAD Land y 3D Civil.
- Office 2015.
- Mapsource.
- Google Earth.
- Herramientas de Internet Explorer.

### **BRIGADAS DE CAMPO Y GABINETE**

La Brigada de Campo de Levantamiento Topográfico, está compuesta por: 01 Topógrafo y 02 ayudantes. Un Ingeniero Civil encargado de procesar la información

de campo, colección de datos de equipo digital y elaboración de planos topográficos.

Tabla N° 44: Trabajos ejecutados.

INTERCEPTOR IMPERIAL – DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALÁ	
DESCRIPCION	LONGITUD (ML)
INTERCEPTOR	6,772.68

Fuente: Levantamiento Topográfico.

## **POLIGONAL – CONTROL BÁSICO HORIZONTAL Y VERTICAL**

Como ya se mencionó anteriormente, el levantamiento topográfico se efectuó con un GPS diferencia stonex S900a, no necesitando proyectar una poligonal de apoyo. El azimut referencial se ha calculado apoyados con el GPS topográfico de precisión de 2.5m. Las cotas se obtuvieron arrastrándolas directamente desde el enlace satelital hacia el GPS diferencia stonex S900a.

## **COORDENADAS DE OBRAS LINEALES PROYECTADAS**

Las coordenadas están especificadas en el plano topográfico PT-01.

## **PUNTOS TOPOGRÁFICOS**

Estos puntos fueron levantados para generar las curvas de nivel, se utilizó una estación total para ubicarlos en campo. estos puntos fueron apoyados en coordenadas y cotas desde los BMs existentes.

La descripción de los puntos tomados en campo se codifico de la siguiente manera: lot: Lote, PT: Post: Poste, c: camino, puent: puente, r: Relleno o terreno natural, Etc.

El listado de sustento de los puntos alcanzados almacenados para este proyecto llegó a un total de 6693.

## **CONCLUSIONES**

La zona de estudio tiene una topografía semi accidentada, cuya cota en el inicio del tramo es 88 m.s.n.m., llegando al final del tramo con una cota de 16 m.s.n.m.

En toda el área del trazo del interceptor de alcantarillado, se ha encontrado un 60 % de carretera sin consolidar su rasante por pertenecer a zona agrícola, lo cual se debe tener en cuenta para los diseños definitivos.

Del levantamiento topográfico, se ha determinado que el trazo del interceptor de alcantarillado tiene una longitud de 6,772.68 metros.

#### 4.4.2 Estudio de Suelos:

En este Estudio de Suelos se muestran los resultados de los trabajos de campo y ensayos realizados en laboratorio, se presentan los perfiles estratigráficos de las calicatas realizadas en el trazo del interceptor Imperial que son ilustradas mediante un panel fotográfico que muestran los tipos de trabajos realizados en cada calicata. El objetivo del presente, es definir las propiedades físicas y mecánicas de los tipos de suelos que constituyen los diferentes estratos encontrados, otorgando la información indispensable para el diseño del Proyecto.

### UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

DEPARTAMENTO: LIMA.

PROVINCIA: CAÑETE.

DISTRITO: SAN VICENTE DE CAÑETE.

Figura N° 6: Ubicación de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente y San Luis.



## **GEOLOGÍA DE LA ZONA**

La Geología local de la zona está constituida por depósitos cuaternarios. Estos depósitos cuaternarios se clasifican en:

### **Depósitos Cuaternarios**

Los depósitos cuaternarios de la zona son los aluviales o fluvio aluvionales que descienden por las quebradas del frente andino y los depósitos eólicos; entre ellos se distinguen:

### **Depósitos Aluviales Antiguos**

Son acumulaciones fluviales o aluvionales, observadas conformando el sedimento de las principales pampas del Valle de Cañete, están constituidos por conglomerados granulares, poco consolidados, con intercalaciones de arenas y limos lenticulares; va incluyendo progresivamente hacia las vertientes, brechas de naturaleza aluvional.

### **Depósitos Aluviales Recientes**

Constituyen acumulaciones fluviales y aluvionales restringidos al curso actual del Valle de Cañete; se trata de sedimentos inconsolidados representados por Limos, Gravas y arenas que han sido depositados en períodos sub actuales o actuales.

Sobre estos suelos se localiza la zona de estudio.

## **TRABAJO DE CAMPO**

Se realizó el trabajo de campo, que comprendió la ejecución de 14 calicatas o pozos de investigación de 1.00 m de ancho, 1.50 m. de largo y 2.50 m. de profundidad en promedio.

Estas calicatas de investigación geotécnica realizadas han servido para mostrar de forma general el tipo de suelo predominante a lo largo de toda la zona en estudio.

De las calicatas de exploración se obtuvieron muestras alteradas representativas de cada uno de los estratos que conformaba su perfil, para fines de identificación, caracterización física y clasificación en el laboratorio de mecánica de suelos.

Con las muestras representativas de cada estrato de cada una de las calicatas se realizaron los ensayos en el laboratorio de mecánica de suelos de GEOSUR, de acuerdo a las especificaciones de los ensayos regidos de las Normas ASTM y AASTHO.

### **POSICION DE LAS CALICATAS**

Para definir las propiedades del terreno de fundación, identificar los perfiles estratigráficos de cada calicata y efectuar la clasificación del suelo encontrado en el trazo del Interceptor Imperial, se efectuaron 14 calicatas con una profundidad de 2.50 m, estas calicatas fueron posicionadas cada 500 metros del trazo del interceptor, con el fin de obtener un registro estratigráfico de toda el área de estudio.

### **ENSAYOS DE LABORATORIO**

Con las muestras conseguidas, se inicia el procesamiento de los ensayos standard en el laboratorio de Mecánica de Suelos; siguiendo las Normas NTP y ASTM, que se detallan a continuación:

Contenido de Humedad: NTP 339.127 - ASTM 2216

Análisis granulométrico: NTP 339.128 - ASTM D 422

Peso específico: NTP 339.131 - ASTM D 854

Clasificación Unificada de Suelos (SUCS): NTP 339.134 - ASTM D 2487 y D 2488

Clasificación ASSTHO: NTP 339.134 - ASTM D 2487 y D 2488

Limite Liquido y Plástico: NTP 339.140 - ASTM D 4318

Ensayo de Compactación Proctor modificado: NTP 339.141 -ASTM D 1557.

### **CLASIFICACION DE SUELOS**

De las muestras conseguidas de los diferentes estratos encontrados de cada calicata, fueron ensayadas para obtener su clasificación S.U.C.S. (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) Norma ASTM D 2453 y AASHTO (American

Association of State Highway and Transportation Officials), se realizó el tamizado para su Análisis granulométrico Norma ASTM D 422, el límite líquido Norma ASTM D 423 y el límite plástico Norma ASTM D 424.

## **ANALISIS DE RESULTADOS**

El registro estratigráfico de las calicatas ejecutadas, muestran los resultados conseguidos de la variación del tipo de suelo con la profundidad, hasta la profundidad de la calicata excavada.

En general el tipo de suelo encontrado corresponde a un suelo de origen fluvio aluvial, compuesto por un estrato de limos de baja plasticidad (ML) Clasificación según SUCS y según AASTHO como un suelo de tipo A-4(7) considerado de regular a malo como terreno de fundación. Se trata de suelos que se han formado a partir de rocas sedimentarias, los mismos que se encuentran en proceso de fragmentación de sus partículas hasta convertirse en limo.

Las características y potencia de este estrato, prosiguen más allá de la profundidad explorada. No hay nivel freático en la profundidad explorada.

En cuanto a las condiciones topográficas, estos evidencian efectos de Geodinámica externa, provenientes de los ríos que circundan la zona, por lo cual es visible una segregación de los materiales, esto es causado por los efectos fluvio aluviales mencionados, este material se halla con bajas densidades a medias, de acuerdo a la evaluación realizada.

A continuación, se presenta un cuadro resumen del tipo de suelo encontrado en la zona y el resultado de los ensayos de campo realizados de acuerdo a las Investigaciones Geotécnicas.

Tabla N° 45: Resumen de las calicatas.

SONDAJE	MUESTRA	PROFUNDIDAD	CLASIFICACION SUCS	LIMITES (%)		
				LL	LP	IP
C-1	M-1	2.50	ML	21.32	NP	NP
C-2	M-1	2.50	ML	23.31	NP	NP
C-3	M-1	2.50	ML	23.19	NP	NP
C-4	M-1	2.50	ML	22.56	NP	NP
C-5	M-1	2.50	ML	24.80	NP	NP
C-6	M-1	2.50	GM	NP	NP	NP
C-7	M-1	2.50	ML	27.25	NP	NP
C-8	M-1	2.50	ML	27.70	NP	NP
C-9	M-1	2.50	GM	NP	NP	NP
C-10	M-1	2.50	GM	NP	NP	NP
C-11	M-1	2.50	GM	NP	NP	NP
C-12	M-1	2.50	GM	NP	NP	NP
C-13	M-1	2.50	GM	NP	NP	NP
C-14	M-1	2.50	ML	27.42	NP	NP

Fuente: Estudio de Suelos.

### **NIVEL FREATICO**

No se encontró el nivel freático, hasta la profundidad explorada en las calicatas ejecutadas. Se garantiza que para los estratos limosos no existirán problemas de Licuación de Suelos en el caso de sismos.

### **ANALISIS FISICO QUIMICO DE SUELOS**

Para el análisis de agresividad del suelo y la selección del tipo de ataque se ha basado en los rangos que da el ACI y la NTE E.030 para los distintos tipos de daños que se puedan apreciar en el concreto.

La agresión del suelo sobre el cual se cimentará la estructura, está en el contenido de químicos del suelo o del agua, tales como sulfatos, sales que actúan en el concreto y el acero causando efectos nocivos y/o destructivos.

Se realizó el análisis físico químico para obtener el contenido de sales en muestras representativas obteniéndose los siguientes resultados:



Tabla N° 46: Análisis físico-químico de suelos.

CALICATA	PROFUNDIDAD	VALORES PROMEDIOS (ppm)		
		SST	SO4	CL
C-2	3.00	377.24	230.04	39.76

Fuente: Estudio de Suelos.

De acuerdo al cuadro anterior se observa que el estrato de suelo granular, contiene concentraciones bajas de contenido de sales solubles Totales. Por tanto, se recomienda el uso del cemento Portland Tipo I, para todas las estructuras que se encuentren en contacto con el suelo de apoyo, específicamente los sardineles laterales de confinamiento del pavimento flexible propuesto.

### **EFECTOS SISMICOS**

Las vibraciones de un sismo se transmiten entre las rocas de la corteza terrestre. Estas vibraciones llegan al basamento rocoso y son transmitidas hacia la superficie a través de los suelos existentes en el lugar.

Para determinar la sismicidad del lugar, se ha analizado los mapas de aceleraciones máximas en la roca en los periodos de recurrencia sísmica de 30, 50, 100 años, propuesto por Casaverde y Vargas (1980) los que indican que el terreno estudiado se encuentra en una zona de alta sismicidad, asimismo de acuerdo al mapa geológico, en el área cercana a la zona de estudio se encuentran fallas y perturbaciones geológicas que deben ser tomados en cuenta en el diseño del perfil de la vía y demás elementos estructurales.

La licuación de suelos y los problemas especiales de densificación y potencial de colapso de suelos, que en las condiciones actuales no es posible que ocurra, debido a la ausencia del nivel freático y a las inherentes características de los suelos componentes.

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La vulnerabilidad de la zona en estudio, está afectada por el peligro natural de ocurrencia de un sismo de gran magnitud que existe en esta zona. De ocurrir dicho sismo, se manifestaría probablemente en intensidades entre VIII y IX M.M.

dependiendo de las condiciones de sitio. Para el caso del proyecto, las redes de agua y desagüe serán construidas con criterio antisísmico. Asimismo, el material y sistemas a emplear en las tuberías serán sísmos resistentes y durante el procedimiento de compactación de las zanjas deberá existir un control adecuado y una supervisión eficiente.

## ASPECTOS GEOTECNICOS

De acuerdo al tipo de suelo encontrado en la zona después de haber realizado los ensayos de clasificación y analizado el perfil del subsuelo luego a través de las calicatas de exploración, encontramos suelos de origen fluvio aluvial. Se tratan de sedimentos y depósitos de arenas pobremente graduados de grano medio y redondeado, con regular contenido de finos, presentan escasa plasticidad, y se encuentran en estado húmedo.

En general el tipo de suelo encontrado corresponde a un suelo de origen fluvio aluvial, compuesto por Limos Inorgánicos (ML) y luego se encontró gravas limosas (GM), de color beige claro a gris claro, de origen fluvio aluvial, trasportados por el río Cañete a través de los siglos.

Calificado como un terreno de aceptables y buenas características como material de fundación para el tendido de las redes de agua y desagüe. La experiencia, basada en los daños sobre estructuras, indica que en general las estructuras apoyadas en suelos blandos sufren mayores daños; ya sea por fallas del terreno por deslizamientos de taludes o por asentamientos diferenciales. El efecto de las condiciones locales del suelo, se produce a través de la amplificación de ondas; estos generalmente se presentan en los siguientes tipos de suelos: 1) Depósitos de suelos superficiales con diferentes características de frecuencia; 2) Depósitos de suelos de topografía ondulada; 3) Depósitos de suelos sueltos encima de depósitos de suelo firme; 4) Depósitos de suelos sueltos. Por lo que según el análisis realizado, se determina que es un suelo susceptible de amplificación bajo condiciones de sollicitación dinámica. Para el análisis Sismoresistente se recomienda considerar al suelo con un factor  $Z = 0.45$  g (aceleración máxima del

terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años), un factor de suelo igual a 1.1 y con un período predominante de  $T_s = 1.0$ .

Las tuberías deberán contar con una cama de arena que estará conformada por material de préstamo seleccionado y adecuadamente compactada por capas. En el caso de emplear material propio como material de cama de apoyo, deberá mejorarse sus propiedades mediante la compactación como mínimo al 95% de la máxima densidad obtenida en el ensayo proctor modificado de referencia. También se debe tener en cuenta que la humedad de trabajo no debe variar. En  $\pm 2\%$  respecto del Óptimo contenido de Humedad obtenida con el proctor modificado. Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación. No debe fundarse sobre turba, suelo orgánico, tierra vegetal, desmonte o relleno artificial y estos materiales inadecuados deberán ser removidos en su totalidad, antes de construir la subrasante y ser reemplazados con materiales adecuados debidamente compactados.

#### DE LOS MATERIALES A EMPLEARSE

No es necesario entrar en todos los detalles de las técnicas de construcción antisísmica, pero la aplicación de alguna de estas técnicas al sistema redundará, en un beneficio enorme para el sistema. Muchas roturas en las tuberías pueden prevenirse aplicando ciertas características de diseño. Los materiales resistentes a los impactos, son especialmente adecuados. Debe evitarse el uso de asbesto, concreto y plástico de impacto reducido. Las tuberías pueden dañarse, principalmente donde pasan de materiales blandos o sueltos a suelo firme. Otro peligro son las áreas de relleno débilmente compactadas viéndose afectados las cámaras de paso o cajas de válvulas.

#### AGRESIVIDAD DEL SUELO

En base a los resultados de laboratorio de la exposición del concreto a soluciones de sulfato el tipo de cemento recomendable para la cimentación es del Tipo I empleando una RELACIÓN MÁXIMA de agua - cemento igual a 0.50, lo cual puede favorecer la permanencia del concreto en contacto directo con el suelo. Los ataques

por agresividad de suelos se catalogan en el rango de DESPRECIABLES; Asimismo esto se puede corroborar mediante la comprobación de las características del suelo de los terrenos vecinos o colindantes y estructuras ya edificadas, lo mismos que no presentan anomalías o patologías como eflorescencias, presencia de manchas, descascamientos etc. Originados por el terreno de fundación. Sin embargo, por tratarse de estructuras ubicada en forma cercana a jardines donde el agua puede circular por filtración, estas pueden sufrir algún posible proceso patológicos, ya que el agua es vehículo y reactivo incluso de los sutiles componentes del suelo, lo cual siempre debe tenerse en cuenta en el diseño. La característica más importante en una obra en contacto con el suelo, es la calidad de los materiales lo cual se consigue diseñando por DURABILIDAD.

## TRABAJOS DE SOSTENIMIENTO

En el proceso de excavación de las calicatas hasta la profundidad de 2.50 metros, no hubo problemas de inestabilidad en las paredes debido a la humedad que otorga una cohesión aparente y por el efecto de arco que se produce en este tipo de suelos. Sin embargo, a profundidades por debajo de los 2.50 metros, en el presente proyecto deberán tomarse las precauciones debidas para protección de la estructura por los efectos de deslizamiento como producto de las excavaciones a realizarse, mediante entibaciones con la finalidad de prever deslizamientos y evitar perjuicios a terceros como indica la NTE E-0.50. Se recomienda usar un ángulo de fricción interna del suelo igual a  $30.5^{\circ}$  para el cálculo del empuje de suelos y el análisis de estabilidad de taludes.

## 4.5 Diseño hidráulico

### 4.5.1 Periodo de diseño

En concordancia con la Resolución Ministerial N° 153-2019-VIVIENDA, aprueba la Norma Técnica: “Guía de diseños estandarizados para infraestructura sanitaria menor en proyectos de saneamiento en el ámbito urbano – Etapa 1 y sus anexos” (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento – Perú). El periodo de diseño recomendado para este tipo de infraestructura sanitaria es de 20 años.

#### 4.5.2 Métodos de estimación de la población de diseño

A continuación, se procede a estimar la población de cada distrito, debido a que cada uno de ellos tiene un crecimiento diferente, según lo mostrado en las tablas anteriores.

Solo se analizará la población urbana de los distritos mencionados, debido a que la población rural, se encuentran muy distanciadas de la ubicación de redes existentes de alcantarillado que administra la EPS Emapa Cañete S.A.

Para la estimación de la población de cada distrito, solo se considerarán los censos de los años 1993, 2007 y 2017. Se obvia los datos del censo del año 1981, porque el dato de la población es global (urbano y rural).

Como la población de cada distrito no supera los 100,000 habitantes; se utilizarán tres métodos de estimación: Aritmético, geométrico y el parabólico.

##### A. Estimación de la población urbana del distrito de Nuevo Imperial:

###### Método aritmético:

Tabla N°47: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de Nuevo Imperial.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$P_f - P_0$	$(t_f - t_0)$	$r = \frac{P_{i+1} - P_i}{t_{i+1} - t_i}$
1993	9,403			
2007	15,144	5,741	14	410.07
2017	24,086	8,942	10	894.20
			$r_{prom}$	652.14

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 652.14 \times t$

###### Método geométrico:

Tabla N°48: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de Nuevo Imperial.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$\frac{P_f}{P_0}$	$(t_f - t_0)$	$\frac{1}{(t_f - t_0)}$	$r = \sqrt[t_f - t_0]{\frac{P_f}{P_0}}$
1993	9,403				
2007	15,144	1.611	14	0.071	1.035
2017	24,086	1.590	10	0.100	1.047
$r_{prom}$					1.041

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.041^t$

Método parabólico:

Tabla N°49: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de Nuevo Imperial.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$\Delta t$
1993	9,403	0
2007	15,144	14
2017	24,086	24

Fuente: Elaboración propia.

De:

$$9403 = 0^2 A + 0 B + C \dots (i)$$

$$15144 = 14^2 A + 14 B + C \dots (ii)$$

$$24086 = 24^2 A + 24 B + C \dots (iii)$$

Resolviendo:

$$A = 20.172 ; B = 127.663 ; C = 9403$$

$$\text{La ecuación es: } P = 20.172 \Delta t^2 + 127.663 \Delta t + 9403$$

Dato del censo 2017: Para efectos de comparación, se tomará en cuenta la tasa de crecimiento promedio de la provincia de Cañete (1.8 %).

$$\text{La ecuación es: } P_f = P_0 \times 1.018^t$$

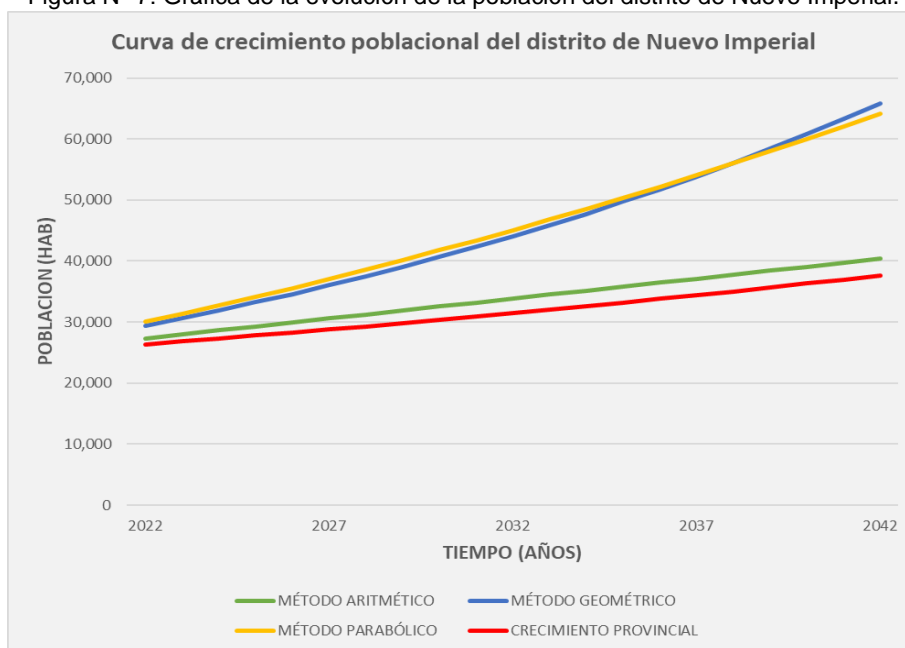
A continuación, se muestra el cuadro resumen de los cálculos de la población urbana del distrito de Nuevo Imperial y a su vez se elige la curva con la que se determina la población de diseño.

Tabla N°50: Cálculo de la población con el método parabólico – Distrito de Nuevo Imperial.

AÑO CENSO	TIEMPO	DATOS CENSALES	MÉTODO ARITMÉTICO	MÉTODO GEOMÉTRICO	MÉTODO PARABÓLICO	CRECIMIENTO PROVINCIAL	CURVA ELEGIDA
1993		9,403					
2007		15,144					
2017		24,086					
2022	0		27,347	29,454	30,070	26,333	27,347
	1		27,999	30,664	31,388	26,807	27,999
	2		28,651	31,923	32,746	27,290	28,651
	3		29,303	33,234	34,144	27,781	29,303
	4		29,955	34,598	35,583	28,281	29,955
2027	5		30,607	36,019	37,062	28,790	30,607
	6		31,259	37,498	38,582	29,308	31,259
	7		31,912	39,037	40,142	29,836	31,912
	8		32,564	40,640	41,742	30,373	32,564
	9		33,216	42,309	43,383	30,920	33,216
2032	10		33,868	44,046	45,063	31,476	33,868
	11		34,520	45,855	46,785	32,043	34,520
	12		35,172	47,738	48,546	32,619	35,172
	13		35,824	49,698	50,348	33,207	35,824
	14		36,477	51,739	52,191	33,804	36,477
2037	15		37,129	53,863	54,073	34,413	37,129
	16		37,781	56,075	55,996	35,032	37,781
	17		38,433	58,378	57,959	35,663	38,433
	18		39,085	60,775	59,963	36,305	39,085
	19		39,737	63,270	62,007	36,958	39,737
2042	20		40,389	65,868	64,091	37,623	40,389

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 7: Gráfica de la evolución de la población del distrito de Nuevo Imperial.



Fuente: Elaboración propia.

De los datos calculados de la tabla N° 50, se ha elaborado la gráfica representada en la Figura N° 7. Donde se puede apreciar que la curva de crecimiento provincial (color rojo) y la curva aritmética de la población del distrito (color verde), tienen un crecimiento similar en el tiempo. Se concluye que la curva elegida es la curva aritmética.

## B. Estimación de la población urbana del distrito de Imperial:

### Método aritmético:

Tabla N°51: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de Imperial.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$P_f - P_0$	$(t_f - t_0)$	$r = \frac{P_{i+1} - P_i}{t_{i+1} - t_i}$	
1993	28,195				
2007	33,728	5,533	14	395.21	
2017	37,351	3,623	10	362.30	
				$r_{prom}$	378.76

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 378.76 \times t$

### Método geométrico:

Tabla N°52: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de Imperial.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$\frac{P_f}{P_0}$	$(t_f - t_0)$	$\frac{1}{(t_f - t_0)}$	$r = \sqrt[t_f - t_0]{\frac{P_f}{P_0}}$
1993	28,195				
2007	33,728	1.196	14	0.071	1.013
2017	37,351	1.107	10	0.100	1.010
				$r_{prom}$	1.012

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.012^t$



### Método parabólico:

Tabla N°53: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de Imperial.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>POBLACIÓN URBANA</b>	$\Delta t$
1993	28,195	0
2007	33,728	14
2017	37,351	24

Fuente: Elaboración propia.

De:

$$28195 = 0^2 A + 0 B + C \dots (i)$$

$$33728 = 14^2 A + 14 B + C \dots (ii)$$

$$37351 = 24^2 A + 24 B + C \dots (iii)$$

Resolviendo:

$$A = -1.371 ; B = 414.408 ; C = 28195$$

$$\text{La ecuación es: } P = -1.371 \Delta t^2 + 414.408 \Delta t + 28195$$

Dato del censo 2017: Para efectos de comparación, se tomará en cuenta la tasa de crecimiento promedio de la provincia de Cañete (1.8 %).

$$\text{La ecuación es: } P_f = P_0 \times 1.018^t \dots (28)$$

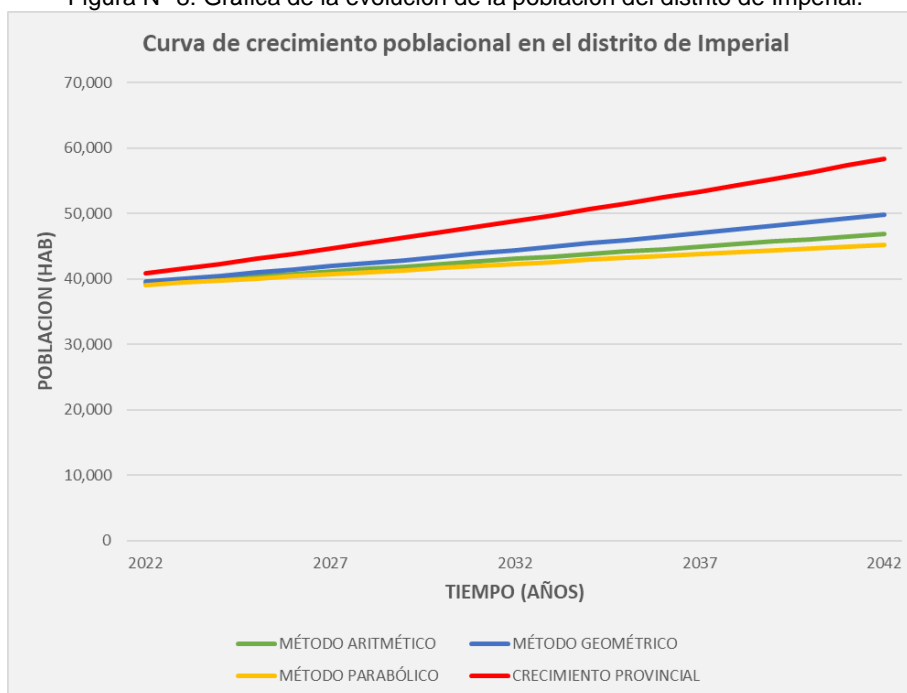
A continuación, se muestra el cuadro resumen de los cálculos de la población urbana del distrito de Imperial y a su vez se elige la curva con la que se determina la población de diseño.

Tabla N°54: Resumen de la estimación de población del distrito de Imperial.

AÑO CENSO	TIEMPO	DATOS CENSALES	MÉTODO ARITMÉTICO	MÉTODO GEOMÉTRICO	MÉTODO PARABÓLICO	CRECIMIENTO PROVINCIAL	CURVA ELEGIDA
1993		28,195					
2007		33,728					
2017		37,351					
2022	0		39,245	39,562	39,060	40,836	39,562
	1		39,624	40,020	39,393	41,571	40,020
	2		40,002	40,483	39,724	42,319	40,483
	3		40,381	40,951	40,052	43,081	40,951
	4		40,760	41,425	40,377	43,856	41,425
2027	5		41,139	41,904	40,700	44,646	41,904
	6		41,517	42,389	41,020	45,449	42,389
	7		41,896	42,879	41,337	46,267	42,879
	8		42,275	43,375	41,651	47,100	43,375
	9		42,654	43,877	41,963	47,948	43,877
2032	10		43,032	44,384	42,272	48,811	44,384
	11		43,411	44,898	42,578	49,690	44,898
	12		43,790	45,417	42,881	50,584	45,417
	13		44,169	45,943	43,182	51,495	45,943
	14		44,547	46,474	43,480	52,422	46,474
2037	15		44,926	47,012	43,775	53,365	47,012
	16		45,305	47,556	44,067	54,326	47,556
	17		45,684	48,106	44,357	55,304	48,106
	18		46,062	48,662	44,644	56,299	48,662
	19		46,441	49,225	44,928	57,312	49,225
2042	20		46,820	49,795	45,209	58,344	49,795

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 8: Gráfica de la evolución de la población del distrito de Imperial.



Fuente: Elaboración propia.

De los datos calculados de la tabla N° 54, se ha elaborado la gráfica representada en la Figura N° 8. Donde se puede apreciar que la curva de crecimiento provincial (color rojo) y la curva geométrica de la población del distrito (color azul), tienen un crecimiento similar en el tiempo. Se concluye que la curva elegida es la curva geométrica.

### C. Estimación de la población urbana del distrito de San Vicente:

#### Método aritmético:

Tabla N°55: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de San Vicente.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$P_f - P_0$	$(t_f - t_0)$	$r = \frac{P_{i+1} - P_i}{t_{i+1} - t_i}$	
1993	22,244				
2007	37,512	15,268	14	1,090.57	
2017	49,169	11,657	10	1,165.70	
				$r_{prom}$	1,128.14

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 1128.14 \times t$

#### Método geométrico:

Tabla N° 56: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de San Vicente.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$\frac{P_f}{P_0}$	$(t_f - t_0)$	$\frac{1}{(t_f - t_0)}$	$r = \frac{(t_f - t_0) \sqrt{\frac{P_f}{P_0}}}{\sqrt{\frac{P_f}{P_0}}}$
1993	22,244				
2007	37,512	1.686	14	0.071	1.038
2017	49,169	1.311	10	0.100	1.027
				$r_{prom}$	1.033

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.033^t$

### Método parabólico:

Tabla N° 57: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de San Vicente.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>POBLACIÓN URBANA</b>	$\Delta t$
1993	22,244	0
2007	37,512	14
2017	49,169	24

Fuente: Elaboración propia.

De:

$$22244 = 0^2 A + 0 B + C \dots (i)$$

$$37512 = 14^2 A + 14 B + C \dots (ii)$$

$$49169 = 24^2 A + 24 B + C \dots (iii)$$

Resolviendo:

$$A = 3.13 ; B = 1406.751 ; C = 22244$$

$$\text{La ecuación es: } P = 3.13 \Delta t^2 + 1406.751 \Delta t + 22244$$

Dato del censo 2017: Para efectos de comparación, se tomará en cuenta la tasa de crecimiento promedio de la provincia de Cañete (1.8 %).

$$\text{La ecuación es: } P_f = P_0 \times 1.018^t$$

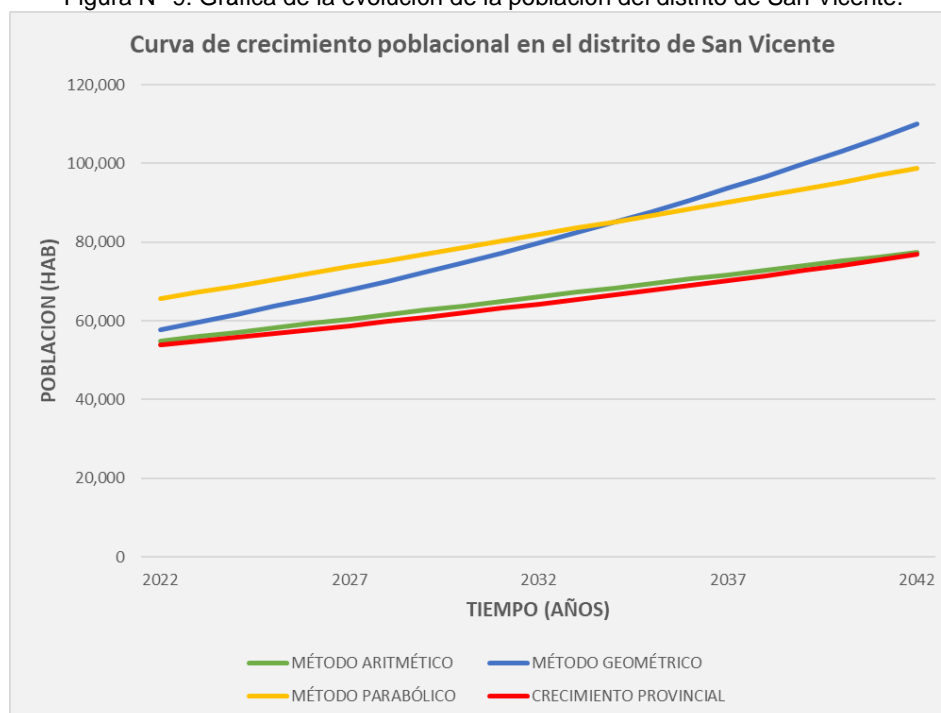
A continuación, se muestra el cuadro resumen de los cálculos de la población urbana del distrito de San Vicente y a su vez se elige la curva con la que se determina la población de diseño.

Tabla N° 58: Resumen de la estimación de población del distrito de San Vicente.

AÑO CENSO	TIEMPO	DATOS CENSALES	MÉTODO ARITMÉTICO	MÉTODO GEOMÉTRICO	MÉTODO PARABÓLICO	CRECIMIENTO PROVINCIAL	CURVA ELEGIDA
1993		22,244					
2007		37,512					
2017		49,169					
2022	0		54,810	57,760	65,672	53,756	53,756
	1		55,938	59,651	67,264	54,724	54,724
	2		57,066	61,603	68,861	55,709	55,709
	3		58,194	63,620	70,465	56,712	56,712
	4		59,322	65,702	72,075	57,733	57,733
2027	5		60,450	67,852	73,692	58,772	58,772
	6		61,578	70,073	75,315	59,830	59,830
	7		62,707	72,367	76,944	60,907	60,907
	8		63,835	74,736	78,579	62,003	62,003
	9		64,963	77,182	80,220	63,119	63,119
2032	10		66,091	79,708	81,868	64,255	64,255
	11		67,219	82,317	83,522	65,412	65,412
	12		68,347	85,011	85,182	66,589	66,589
	13		69,475	87,794	86,849	67,788	67,788
	14		70,604	90,668	88,522	69,008	69,008
2037	15		71,732	93,635	90,201	70,250	70,250
	16		72,860	96,700	91,886	71,515	71,515
	17		73,988	99,865	93,578	72,802	72,802
	18		75,116	103,134	95,275	74,112	74,112
	19		76,244	106,510	96,980	75,446	75,446
2042	20		77,372	109,996	98,690	76,804	76,804

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 9: Gráfica de la evolución de la población del distrito de San Vicente.



Fuente: Elaboración propia.

De los datos calculados de la tabla N° 58, se ha elaborado la gráfica representada en la Figura N° 9. Donde se puede apreciar que la curva de crecimiento provincial (color rojo) y la curva aritmética de la población del distrito (color verde), tienen un crecimiento similar en el tiempo. Se concluye que la curva elegida es la curva aritmética.

#### D. Estimación de la población urbana del distrito de San Luis:

##### Método aritmético:

Tabla N° 59: Cálculo de la razón aritmética – Distrito de San Luis.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$P_f - P_0$	$(t_f - t_0)$	$r = \frac{P_{t+1} - P_t}{t_{t+1} - t_t}$
1993	7,725			
2007	10,734	3,009	14	214.93
2017	12,625	1,891	10	189.10
			$r_{prom}$	202.01

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 202.01 \times t$

##### Método geométrico:

Tabla N° 60: Cálculo de la razón geométrica – Distrito de San Luis.

AÑO CENSO	POBLACIÓN URBANA	$\frac{P_f}{P_0}$	$(t_f - t_0)$	$\frac{1}{(t_f - t_0)}$	$r = \frac{(t_f - t_0) \sqrt{\frac{P_f}{P_0}}}{\sqrt{\frac{P_f}{P_0}}}$
1993	7,725				
2007	10,734	1.390	14	0.071	1.024
2017	12,625	1.176	10	0.100	1.016
				$r_{prom}$	1.020

Fuente: Elaboración propia.

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.020^t$

### Método parabólico:

Tabla N° 61: Cálculo de la ecuación para el método parabólico – Distrito de San Luis.

<b>AÑO CENSO</b>	<b>POBLACIÓN URBANA</b>	$\Delta t$
1993	7,725	0
2007	10,734	14
2017	12,625	24

Fuente: Elaboración propia.

De:

$$7725 = 0^2 A + 0 B + C \dots (i)$$

$$10734 = 14^2 A + 14 B + C \dots (ii)$$

$$12625 = 24^2 A + 24 B + C \dots (iii)$$

Resolviendo:

$$A = -1.076 ; B = 229.993 ; C = 7725$$

$$\text{La ecuación es: } P = -1.076 \Delta t^2 + 229.993 \Delta t + 7725$$

Dato del censo 2017: Para efectos de comparación, se tomará en cuenta la tasa de crecimiento promedio de la provincia de Cañete (1.8 %).

$$\text{La ecuación es: } P_f = P_0 \times 1.018^t$$

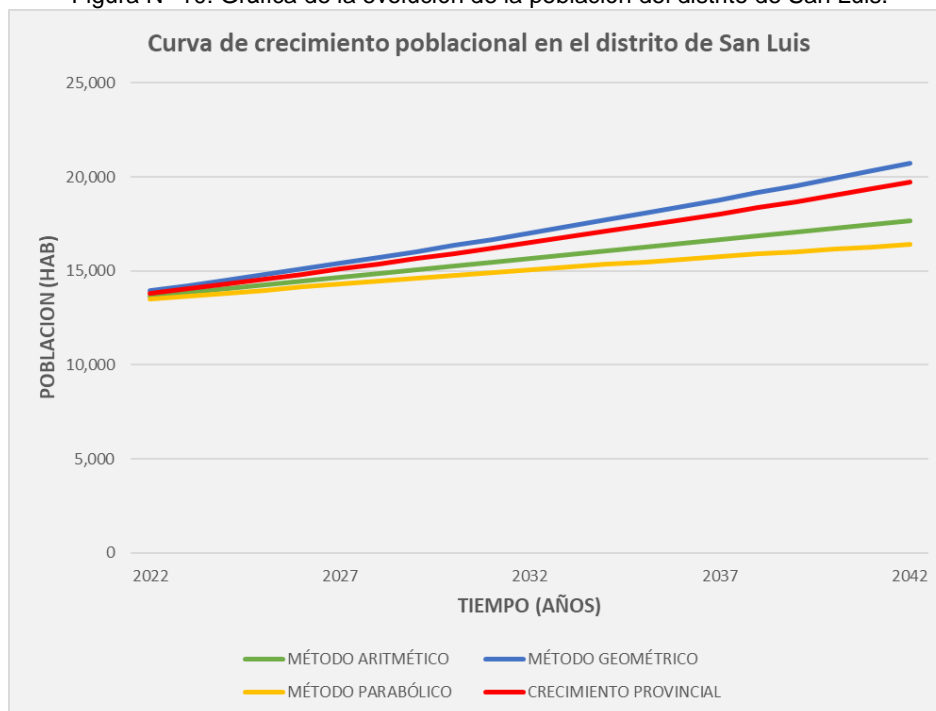
A continuación, se muestra el cuadro resumen de los cálculos de la población urbana del distrito de San Luis y a su vez se elige la curva con la que se determina la población de diseño.

Tabla N° 62: Resumen de la estimación de población del distrito de San Luis.

AÑO CENSO	TIEMPO	DATOS CENSALES	MÉTODO ARITMÉTICO	MÉTODO GEOMÉTRICO	MÉTODO PARABÓLICO	CRECIMIENTO PROVINCIAL	CURVA ELEGIDA
1993		7,725					
2007		10,734					
2017		12,625					
2022	0		13,635	13,944	13,490	13,803	13,944
	1		13,837	14,223	13,656	14,051	14,223
	2		14,039	14,509	13,821	14,304	14,509
	3		14,241	14,800	13,983	14,562	14,800
	4		14,443	15,097	14,143	14,824	15,097
2027	5		14,645	15,400	14,301	15,091	15,400
	6		14,847	15,709	14,457	15,362	15,709
	7		15,049	16,024	14,610	15,639	16,024
	8		15,251	16,346	14,762	15,920	16,346
	9		15,453	16,674	14,911	16,207	16,674
2032	10		15,655	17,008	15,058	16,499	17,008
	11		15,857	17,350	15,203	16,796	17,350
	12		16,059	17,698	15,346	17,098	17,698
	13		16,261	18,053	15,487	17,406	18,053
	14		16,463	18,415	15,625	17,719	18,415
2037	15		16,665	18,785	15,762	18,038	18,785
	16		16,867	19,162	15,896	18,363	19,162
	17		17,069	19,546	16,028	18,693	19,546
	18		17,271	19,938	16,158	19,030	19,938
	19		17,473	20,338	16,286	19,372	20,338
2042	20		17,675	20,747	16,411	19,721	20,747

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 10: Gráfica de la evolución de la población del distrito de San Luis.



Fuente: Elaboración propia.



De los datos calculados de la tabla N° 62, se ha elaborado la gráfica representada en la Figura N° 10. Donde se puede apreciar que la curva de crecimiento provincial (color rojo) y la curva geométrica de la población del distrito (color azul), tienen un crecimiento similar en el tiempo. Se concluye que la curva elegida es la curva geométrica.

#### 4.5.3 Caudales de diseño

Para el presente trabajo, se ha considerado los siguientes datos para calcular los caudales de diseño de cada uno de los distritos mencionados, los cuales son:

Dotación: 220 l/hab/d.

Coefficiente del caudal máximo diario:  $K_1=1.3$ .

Coefficiente del caudal máximo horario:  $K_2=2.0$ .

Coefficiente del caudal de retorno  $C = 0.80$ .

#### A. Cálculo de demanda y caudales de diseño para la población urbana del distrito de Nuevo Imperial:

Tabla N°63: Datos del distrito de Nuevo Imperial.

DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL	Sin Proyecto	Con Proyecto
POBLACIÓN ACTUAL (habitantes)	26,695	27,347
NUMERO DE VIVIENDAS	9,500	9,732
TASA CRECIMIENTO ANUAL POBLACIONAL (%)	2.40	2.40
DENSIDAD POR LOTE (hab/lote)	2.81	2.81
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS	65.00%	25%
MICROMEDICIÓN DOMESTICO (%)	100%	100%
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES AGUA (red pública)	4,384	
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES DESAGUE (red pública)	0	
Caudal Máximo Diario ( $Q_{md} = K_1 * QP$ ) $K_1 =$	1.3	
Caudal Máximo Horario ( $Q_{mh} = K_2 * QP$ ) $K_2 =$	2.0	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 64: Demanda de agua en el distrito de Nuevo Imperial.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONSUMO DE AGUA (l/día)	DEMANDA AGUA		
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año	
2,021	BASE	26,695	16.4%	83.6%	4,384	1,560	409,837	13.55	427,401
2,022	0	27,347	25.0%	75.0%	6,837	2,433	641,746	18.57	585,593
2,023	1	27,999	30.0%	70.0%	8,400	2,989	785,990	20.22	637,525
2,027	5	30,607	50.0%	50.0%	15,304	5,446	1,423,098	26.14	824,493
2,032	10	33,868	100.0%	0.0%	33,868	12,053	3,132,959	48.35	1,524,707
2,037	15	37,129	100.0%	0.0%	37,129	13,213	3,435,427	53.02	1,671,908
2,042	20	40,389	100.0%	0.0%	40,389	14,373	3,736,956	57.67	1,818,652

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 65: Caudales de diseño del distrito de Nuevo Imperial.

Año	POBLACION	Demanda Total Qp		Qmd (lt/seg)	Qmh (lt/seg)	Qc (lt/seg)
		(m3/año)	(lt/seg)			
2,021	BASE	427,401	13.55	17.62	27.11	21.68
2,022	0	585,593	18.57	24.14	37.14	29.71
2,023	1	637,525	20.22	26.28	40.43	32.35
2,027	5	824,493	26.14	33.99	52.29	41.83
2,032	10	1,524,707	48.35	62.85	96.70	77.36
2,037	15	1,671,908	53.02	68.92	106.03	84.83
2,042	20	1,818,652	57.67	74.97	115.34	92.27

Fuente: Elaboración propia.

## B. Cálculo de demanda y caudales de diseño para la población urbana del distrito de Imperial:

Tabla N°66: Datos del distrito de Imperial.

DISTRITO DE IMPERIAL	Sin Proyecto	Con Proyecto
POBLACIÓN ACTUAL (habitantes)	39,110	39,562
NUMERO DE VIVIENDAS	12,034	12,173
TASA CRECIMIENTO ANUAL POBLACIONAL (%)	1.20	1.20
DENSIDAD POR LOTE (hab/lote)	3.25	3.25
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS	61.00%	25%
MICROMEDICIÓN DOMESTICO (%)	48%	53%
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES AGUA (red pública)	28,796	
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES DESAGUE (red pública)	28,610	
Caudal Máximo Diario (Qmd = K1 * QP) K1 =	1.3	
Caudal Máximo Horario (Qmh = K2 * QP) K2 =	2.0	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 67: Demanda de agua en el distrito de Imperial.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONSUMO DE AGUA (l/día)	DEMANDA AGUA		
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año	
2,021	BASE	39,110	73.6%	26.4%	28,796	8,860	4,280,808	127.04	4,006,397
2,022	0	39,562	75.0%	25.0%	29,671	9,130	4,968,521	136.92	4,317,881
2,023	1	40,020	77.0%	23.0%	30,815	9,482	5,075,309	130.54	4,116,639
2,027	5	41,904	87.0%	13.0%	36,456	11,217	5,602,049	108.06	3,407,913
2,032	10	44,384	100.0%	0.0%	44,384	13,657	6,286,057	97.01	3,059,215
2,037	15	47,012	100.0%	0.0%	47,012	14,465	6,650,722	102.63	3,236,685
2,042	20	49,795	100.0%	0.0%	49,795	15,322	7,033,194	108.54	3,422,821

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 68: Caudales de diseño del distrito de Imperial.

Año	Demanda Total Qp	Qmd (lt/seg)	Qmh (lt/seg)	Qc (lt/seg)		
					(m3/año)	(lt/seg)
2,021	BASE	4,006,397	127.04	165.15	254.08	203.27
2,022	0	4,317,881	136.92	177.99	273.84	219.07
2,023	1	4,116,639	130.54	169.70	261.08	208.86
2,027	5	3,407,913	108.06	140.48	216.13	172.90
2,032	10	3,059,215	97.01	126.11	194.01	155.21
2,037	15	3,236,685	102.63	133.42	205.27	164.22
2,042	20	3,422,821	108.54	141.10	217.07	173.66

Fuente: Elaboración propia.

### C. Cálculo de demanda y caudales de diseño para la población urbana del distrito de San Vicente:

Tabla N°69: Datos del distrito de San Vicente.

DISTRITO DE SAN VICENTE	Sin Proyecto	Con Proyecto
POBLACIÓN ACTUAL (habitantes)	53,682	54,810
NUMERO DE VIVIENDAS	25,933	26,478
TASA CRECIMIENTO ANUAL POBLACIONAL (%)	2.10	2.10
DENSIDAD POR LOTE (hab/lote)	2.07	2.07
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS	32.00%	25%
MICROMEDICIÓN DOMESTICO (%)	67%	70%
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES AGUA (red pública)	20,067	
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES DESAGUE (red pública)	16,732	
Caudal Máximo Diario (Qmd = K1 * QP) K1 =	1.3	
Caudal Máximo Horario (Qmh = K2 * QP) K2 =	2.0	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 70: Demanda de agua en el distrito de San Vicente.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONSUMO DE AGUA (l/día)	DEMANDA AGUA		
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año	
2,021	BASE	53,682	37.4%	62.6%	20,067	9,694	6,033,144	102.69	3,238,379
2,022	0	54,810	45.0%	55.0%	24,664	11,915	8,011,673	134.39	4,238,059
2,023	1	55,938	50.0%	50.0%	27,969	13,512	8,876,116	146.76	4,628,260
2,027	5	60,450	70.0%	30.0%	42,315	20,442	12,618,546	197.36	6,224,013
2,032	10	66,091	100.0%	0.0%	66,091	31,928	18,734,310	289.11	9,117,364
2,037	15	71,732	100.0%	0.0%	71,732	34,653	20,337,460	313.85	9,897,564
2,042	20	77,372	100.0%	0.0%	77,372	37,378	21,934,414	338.49	10,674,748

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 71: Caudales de diseño del distrito de San Vicente.

Año		Demanda Total Qp		Qmd (lt/seg)	Qmh (lt/seg)	Qc (lt/seg)
		(m3/año)	(lt/seg)			
2,021	BASE	3,238,379	102.69	133.49	205.38	164.30
2,022	0	4,238,059	134.39	174.70	268.78	215.02
2,023	1	4,628,260	146.76	190.79	293.52	234.82
2,027	5	6,224,013	197.36	256.57	394.72	315.78
2,032	10	9,117,364	289.11	375.84	578.22	462.58
2,037	15	9,897,564	313.85	408.00	627.70	502.16
2,042	20	10,674,748	338.49	440.04	676.99	541.59

Fuente: Elaboración propia.

#### D. Cálculo de demanda y caudales de diseño para la población urbana del distrito de San Luis:

Tabla N°72: Datos del distrito de San Luis.

DISTRITO DE SAN LUIS		Sin Proyecto	Con Proyecto
POBLACIÓN ACTUAL (habitantes)		13,669	13,944
NUMERO DE VIVIENDAS		4,206	4,290
TASA CRECIMIENTO ANUAL POBLACIONAL (%)		2.00	2.00
DENSIDAD POR LOTE (hab/lote)		3.25	3.25
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS		67.00%	25%
MICROMEDICIÓN DOMESTICO (%)		53%	57%
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES AGUA (red pública)		8,860	
POBLACIÓN ACTUAL CON CONEXIONES DESAGUE (red pública)		4,046	
Caudal Máximo Diario (Qmd = K1 * QP) K1 =		1.3	
Caudal Máximo Horario (Qmh = K2 * QP) K2 =		2.0	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 73: Demanda de agua en el distrito de San Luis.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONSUMO DE AGUA (l/día)	DEMANDA AGUA		
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año	
2,021	BASE	13,669	64.8%	35.2%	8,860	2,726	1,304,634	45.76	1,443,004
2,022	0	13,944	70.0%	30.0%	9,761	3,003	1,482,048	42.88	1,352,369
2,023	1	14,223	73.0%	27.0%	10,383	3,195	1,544,764	39.73	1,252,975
2,027	5	15,400	83.0%	17.0%	12,782	3,933	1,766,445	32.98	1,039,923
2,032	10	17,008	100.0%	0.0%	17,008	5,233	2,132,485	32.91	1,037,810
2,037	15	18,785	100.0%	0.0%	18,785	5,780	2,349,017	36.25	1,143,188
2,042	20	20,747	100.0%	0.0%	20,747	6,384	2,587,687	39.93	1,259,341

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 74: Caudales de diseño del distrito de San Luis.

Año	POBLACION	Demanda Total Qp		Qmd (lt/seg)	Qmh (lt/seg)	Qc (lt/seg)
		(m3/año)	(lt/seg)			
2,021	BASE	1,443,004	45.76	59.48	91.51	73.21
2,022	0	1,352,369	42.88	55.75	85.77	68.61
2,023	1	1,252,975	39.73	51.65	79.46	63.57
2,027	5	1,039,923	32.98	42.87	65.95	52.76
2,032	10	1,037,810	32.91	42.78	65.82	52.65
2,037	15	1,143,188	36.25	47.13	72.50	58.00
2,042	20	1,259,341	39.93	51.91	79.87	63.89

Fuente: Elaboración propia.

En función a los caudales de diseño calculados por cada distrito, se procederá a calcular el caudal de contribución concentrada por cada área de drenaje, del cual se presenta a continuación:

Tabla N° 75: Caudales de diseño del área de contribución N° 1.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
1	1-A	IMPERIAL	2959	22.16%	48.55	38.49
	1-B	NUEVO IMPERIAL	99	1.12%	0.33	1.03
	ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 1			3058		48.88

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 76: Caudales de diseño del área de contribución N° 2.

AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>2</b>	IMPERIAL	336	2.52%	5.51	4.37
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 2</b>	<b>336</b>		<b>5.51</b>	<b>4.37</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 77: Caudales de diseño del área de contribución N° 3.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>3</b>	3-A	IMPERIAL	105	0.79%	1.72	1.37
	3-B	NUEVO IMPERIAL	5046	56.86%	16.89	52.47
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 3</b>		<b>5151</b>		<b>18.62</b>	<b>53.83</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 78: Caudales de diseño del área de contribución N° 4.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>4</b>	4-A	NUEVO IMPERIAL	3729	42.02%	12.48	38.77
	4-B	IMPERIAL	9161	68.61%	150.31	119.15
	4-C	SAN VICENTE	2558	15.52%	33.38	84.07
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 4</b>		<b>15448</b>		<b>196.17</b>	<b>241.99</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 79: Caudales de diseño del área de contribución N° 5.

AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>5</b>	SAN VICENTE	3872	23.50%	50.52	127.26
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 5</b>	<b>3872</b>		<b>50.52</b>	<b>127.26</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 80: Caudales de diseño del área de contribución N° 6.

AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>6</b>	SAN VICENTE	753	4.57%	9.83	24.75
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 6</b>	<b>753</b>		<b>9.83</b>	<b>24.75</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 81: Caudales de diseño del área de contribución N° 7.

AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>7</b>	SAN VICENTE	1655	10.04%	21.59	54.39
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 7</b>	<b>1655</b>		<b>21.59</b>	<b>54.39</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 82: Caudales de diseño del área de contribución N° 8.

AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>8</b>	SAN VICENTE	943	5.72%	12.30	30.99
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 8</b>	<b>943</b>		<b>12.30</b>	<b>30.99</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 83: Caudales de diseño del área de contribución N° 9.

AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>9</b>	SAN VICENTE	1859	11.28%	24.26	61.10
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 9</b>	<b>1859</b>		<b>24.26</b>	<b>61.10</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 84: Caudales de diseño del área de contribución N° 10.

AREA	SUB AREA	DISTRITO	N° LOTES	% DE LOTES	Qci	Qcf
<b>10</b>	10-A	SAN VICENTE	4839	29.36%	63.14	159.04
	10-B	IMPERIAL	791	5.92%	12.98	10.29
	10-C	SAN LUIS	3230	100.00%	68.61	63.89
	<b>ÁREA DE CONTRIBUCIÓN 10</b>		<b>8860</b>		<b>144.73</b>	<b>233.21</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.5.4 Diseño hidráulico del Interceptor Imperial

Luego de haber realizado los cálculos de los caudales de diseño de cada distrito y los caudales concentrados en cada una de las áreas de drenaje. Se muestra el presente cuadro mostrando el cálculo de los caudales de contribución al alcantarillado inicial (año 0) y final (año 20), allí también se encuentran los valores del tirante, tensión tractiva y velocidad del flujo.

Tabla N° 85: Cálculo hidráulico.

CALCULO HIDRAULICO														Fecha:
DIMENSIONAMIENTO DE LOS COLECTORES PROYECTADOS														25/08/2021
2022-2042														Pag. N°
INTERCEPTOR IMPERIAL - TRAMO: AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALÁ														
Tramo	Long. (m)	Contrib. Concent. (l/s)	Caudal Aguas Arriba (l/s)	Caudal Aguas Abajo (l/s)	Diám. (mm)	Pendiente (m/m)	Cota del Colector (m)	Prof. del colector (m)	(Y/D)	Prof. del Bz. (m)	Veloc. (m/s)	Tensión Tractiva (Pa)	Observaciones	
BZ-01	BZ-02	24.61	39.51	39.51	39.51	400	0.01503	84.673	3.00	0.26	3.00	1.47	9.25	CONTRIBUCION 01
BZ-02	BZ-03	53.61	0.0000	39.51	39.51	400	0.01524	84.303	3.05	0.26	3.05	1.48	9.35	
BZ-03	BZ-04	53.50	0.0000	39.51	39.51	400	0.01793	83.486	2.70	0.25	2.70	1.57	10.63	
BZ-04	BZ-05	84.91	0.0000	39.51	39.51	400	0.01688	82.527	2.60	0.26	2.60	1.53	10.14	
BZ-05	BZ-06	28.70	4.38	39.51	43.89	400	0.01746	81.094	3.30	0.27	3.30	1.60	10.87	CONTRIBUCION 02
BZ-06	BZ-07	84.00	0.0000	43.89	43.89	400	0.01718	80.593	3.55	0.27	3.55	1.59	10.73	
BZ-07	BZ-08	84.01	0.0000	43.89	43.89	400	0.01782	79.150	3.80	0.27	3.80	1.61	11.05	
BZ-08	BZ-09	83.99	0.0000	43.89	43.89	450	0.00638	77.653	3.90	0.29	3.90	1.10	4.83	
BZ-09	BZ-10	84.24	0.0000	43.89	43.89	450	0.01738	77.117	3.65	0.23	3.65	1.58	10.70	
BZ-10	BZ-11	84.93	53.83	43.89	97.72	450	0.01873	75.653	4.45	0.34	4.45	2.05	16.11	CONTRIBUCION 03
BZ-11	BZ-12	83.70	0.0000	97.72	97.72	500	0.00732	74.062	4.70	0.38	4.70	1.44	7.50	
BZ-12	BZ-13	83.70	0.0000	97.72	97.72	500	0.00737	73.449	4.53	0.38	4.53	1.44	7.54	
BZ-13	BZ-14	83.74	0.0000	97.72	97.72	500	0.00717	72.832	4.23	0.38	4.23	1.43	7.36	
BZ-14	BZ-15	83.70	0.0000	97.72	97.72	500	0.00740	72.232	3.93	0.38	3.93	1.45	7.55	
BZ-15	BZ-16	83.66	0.0000	97.72	97.72	500	0.00724	71.613	3.67	0.38	3.67	1.43	7.43	
BZ-16	BZ-17	83.70	0.0000	97.72	97.72	500	0.00685	71.007	3.37	0.38	3.37	1.40	7.10	
BZ-17	BZ-18	83.95	0.0000	97.72	97.72	630	0.00775	70.434	3.23	0.27	3.23	1.44	7.59	
BZ-18	BZ-19	81.00	241.99	97.72	339.71	630	0.02043	69.783	3.00	0.40	3.00	2.89	27.55	CONTRIBUCION 04
BZ-19	BZ-20	81.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01078	68.128	3.10	0.48	3.10	2.28	16.49	
BZ-20	BZ-21	81.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01049	67.255	3.00	0.48	3.00	2.26	16.14	
BZ-21	BZ-22	81.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01068	66.405	3.05	0.48	3.05	2.28	16.37	
BZ-22	BZ-23	83.71	0.0000	339.71	339.71	630	0.01075	65.540	3.10	0.48	3.10	2.28	16.46	
BZ-23	BZ-24	76.07	0.0000	339.71	339.71	630	0.01061	64.640	3.20	0.48	3.20	2.27	16.28	
BZ-24	BZ-25	75.08	0.0000	339.71	339.71	630	0.01094	63.833	3.30	0.48	3.30	2.30	16.68	
BZ-25	BZ-26	85.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01038	63.012	3.45	0.48	3.45	2.25	16.00	
BZ-26	BZ-27	85.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01101	62.130	3.65	0.48	3.65	2.30	16.78	
BZ-27	BZ-28	85.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01065	61.194	3.70	0.48	3.70	2.27	16.33	
BZ-28	BZ-29	85.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01064	60.289	3.50	0.48	3.50	2.27	16.31	
BZ-29	BZ-30	85.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01081	59.385	3.75	0.48	3.75	2.29	16.53	
BZ-30	BZ-31	85.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01091	58.466	3.80	0.48	3.80	2.29	16.65	
BZ-31	BZ-32	85.00	0.0000	339.71	339.71	630	0.01052	57.539	3.85	0.48	3.85	2.26	16.17	
BZ-32	BZ-33	85.00	127.26	339.71	466.97	800	0.00551	56.645	3.90	0.48	3.90	1.92	10.77	CONTRIBUCION 05
BZ-33	BZ-34	84.90	0.0000	466.97	466.97	800	0.00580	56.177	4.10	0.48	4.10	1.96	11.22	
BZ-34	BZ-35	55.99	0.0000	466.97	466.97	800	0.00575	55.685	4.45	0.48	4.45	1.95	11.15	
BZ-35	BZ-36	63.09	0.0000	466.97	466.97	800	0.00563	55.363	4.25	0.48	4.25	1.94	10.96	
BZ-36	BZ-37	51.55	0.0000	466.97	466.97	800	0.00557	55.008	4.57	0.48	4.57	1.93	10.87	
BZ-37	BZ-38	37.84	0.0000	466.97	466.97	800	0.00563	54.721	4.81	0.48	4.81	1.94	10.96	



BZ-38	BZ-39	17.22	0.0000	466.97	466.97	800	0.00569	54.508	4.15	0.48	4.15	1.95	11.06		
BZ-39	BZ-40	86.69	0.0000	466.97	466.97	800	0.01778	54.410	2.51	0.35	2.51	2.97	27.72		
BZ-40	BZ-41	41.39	0.0000	466.97	466.97	800	0.01851	52.869	2.20	0.35	2.20	3.02	28.66		
BZ-41	BZ-42	48.48	0.0000	466.97	466.97	800	0.01601	52.103	2.20	0.36	2.20	2.86	25.44		
BZ-42	BZ-43	80.70	0.0000	466.97	466.97	800	0.00872	51.327	2.20	0.42	2.20	2.28	15.57		
BZ-43	BZ-44	50.02	0.0000	466.97	466.97	800	0.00556	50.623	2.20	0.48	2.20	1.93	10.85		
BZ-44	BZ-45	12.03	0.0000	466.97	466.97	800	0.01430	50.345	2.25	0.37	2.25	2.74	23.21		
BZ-45	BZ-46	28.38	0.0000	466.97	466.97	800	0.00553	50.173	2.20	0.48	2.20	1.93	10.81		
BZ-46	BZ-47	11.73	0.0000	466.97	466.97	800	0.01185	50.016	2.30	0.39	2.30	2.55	19.93		
BZ-47	BZ-48	16.80	0.0000	466.97	466.97	800	0.00798	49.877	2.30	0.43	2.30	2.20	14.49		
BZ-48	BZ-49	27.71	0.0000	466.97	466.97	800	0.01703	49.743	2.25	0.36	2.25	2.92	26.77		
BZ-49	BZ-50	53.76	0.0000	466.97	466.97	800	0.00878	49.271	2.20	0.42	2.20	2.28	15.65		
BZ-50	BZ-51	16.42	0.0000	466.97	466.97	800	0.00646	48.799	2.20	0.46	2.20	2.04	12.23		
BZ-51	BZ-52	108.03	0.0000	466.970	466.97	800	0.03178	48.693	2.20	0.30	2.20	3.63	43.20		
BZ-52	BZ-53	30.54	0.0000	466.97	466.97	800	0.03962	45.260	2.20	0.28	2.20	3.93	51.53		
BZ-53	BZ-54	80.89	0.0000	466.97	466.97	800	0.02055	44.050	2.20	0.34	2.20	3.14	31.23		
BZ-54	BZ-55	43.64	0.0000	466.97	466.97	800	0.00555	42.388	2.20	0.48	2.20	1.93	10.83		
BZ-55	BZ-56	30.35	0.0000	466.97	466.97	800	0.03473	42.146	2.60	0.29	2.60	3.75	46.38		
BZ-56	BZ-57	10.81	0.0000	466.97	466.97	800	0.01499	41.092	2.30	0.37	2.30	2.79	24.11		
BZ-57	BZ-58	16.42	0.0000	466.97	466.97	800	0.00737	40.930	2.30	0.44	2.30	2.14	13.60		
BZ-58	BZ-59	32.68	0.0000	466.97	466.97	800	0.01897	40.809	2.45	0.35	2.45	3.05	29.25		
BZ-59	BZ-60	35.07	0.0000	466.97	466.97	800	0.00585	40.189	2.30	0.47	2.30	1.97	11.30		
BZ-60	BZ-61	60.99	0.0000	466.97	466.97	800	0.00556	39.984	2.90	0.48	2.90	1.93	10.85		
BZ-61	BZ-62	45.84	0.0000	466.97	466.97	800	0.00550	39.645	3.55	0.48	3.55	1.92	10.76		
BZ-62	BZ-63	69.03	0.0000	466.97	466.97	800	0.00663	39.393	3.01	0.46	3.01	2.06	12.50		
BZ-63	BZ-64	62.70	0.0000	466.97	466.97	800	0.00923	38.935	2.20	0.42	2.20	2.33	16.30		
BZ-64	BZ-65	42.06	0.0000	466.97	466.97	800	0.03809	38.356	2.20	0.29	2.20	3.87	49.93		
BZ-65	BZ-66	35.23	0.0000	466.97	466.97	800	0.01283	36.754	2.20	0.38	2.20	2.63	21.25		
BZ-66	BZ-67	84.32	0.0000	466.97	466.97	800	0.01369	36.302	2.20	0.38	2.20	2.69	22.40		
BZ-67	BZ-68	59.55	0.0000	466.97	466.97	800	0.00551	35.148	2.20	0.48	2.20	1.92	10.77		
BZ-68	BZ-69	50.99	0.0000	466.97	466.97	800	0.00569	34.820	2.40	0.48	2.40	1.95	11.05		
BZ-69	BZ-70	30.69	0.0000	466.97	466.97	800	0.00577	34.530	2.61	0.48	2.61	1.96	11.18		
BZ-70	BZ-71	33.45	0.0000	466.97	466.97	800	0.00565	34.353	2.27	0.48	2.27	1.94	10.99		
BZ-71	BZ-72	36.09	0.0000	466.97	466.97	1000	0.00856	34.164	2.45	0.32	2.45	2.27	15.43		
BZ-72	BZ-73	33.08	24.74	466.97	491.71	1000	0.00568	33.855	2.70	0.36	2.70	1.96	11.19	<b>CONTRIBUCION 06</b>	
BZ-73	BZ-74	31.61	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00566	33.667	3.70	0.36	3.70	1.96	11.15		
BZ-74	BZ-75	61.59	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00565	33.488	4.62	0.36	4.62	1.96	11.13		
BZ-75	BZ-76	89.41	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00559	33.140	4.69	0.36	4.69	1.95	11.04		
BZ-76	BZ-77	36.34	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00567	32.640	4.63	0.36	4.63	1.96	11.16		
BZ-77	BZ-78	50.01	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00560	32.434	4.56	0.36	4.56	1.95	11.05		
BZ-78	BZ-79	50.01	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00570	32.154	5.35	0.36	5.35	1.96	11.21		
BZ-79	BZ-80	58.64	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00554	31.869	6.38	0.36	6.38	1.94	10.96		
BZ-80	BZ-81	50.64	0.0000	491.71	491.71	1000	0.04571	31.544	3.95	0.21	3.95	4.13	57.56		
BZ-81	BZ-82	43.84	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00554	29.229	2.50	0.36	2.50	1.94	10.96		

BZ-82	BZ-83	66.20	0.0000	491.71	491.71	1000	0.00560	28.986	3.87	0.36	3.87	1.95	11.06		
BZ-83	BZ-84	88.35	31.7100	491.71	491.71	1000	0.01847	28.615	4.30	0.26	4.30	2.98	28.12		
BZ-84	BZ-85	21.30	54.40	491.71	546.11	1000	0.00582	26.983	3.70	0.37	3.70	2.03	11.86	<b>CONTRIBUCION 07</b>	
BZ-85	BZ-86	42.55	0.0000	546.11	546.11	1000	0.01464	26.859	3.70	0.29	3.70	2.82	24.38		
BZ-86	BZ-87	41.35	0.0000	546.11	546.11	1000	0.01785	26.236	3.65	0.28	3.65	3.03	28.56		
BZ-87	BZ-88	118.10	30.99	546.11	577.10	1000	0.00743	25.498	4.00	0.36	4.00	2.26	14.76	<b>CONTRIBUCION 08</b>	
BZ-88	BZ-89	94.98	0.0000	577.10	577.10	1000	0.01174	24.621	2.70	0.33	2.70	2.69	21.53		
BZ-89	BZ-90	95.13	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00945	23.506	2.70	0.34	2.70	2.47	17.99		
BZ-90	BZ-91	48.56	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00708	22.607	2.70	0.37	2.70	2.22	14.20		
BZ-91	BZ-92	49.76	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00563	22.263	2.70	0.39	2.70	2.03	11.78		
BZ-92	BZ-93	50.26	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00762	21.983	2.75	0.36	2.75	2.28	15.07		
BZ-93	BZ-94	122.74	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00646	21.600	2.70	0.37	2.70	2.14	13.18		
BZ-94	BZ-95	23.34	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00583	20.807	2.70	0.38	2.70	2.06	12.12		
BZ-95	BZ-96	77.52	0.0000	577.10	577.10	1000	0.01024	20.671	2.70	0.34	2.70	2.55	19.23		
BZ-96	BZ-97	51.83	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00629	19.877	2.70	0.38	2.70	2.12	12.89		
BZ-97	BZ-98	48.35	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00651	19.551	2.70	0.37	2.70	2.15	13.27		
BZ-98	BZ-99	36.09	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00629	19.236	3.10	0.38	3.10	2.12	12.89		
BZ-99	BZ-100	13.04	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00613	19.009	3.30	0.38	3.30	2.10	12.63		
BZ-100	BZ-101	70.31	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00569	18.929	3.25	0.39	3.25	2.04	11.88		
BZ-101	BZ-102	75.29	0.0000	577.10	577.10	1000	0.00636	18.529	3.10	0.38	3.10	2.13	13.01		
BZ-102	BZ-103	106.91	61.10	577.10	638.20	1000	0.00555	18.050	3.30	0.41	3.30	2.08	12.11	<b>CONTRIBUCION 09</b>	
BZ-103	BZ-104	99.44	0.0000	638.20	638.20	1000	0.00571	17.457	3.53	0.41	3.53	2.10	12.39		
BZ-104	BZ-105	37.13	0.0000	638.20	638.20	1000	0.00552	16.889	3.00	0.41	3.00	2.07	12.06		
BZ-105	BZ-106	36.60	0.0000	638.20	638.20	1000	0.00601	16.684	3.91	0.40	3.91	2.14	12.91		
BZ-106	BZ-107	114.70	233.21	638.20	871.41	1000	0.00567	16.464	3.10	0.49	3.10	2.27	13.93	<b>CONTRIBUCION 10</b>	
BZ-107	BZ-108	114.70	0.0000	871.41	871.41	1000	0.00633	15.814	3.03	0.47	3.03	2.37	15.23		
BZ-108	BZ-109	114.70	0.0000	871.41	871.41	1000	0.00698	15.088	3.00	0.46	3.00	2.45	16.47		
BZ-109	BZ-110	114.70	0.0000	871.41	871.41	1000	0.00555	14.287	3.00	0.49	3.00	2.26	13.71		
BZ-110	DESCAR GA	18.00	0.0000	871.41	871.41	1000	0.00556	13.650	3.10	0.49	3.10	2.26	13.71		

Fuente: Elaboración propia.

Del diseño hidráulico se concluye que en el año 20:

Los tirantes de las tuberías de diámetro 400 mm hasta 630 mm, cumplen con el 75% de diámetro de la tubería. Mientras tanto las tuberías de 800 mm y 1000 mm, tirantes están en el orden del 30% al 60% del diámetro de la tubería. En los casos mencionados, se está cumpliendo con la NTE OS. 070.

Las velocidades del flujo en las tuberías están en el orden desde 1 m/s hasta 4 m/s, siendo inferiores a 5 m/s. Respecto a la tensión tractiva, todos los valores son superiores a 1 Pascal. En este caso también cumple con la norma citada.

A su vez, se ha realizado la simulación hidráulica en el software SewerCad, los parámetros calculados son casi similares a la tabla N° 82, con la diferencia que el software calcula con el diámetro interno de la tubería. A continuación, se muestra los resultados de la simulación:

Figura N° 11: Resultados de la simulación hidráulica.

**INTERCEPTOR IMPERIAL**

**FlexTable: Conduit Table**

ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
141	TUB 1	39.51	BZ-01	84.673	BZ-02	84.303	24.61	15.03	369.40	HDPE	8.23	0.01	1.79	25.9
165	TUB 2	39.51	BZ-02	84.303	BZ-03	83.486	53.61	15.24	369.40	HDPE	8.32	0.01	1.80	25.8
176	TUB 3	39.51	BZ-03	83.486	BZ-04	82.527	53.50	17.93	369.40	HDPE	9.45	0.01	1.91	24.8
187	TUB 4	39.51	BZ-04	82.527	BZ-05	81.094	84.91	16.88	369.40	HDPE	9.01	0.01	1.87	25.2
198	TUB 5	43.89	BZ-05	81.094	BZ-06	80.593	28.70	17.45	369.40	HDPE	9.68	0.01	1.95	26.3
209	TUB 6	43.89	BZ-06	80.593	BZ-07	79.150	84.00	17.18	369.40	HDPE	9.56	0.01	1.94	26.4
220	TUB 7	43.89	BZ-07	79.150	BZ-08	77.653	84.01	17.82	369.40	HDPE	9.84	0.01	1.96	26.2
231	TUB 8	43.89	BZ-08	77.653	BZ-09	77.117	83.99	6.38	415.60	HDPE	4.32	0.01	1.34	29.0
242	TUB 9	43.89	BZ-09	77.117	BZ-10	75.653	84.24	17.38	415.60	HDPE	9.47	0.01	1.92	22.5
142	TUB 10	97.72	BZ-10	75.653	BZ-11	74.062	84.93	18.73	415.60	HDPE	14.16	0.01	2.48	33.2
153	TUB 11	97.72	BZ-11	74.062	BZ-12	73.449	83.70	7.32	461.80	HDPE	6.66	0.01	1.75	36.7
157	TUB 12	97.72	BZ-12	73.449	BZ-13	72.832	83.70	7.37	461.80	HDPE	6.69	0.01	1.76	36.6
158	TUB 13	97.72	BZ-13	72.832	BZ-14	72.232	83.74	7.17	461.80	HDPE	6.54	0.01	1.74	36.9
159	TUB 14	97.72	BZ-14	72.232	BZ-15	71.613	83.70	7.40	461.80	HDPE	6.71	0.01	1.76	36.6
160	TUB 15	97.72	BZ-15	71.613	BZ-16	71.007	83.66	7.24	461.80	HDPE	6.60	0.01	1.75	36.8
161	TUB 16	97.72	BZ-16	71.007	BZ-17	70.434	83.70	6.85	461.80	HDPE	6.31	0.01	1.71	37.4
162	TUB 17	97.72	BZ-17	70.434	BZ-18	69.783	83.95	7.76	581.80	HDPE	6.76	0.01	1.76	26.3
163	TUB 18	339.71	BZ-18	69.783	BZ-19	68.128	81.00	20.43	581.80	HDPE	24.54	0.01	3.53	39.1
164	TUB 19	339.71	BZ-19	68.128	BZ-20	67.255	81.00	10.78	581.80	HDPE	14.70	0.01	2.79	46.7
166	TUB 20	339.71	BZ-20	67.255	BZ-21	66.405	81.00	10.49	581.80	HDPE	14.38	0.01	2.76	47.1
167	TUB 21	339.71	BZ-21	66.405	BZ-22	65.540	81.00	10.68	581.80	HDPE	14.59	0.01	2.78	46.9
168	TUB 22	339.71	BZ-22	65.540	BZ-23	64.640	83.71	10.75	581.80	HDPE	14.67	0.01	2.79	46.8
169	TUB 23	339.71	BZ-23	64.640	BZ-24	63.833	76.07	10.61	581.80	HDPE	14.51	0.01	2.77	46.9
170	TUB 24	339.71	BZ-24	63.833	BZ-25	63.012	75.08	10.94	581.80	HDPE	14.87	0.01	2.80	46.5
171	TUB 25	339.71	BZ-25	63.012	BZ-26	62.130	85.00	10.38	581.80	HDPE	14.25	0.01	2.75	47.2
172	TUB 26	339.71	BZ-26	62.130	BZ-27	61.194	85.00	11.01	581.80	HDPE	14.95	0.01	2.81	46.4
173	TUB 27	339.71	BZ-27	61.194	BZ-28	60.289	85.00	10.65	581.80	HDPE	14.55	0.01	2.77	46.9
174	TUB 28	339.71	BZ-28	60.289	BZ-29	59.385	85.00	10.64	581.80	HDPE	14.54	0.01	2.77	46.9
175	TUB 29	339.71	BZ-29	59.385	BZ-30	58.466	85.00	10.81	581.80	HDPE	14.73	0.01	2.79	46.7
177	TUB 30	339.71	BZ-30	58.466	BZ-31	57.539	85.00	10.91	581.80	HDPE	14.84	0.01	2.80	46.6
178	TUB 31	339.71	BZ-31	57.539	BZ-32	56.645	85.00	10.52	581.80	HDPE	14.41	0.01	2.76	47.1
179	TUB 32	466.97	BZ-32	56.645	BZ-33	56.177	85.00	5.51	738.80	HDPE	9.60	0.01	2.35	47.2
180	TUB 33	466.97	BZ-33	56.177	BZ-34	55.685	84.90	5.80	738.80	HDPE	10.00	0.01	2.39	46.5

**INTERCEPTOR IMPERIAL****FlexTable: Conduit Table**

ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
181	TUB 34	466.97	BZ-34	55.685	BZ-35	55.363	55.99	5.75	738.80	HDPE	9.94	0.01	2.39	46.6
182	TUB 35	466.97	BZ-35	55.363	BZ-36	55.008	63.09	5.63	738.80	HDPE	9.77	0.01	2.37	46.9
183	TUB 36	466.97	BZ-36	55.008	BZ-37	54.721	51.55	5.57	738.80	HDPE	9.68	0.01	2.36	47.0
184	TUB 37	466.97	BZ-37	54.721	BZ-38	54.508	37.84	5.63	738.80	HDPE	9.77	0.01	2.37	46.9
185	TUB 38	466.97	BZ-38	54.508	BZ-39	54.410	17.22	5.69	738.80	HDPE	9.86	0.01	2.38	46.7
186	TUB 39	466.97	BZ-39	54.410	BZ-40	52.869	86.69	17.78	738.80	HDPE	24.46	0.01	3.60	34.2
188	TUB 40	466.97	BZ-40	52.869	BZ-41	52.103	41.39	18.51	738.80	HDPE	25.25	0.01	3.65	33.9
189	TUB 41	466.97	BZ-41	52.103	BZ-42	51.327	48.48	16.01	738.80	HDPE	22.51	0.01	3.47	35.2
190	TUB 42	466.97	BZ-42	51.327	BZ-43	50.623	80.70	8.72	738.80	HDPE	13.89	0.01	2.78	41.5
191	TUB 43	466.97	BZ-43	50.623	BZ-44	50.345	50.02	5.56	738.80	HDPE	9.67	0.01	2.36	47.1
192	TUB 44	466.97	BZ-44	50.345	BZ-45	50.173	12.03	14.30	738.80	HDPE	20.58	0.01	3.33	36.3
193	TUB 45	466.97	BZ-45	50.173	BZ-46	50.016	28.38	5.53	738.80	HDPE	9.63	0.01	2.35	47.1
194	TUB 46	466.97	BZ-46	50.016	BZ-47	49.877	11.73	11.85	738.80	HDPE	17.73	0.01	3.11	38.1
195	TUB 47	466.97	BZ-47	49.877	BZ-48	49.743	16.80	7.97	738.80	HDPE	12.92	0.01	2.69	42.5
196	TUB 48	466.97	BZ-48	49.743	BZ-49	49.271	27.71	17.03	738.80	HDPE	23.65	0.01	3.55	34.6
197	TUB 49	466.97	BZ-49	49.271	BZ-50	48.799	53.76	8.78	738.80	HDPE	13.96	0.01	2.79	41.4
199	TUB 50	466.97	BZ-50	48.799	BZ-51	48.693	16.42	6.45	738.80	HDPE	10.91	0.01	2.49	45.1
200	TUB 51	466.97	BZ-51	48.693	BZ-52	45.260	108.03	31.78	738.80	HDPE	38.69	0.01	4.44	29.4
201	TUB 52	466.97	BZ-52	45.260	BZ-53	44.050	30.54	39.62	738.80	HDPE	46.01	0.01	4.80	27.8
202	TUB 53	466.97	BZ-53	44.050	BZ-54	42.388	80.89	20.55	738.80	HDPE	27.43	0.01	3.80	32.9
203	TUB 54	466.97	BZ-54	42.388	BZ-55	42.146	43.64	5.55	738.80	HDPE	9.65	0.01	2.35	47.1
204	TUB 55	466.97	BZ-55	42.146	BZ-56	41.092	30.35	34.73	738.80	HDPE	41.49	0.01	4.58	28.7
205	TUB 56	466.97	BZ-56	41.092	BZ-57	40.930	10.81	14.98	738.80	HDPE	21.36	0.01	3.39	35.8
206	TUB 57	466.97	BZ-57	40.930	BZ-58	40.809	16.42	7.37	738.80	HDPE	12.13	0.01	2.61	43.4
207	TUB 58	466.97	BZ-58	40.809	BZ-59	40.189	32.68	18.97	738.80	HDPE	25.75	0.01	3.69	33.6
208	TUB 59	466.97	BZ-59	40.189	BZ-60	39.984	35.07	5.85	738.80	HDPE	10.07	0.01	2.40	46.4
210	TUB 60	466.97	BZ-60	39.984	BZ-61	39.645	60.99	5.56	738.80	HDPE	9.67	0.01	2.36	47.1
211	TUB 61	466.97	BZ-61	39.645	BZ-62	39.393	45.84	5.50	738.80	HDPE	9.58	0.01	2.35	47.2
212	TUB 62	466.97	BZ-62	39.393	BZ-63	38.935	69.03	6.63	738.80	HDPE	11.15	0.01	2.51	44.7
213	TUB 63	466.97	BZ-63	38.935	BZ-64	38.356	62.70	9.23	738.80	HDPE	14.53	0.01	2.84	40.8
214	TUB 64	466.97	BZ-64	38.356	BZ-65	36.754	42.06	38.09	738.80	HDPE	44.61	0.01	4.74	28.1
215	TUB 65	466.97	BZ-65	36.754	BZ-66	36.302	35.23	12.83	738.80	HDPE	18.89	0.01	3.20	37.3
216	TUB 66	466.97	BZ-66	36.302	BZ-67	35.148	84.32	13.69	738.80	HDPE	19.88	0.01	3.28	36.7

**INTERCEPTOR IMPERIAL****FlexTable: Conduit Table**

ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
217	TUB 67	466.97	BZ-67	35.148	BZ-68	34.820	59.55	5.51	738.80	HDPE	9.60	0.01	2.35	47.2
218	TUB 68	466.97	BZ-68	34.820	BZ-69	34.530	50.99	5.69	738.80	HDPE	9.85	0.01	2.38	46.7
219	TUB 69	466.97	BZ-69	34.530	BZ-70	34.353	30.69	5.77	738.80	HDPE	9.96	0.01	2.39	46.6
221	TUB 70	466.97	BZ-70	34.353	BZ-71	34.164	33.45	5.65	738.80	HDPE	9.80	0.01	2.37	46.8
222	TUB 71	466.97	BZ-71	34.164	BZ-72	33.855	36.09	8.56	923.60	HDPE	13.37	0.01	2.72	30.3
223	TUB 72	491.71	BZ-72	33.855	BZ-73	33.667	33.08	5.68	923.60	HDPE	9.89	0.01	2.38	34.7
224	TUB 73	491.71	BZ-73	33.667	BZ-74	33.488	31.61	5.66	923.60	HDPE	9.86	0.01	2.38	34.7
225	TUB 74	491.71	BZ-74	33.488	BZ-75	33.140	61.60	5.65	923.60	HDPE	9.84	0.01	2.38	34.8
226	TUB 75	491.71	BZ-75	33.140	BZ-76	32.640	89.41	5.59	923.60	HDPE	9.76	0.01	2.37	34.8
227	TUB 76	491.71	BZ-76	32.640	BZ-77	32.434	36.34	5.67	923.60	HDPE	9.87	0.01	2.38	34.7
228	TUB 77	491.71	BZ-77	32.434	BZ-78	32.154	50.01	5.60	923.60	HDPE	9.77	0.01	2.37	34.8
229	TUB 78	491.71	BZ-78	32.154	BZ-79	31.869	50.01	5.70	923.60	HDPE	9.91	0.01	2.38	34.7
230	TUB 79	491.71	BZ-79	31.869	BZ-80	31.544	58.64	5.54	923.60	HDPE	9.69	0.01	2.36	34.9
232	TUB 80	491.71	BZ-80	31.544	BZ-81	29.229	50.64	45.71	923.60	HDPE	50.80	0.01	5.01	20.4
233	TUB 81	491.71	BZ-81	29.229	BZ-82	28.986	43.84	5.54	923.60	HDPE	9.69	0.01	2.36	34.9
234	TUB 82	491.71	BZ-82	28.986	BZ-83	28.615	66.20	5.60	923.60	HDPE	9.78	0.01	2.37	34.8
235	TUB 83	491.71	BZ-83	28.615	BZ-84	26.983	88.35	18.47	923.60	HDPE	25.01	0.01	3.63	25.6
236	TUB 84	546.11	BZ-84	26.983	BZ-85	26.859	21.30	5.82	923.60	HDPE	10.52	0.01	2.47	36.5
237	TUB 85	546.11	BZ-85	26.859	BZ-86	26.236	42.55	14.64	923.60	HDPE	21.80	0.01	3.45	28.6
238	TUB 86	546.11	BZ-86	26.236	BZ-87	25.498	41.35	17.85	923.60	HDPE	25.47	0.01	3.70	27.2
239	TUB 87	577.10	BZ-87	25.498	BZ-88	24.621	118.10	7.43	923.60	HDPE	13.06	0.01	2.74	35.2
240	TUB 88	577.10	BZ-88	24.621	BZ-89	23.506	94.98	11.74	923.60	HDPE	18.76	0.01	3.23	31.2
241	TUB 89	577.10	BZ-89	23.506	BZ-90	22.607	95.13	9.45	923.60	HDPE	15.81	0.01	2.99	33.0
243	TUB 90	577.10	BZ-90	22.607	BZ-91	22.263	48.56	7.08	923.60	HDPE	12.58	0.01	2.70	35.6
244	TUB 91	577.10	BZ-91	22.263	BZ-92	21.983	49.76	5.63	923.60	HDPE	10.48	0.01	2.48	37.9
245	TUB 92	577.10	BZ-92	21.983	BZ-93	21.600	50.26	7.62	923.60	HDPE	13.33	0.01	2.77	34.9
246	TUB 93	577.10	BZ-93	21.600	BZ-94	20.807	122.74	6.46	923.60	HDPE	11.69	0.01	2.61	36.5
247	TUB 94	577.10	BZ-94	20.807	BZ-95	20.671	23.34	5.83	923.60	HDPE	10.77	0.01	2.51	37.5
248	TUB 95	577.10	BZ-95	20.671	BZ-96	19.877	77.52	10.24	923.60	HDPE	16.84	0.01	3.08	32.3
249	TUB 96	577.10	BZ-96	19.877	BZ-97	19.551	51.83	6.29	923.60	HDPE	11.45	0.01	2.58	36.8
250	TUB 97	577.10	BZ-97	19.551	BZ-98	19.236	48.35	6.52	923.60	HDPE	11.77	0.01	2.61	36.4
251	TUB 98	577.10	BZ-98	19.236	BZ-99	19.009	36.09	6.29	923.60	HDPE	11.45	0.01	2.58	36.8
252	TUB 99	577.10	BZ-99	19.009	BZ-100	18.929	13.04	6.13	923.60	HDPE	11.22	0.01	2.56	37.0

### INTERCEPTOR IMPERIAL

#### FlexTable: Conduit Table

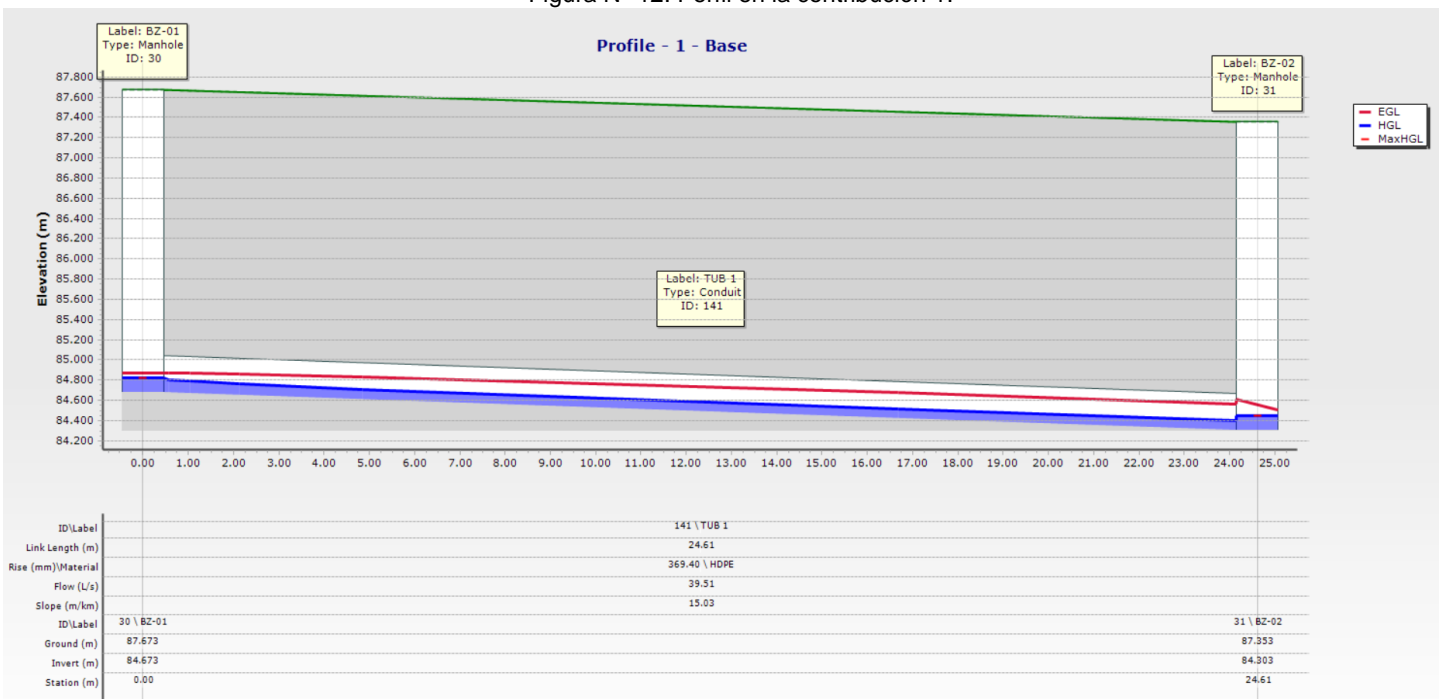
ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
143	TUB 100	577.10	BZ-100	18.929	BZ-101	18.529	70.31	5.69	923.60	HDPE	10.57	0.01	2.49	37.8
144	TUB 101	577.10	BZ-101	18.529	BZ-102	18.050	75.29	6.36	923.60	HDPE	11.55	0.01	2.59	36.7
145	TUB 102	638.20	BZ-102	18.050	BZ-103	17.457	106.91	5.55	923.60	HDPE	10.79	0.01	2.53	40.2
146	TUB 103	638.20	BZ-103	17.457	BZ-104	16.889	99.44	5.71	923.60	HDPE	11.05	0.01	2.56	39.9
147	TUB 104	638.20	BZ-104	16.889	BZ-105	16.684	37.14	5.52	923.60	HDPE	10.75	0.01	2.53	40.2
148	TUB 105	638.20	BZ-105	16.684	BZ-106	16.464	36.60	6.01	923.60	HDPE	11.51	0.01	2.61	39.3
149	TUB 106	871.41	BZ-106	16.464	BZ-107	15.814	114.71	5.67	923.60	HDPE	12.42	0.01	2.77	47.6
150	TUB 107	871.41	BZ-107	15.814	BZ-108	15.088	114.70	6.33	923.60	HDPE	13.57	0.01	2.89	46.1
151	TUB 108	871.41	BZ-108	15.088	BZ-109	14.287	114.70	6.98	923.60	HDPE	14.69	0.01	3.00	44.8
152	TUB 109	871.41	BZ-109	14.287	BZ-110	13.650	114.70	5.55	923.60	HDPE	12.21	0.01	2.75	47.9
154	TUB 110	871.41	BZ-110	13.650	DESCARGA	13.550	7.19	13.91	923.60	HDPE	25.48	0.01	3.86	37.1

Fuente: Elaboración propia.

De lo expuesto anteriormente, el interceptor Imperial está trabajando al máximo de su capacidad. Luego de considerar los caudales del Año 20, se puede apreciar que las redes trabajan con tirantes menores e iguales al 75% del diámetro de la tubería.

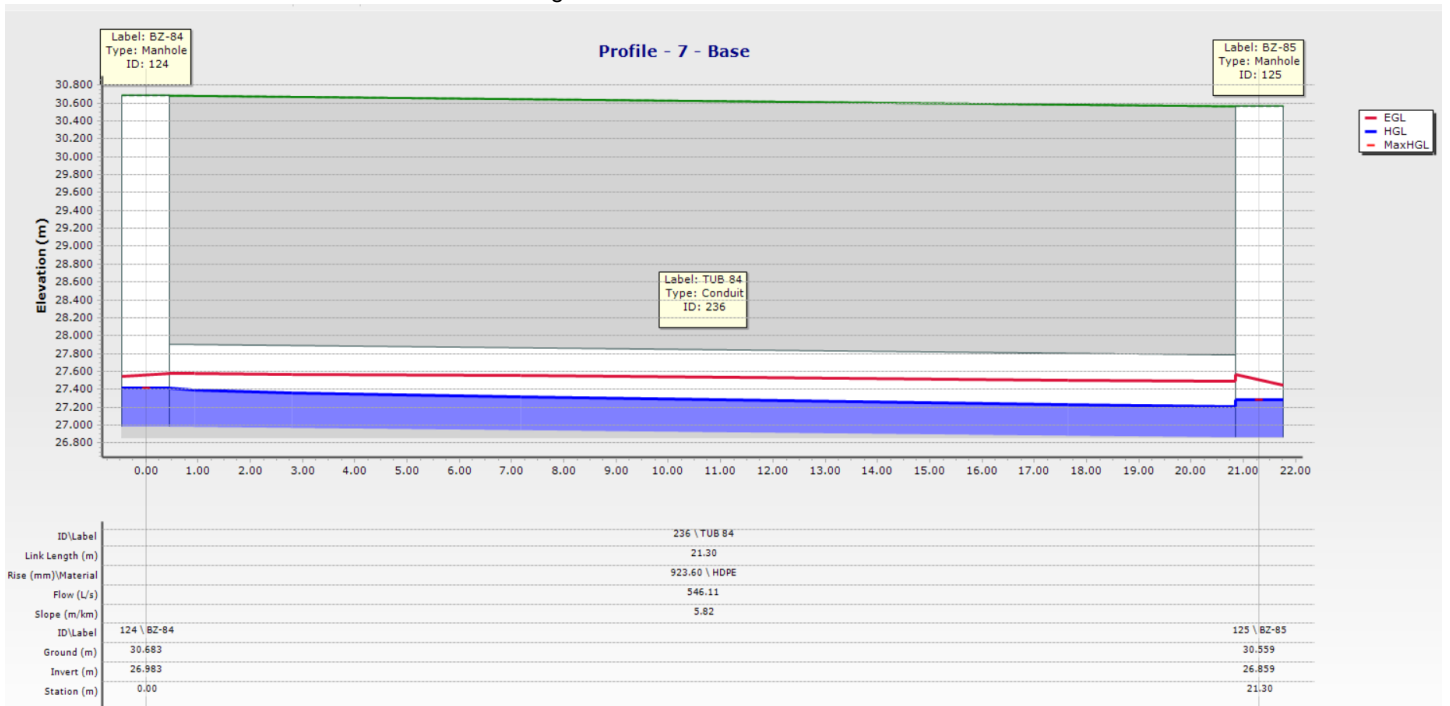
Del software se ha tomado los perfiles de alcantarillado, para apreciar los tirantes de las tuberías en los tramos de este interceptor:

Figura N° 12: Perfil en la contribución 1.



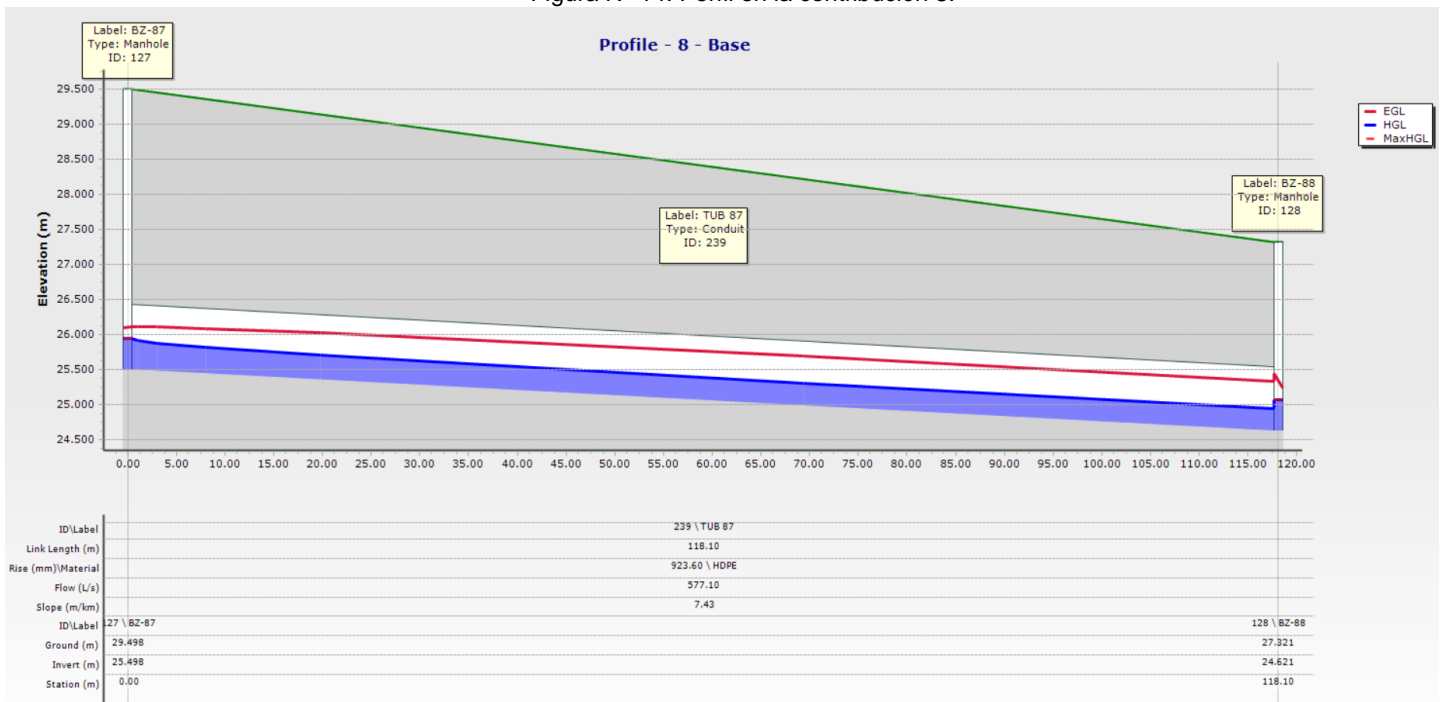
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 13: Perfil en la contribución 7.



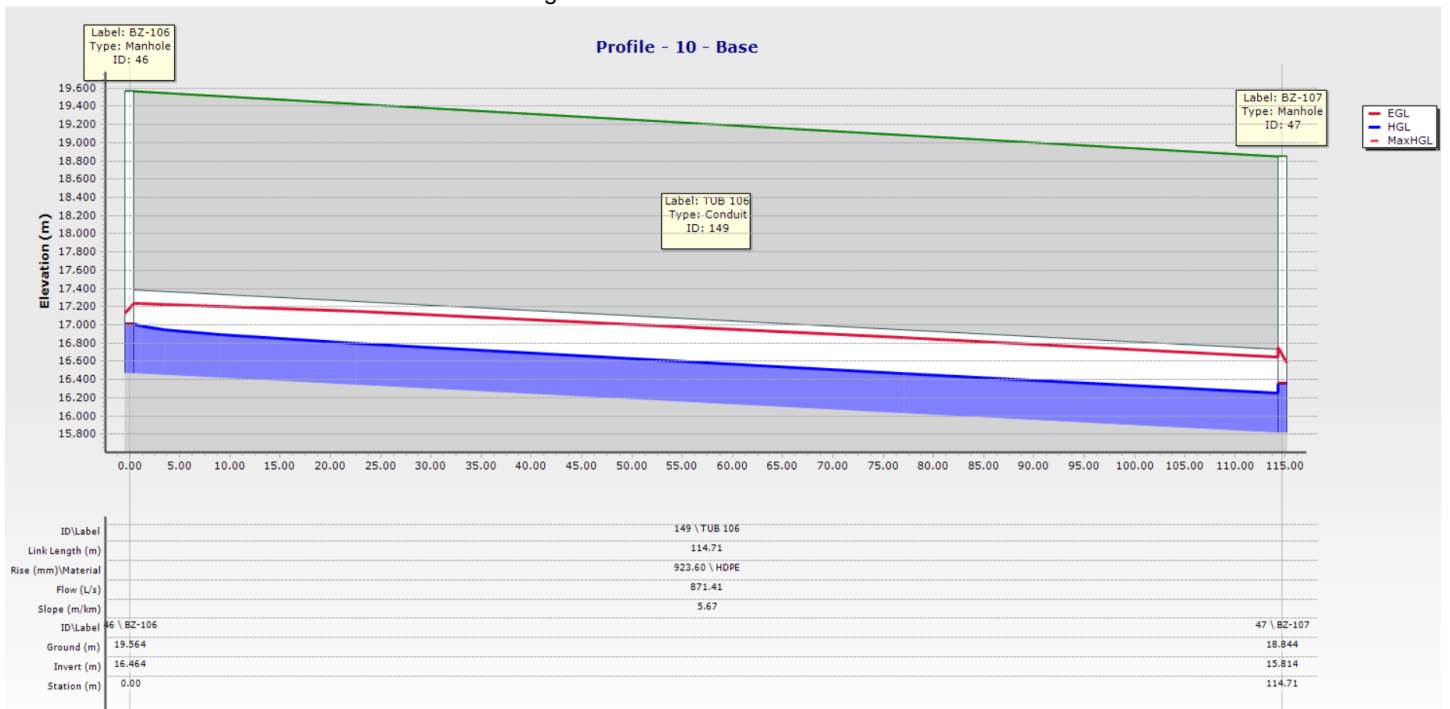
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 14: Perfil en la contribución 8.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 15: Perfil en la contribución 10.



Fuente: Elaboración propia.

## **V. DISCUSION**

### **Del material a emplear:**

De lo expuesto líneas arriba, el HDPE tiene características físicas y químicas muy buenas, esto hace que sea un material ideal para emplearse en la ejecución de la red del interceptor. Para la provincia de Cañete, es un material novedoso, la EPS Emapa Cañete S.A., no cuenta con el personal calificado, tampoco con los equipos y herramientas que se emplean para la instalación de este tipo de tuberías. Ante el ingreso de nueva tecnología para el sector saneamiento, la EPS debe implementarse con equipos y herramientas, capacitar al personal operativo en la instalación de tuberías de HDPE. De esta manera, la EPS logrará operar y dar mantenimiento a las redes del interceptor de alcantarillado, entre otros sistemas de saneamiento ejecutados con este material a nivel de la provincia de Cañete.

### **De la estimación de la población de diseño:**

Según los datos del censo 2017, la Región Lima provincias tiene un crecimiento poblacional anual del 2 % en el área urbana. Cañete, es una de las provincias con mayor crecimiento a nivel de esta región, reportando un crecimiento poblacional anual del 1.8 % en el área urbana. Para el presente trabajo, los distritos de San Vicente e Imperial, son los más poblados; mientras tanto que los distritos de Nuevo Imperial y San Luis, son los menos poblados.

Cabe mencionar que cada uno de los distritos mencionados, tiene crecimientos poblacionales distintos, por ello se realizó el análisis por separado. Se estimó la población de los distritos en mención, utilizando los siguientes métodos matemáticos: Aritmético, Geométrico y Parabólico. Luego, se comparó las curvas de crecimiento poblacional (de cada método mencionado), con la curva de crecimiento poblacional provincial (1.8 % - censo 2017); esta comparación consiste en verificar que la curva del crecimiento provincial sea idéntica a una de las curvas de crecimiento (que se usó en cada método). Se aprecia, que los distritos de Nuevo Imperial y San Vicente tienen un crecimiento del tipo aritmético; mientras que los distritos de Imperial y San Luis tienen un crecimiento del tipo geométrico. Con los



datos poblacionales, se pudo calcular la demanda de agua de cada uno de los distritos en mención.

#### **De la determinación de las áreas de drenaje:**

Respecto a la información gráfica digital del sistema de alcantarillado, proporcionada por la EPS Emapa Cañete S.A., sirvió para determinar las áreas de drenaje, son 10 en total, que se distribuyen a lo largo del interceptor de alcantarillado. De la información gráfica de las municipalidades distritales de Imperial y San Vicente, de los distritos de Nuevo Imperial y San Luis (COFOPRI), sirvió para realizar el conteo de los lotes de cada habilitación urbana existente y la distribución de lotes en cada una de las áreas de drenaje.

#### **De los cálculos de los caudales de diseño:**

De la información proporcionada por la EPS Emapa Cañete S.A., se ha realizado el cálculo de consumos de cada uno de los distritos, según la categoría de los usuarios. En el consumo doméstico para el distrito de Nuevo Imperial es de 92.53 litros por habitante por día, para el distrito de Imperial es de 133.13 litros por habitante por día, para el distrito de San Vicente es de 244.61 litros por habitante por día y en el distrito de San Luis es de 135.90 litros por habitante por día. Según la NTE OS.100, para climas cálidos la dotación es de 220 litros por habitante por día.

Existe una gran diferencia entre la dotación normada y dotación calculada de los reportes de consumo de la EPS; en los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Luis; la dotación está por debajo de lo normado, esto se debe a diversos factores:

- Las fuentes de agua son limitadas para la demanda de la población. Esto hace que sea necesario la búsqueda de nuevas fuentes de agua o en su defecto se realicen ampliaciones en la producción de agua en las plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), con la finalidad de satisfacer la demanda de la población.
- Las pérdidas de agua, se debe a: fugas de agua por rotura en las redes, utilización de agua para el mantenimiento de reservorios, purgas de las líneas,

etcétera. La EPS reporta un nivel de pérdida de agua: Para Nuevo Imperial tiene un 65%; Imperial tiene un 61%; San Luis tiene un 67 % de pérdidas.

- El bajo nivel de micromedición en los lotes de los usuarios, esto ocasiona que no haya control del consumo de parte de la población. La EPS reporta el nivel de micromedición en las conexiones domesticas: Para Nuevo Imperial, tiene 100 % de micromedición; en Imperial tiene un 48%; en San Luis tiene un 53 % de micromedición.

En cambio, el distrito de San Vicente, la dotación calculada es superior a la dotación normada. Lo que reporta la EPS, es que este distrito tiene un 32 % de pérdidas y un 67 % nivel de micromedición. Se aprecia que los niveles de pérdidas de agua y micromedición son distintos a los otros tres distritos.

Se deduce, que un sistema de agua potable optimo es cuando tiene un bajo nivel de pérdidas de agua y un alto nivel de micromedición; con estas condiciones hace que el agua potable alcance y abastezca la demanda requerida.

#### **Del diseño hidráulico:**

Para el cálculo de la demanda de agua, se ha tomado los resultados calculados de la población de diseño, además se ha considerado para el año 10 del interceptor de alcantarillado, lo siguiente:

- Cobertura total de conexiones de agua potable y alcantarillado en el ámbito urbano de los cuatro distritos mencionados.
- Nivel de micromedición al 100 %
- Nivel de pérdidas de agua al 25%.

Realizado los cálculos de la demanda de agua, se logra apreciar que en los distritos de Nuevo Imperial y San Vicente, la demanda de agua es creciente a lo largo del periodo de diseño (20 años). En cambio, los distritos de Imperial y San Luis; del año 0 hasta el año 10, la demanda de agua crece; pero en el año 10 al año 20 la demanda disminuye. Por lo tanto, volvemos a la conclusión, que teniendo un alto

nivel de micromedición y bajo de nivel de pérdidas; hace que haya más agua para ofertar a la población que la requiere.

Se calculó los caudales de diseño: caudal máximo diario, caudal máximo horario y el caudal de retorno (contribución al alcantarillado). Este último, se utilizó para el cálculo hidráulico y se distribuyó de acuerdo a la distribución de lotes, en cada área de drenaje. Se consideró los caudales de retorno del año 0 y del año 20. En el inicio del tramo se determinó los diámetros nominales de las tuberías del interceptor que va desde los 400 mm hasta los 630 mm. Todos cumplen con el tirante al 75% del diámetro de la tubería, según lo especificado en la NTE OS.070.

No se utilizó el diámetro nominal de 710 mm, porque en el cálculo obliga a tener profundidades superiores a los 7 metros, por evitar excavaciones profundas; se opta por utilizar diámetros superiores como los de 800 mm y 1000 mm. Los tirantes en estos diámetros mencionados van del orden del 30% al 60% del diámetro de la tubería; por lo que este tramo final de 4300 metros aproximadamente, puede continuar utilizándose hasta después del periodo de diseño, ósea pasando los 20 años, sin ningún problema. No sucede lo mismo, en los 2400 metros aproximadamente de los tramos iniciales con diámetros nominales inferiores a los 800 mm, porque hasta el fin del periodo de diseño, los tirantes estarán al 75 % del diámetro de la tubería, por lo que se requerirá hacer cambio de tuberías a un diámetro mayor a lo propuesto.

La velocidad del flujo de las aguas residuales, están en el orden del 1 m/s hasta 4 m/s, por lo que son inferiores a 5 m/s, según lo especificado en la NTE OS.070. Al igual con la tensión tractiva, los valores son superiores a 1 Pascal. Por lo que se concluye que esta red tiene buena velocidad debido a la gran cantidad de aguas residuales que transportará, además se asegura la autolimpieza de la red del interceptor (arrastre hidráulico) y no haya sedimentación de sólidos en el fondo de la tubería.

## **VI. CONCLUSIONES**

La EPS Emapa Cañete S.A., deberá implementarse con equipos, herramientas, además de capacitar a su personal operativo, para poder operar y dar mantenimiento a los nuevos sistemas de saneamiento que se realicen con tuberías HDPE.

Las dotaciones de agua en los distritos de Nuevo Imperial, Imperial y San Luis están por debajo de lo indicado en la norma, mientras tanto que en el distrito de San Vicente está por encima de lo normado. Para poder tener una dotación de agua especificada en la norma; la EPS Emapa Cañete S.A., tiene que:

- Búsqueda de nuevas fuentes de agua, caso contrario ampliar la producción de agua en las PTAP y así satisfacer a la población que demanda.
- Reducir el nivel de pérdidas de agua a un 25 %.
- Instalación de micromedidores en todas las conexiones domiciliarias que administra la EPS, para tener mayor control del consumo poblacional y así se pueda dar cobertura a la población que no cuenta con los servicios de agua potable. A la vez se debe instalar macromedidores a la salida de las fuentes existentes de agua, para controlar los volúmenes producidos de agua potable.

Del cálculo hidráulico, se concluye que al culminar el periodo de diseño (20 años): En los 2400 metros de los tramos iniciales del interceptor de alcantarillado, cuyos diámetros nominales varían entre los 400 mm hasta 630 mm, estos deberán ser renovados en su totalidad, para que el sistema de alcantarillado funcione correctamente. Mientras que, en los siguientes 4300 metros, donde predominan tuberías de diámetros nominales de 800 mm y 1000 mm, estas redes pueden continuar utilizándose pasando el periodo de diseño, debido a que los tirantes están por debajo de lo indicado en la NTE OS.070.

## VII. RECOMENDACIONES

Para las municipalidades distritales, deben gestionar la actualización del catastro de cada distrito, con la base grafica WGS 84, ya que es fundamental contar con dicha información para poder ejecutar proyectos de inversión.

Para la EPS Emapa Cañete S.A.:

- Gestionar la actualización del catastro de redes de agua potable y alcantarillado de los distritos de la provincia de Cañete que administra.
- Gestionar el financiamiento para la búsqueda de nuevas fuentes de agua, caso contrario ampliar la producción de agua en las PTAP, para satisfacer a la población que demanda.
- Gestionar y buscar el financiamiento ante los gobiernos locales, regionales o nacional, para la ejecución del Interceptor de alcantarillado y darle solución al problema actual de esta red.
- Dar seguimiento al proyecto del IPC Cañete, realizado por una iniciativa pública privada entre un consultor extranjero y el Ministerio de Vivienda, que tiene por finalidad de la construcción de 6 plantas de tratamiento de aguas residuales a nivel de la provincia de Cañete. Proponer que la PTAR de la ciudad de San Vicente, se encuentre cerca de la descarga propuesta en esta investigación.
- El Interceptor Imperial recorrerá la Av. 28 de julio (San Vicente). Actualmente esta obra se encuentra paralizada, por lo que se debe dar seguimiento al proyecto del Emisor de la Av. 28 de Julio (San Vicente) realizado por la Autoridad de Reconstrucción con cambios.

Las municipalidades distritales realizan ampliaciones y renovaciones de redes de agua y alcantarillado. En el caso del agua potable, se realiza estas obras aumentando la cobertura, mientras que las fuentes de agua siguen siendo las mismas. En el caso del alcantarillado, aumentan la cobertura, mientras no se construyen plantas de tratamiento de aguas residuales. Por lo que, la EPS Emapa Cañete S.A. y las municipalidades distritales, deben realizar estudios de ingeniería en conjunto en tema de saneamiento, con la finalidad de solucionar los problemas de la demanda de agua, aumento de la cobertura de los servicios de saneamiento en la población.

## REFERENCIAS

SIGÜENZA, Dalila. Evaluación hidraulica y modelamiento del interceptor sanitario de la quebrada de El Salado. Cuenca – Ecuador . 2015.

<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4886>

VEINTIMILLA, Marco. Evaluación hidraulica y modelamiento del interceptor sanitario del rio Yanuncay en el tramo comprendido entre el Tenis Cuenca Club y los Tres Puentes. Cuenca – Ecuador . 2015.

<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4891>

HERNÁNDEZ, Jony y OSORIO, Sergio. Diseño hidráulico de la primera fase de la red de alcantarillado del casco urbano del municipio de Chipaque. Cundinamarca – Colombia. 2019.

<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/23874>

FERNÁNDEZ, Guiuseppe. Problemática de los sistemas de alcantarillado. México D.F - México. 2014.

[https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB\\_UNAM/TES01000721902](https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000721902)

JIMENEZ, José. Manual para el diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario. Veracruz - México. sf.

<https://civilgeeks.com/2014/02/04/manual-para-el-diseno-de-sistemas-de-agua-potable-y-alcantarillado-sanitario-2/>

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar . Metodología de la investigación. Sexta Edición. México. 2014.

SANDOVAL, Rommel. Análisis de la eficiencia del sistema de alcantarillado, caserío Santa Clara, distrito de Aramango, provincia de Bagua. Cajamarca - Perú. 2014.

<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/682>

BELITO, Ever. Modelamiento hidráulico del sistema de alcantarillado sanitario en la ciudad de Huancavelica, provincia y departamento de Huancavelica. Huancavelica - Perú. 2018.

<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2623>

RODRIGUEZ, Jordy. Diseño del sistema de alcantarillado en el caserío Puerto Chinchipe, distrito de San José de Lourdes, provincia de San Ignacio, Cajamarca. Pimentel - Perú. 2019.

<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6907>

SARE, Carlitos y VERA, Tomás . Diseño de la red de alcantarillado y propuesta para el tratamiento de las aguas residuales en el Sector Punkuri del A.H. San Carlos, distrito de Santa. Pimentel - Perú. 2015.

<http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2704>

ALEJOS, José. Propuesta Técnica para el cambio de redes de alcantarillado en la urbanización Miramar, distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima. Lima - Perú. 2018.

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3224>

RODRIGUEZ, Carlos. Modelamiento hidráulico para el mejoramiento del sistema de alcantarillado en los distritos de Callao, Ventanilla y San Martín de Porres. Lima - Perú. 2019.

<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3206>

LAZARO, Gisela y YAURES, Anderson. Evaluación, Mejoramiento y diseño del Emisor de la localidad de Quilmaná, distrito de Quilmaná, provincia de Cañete, departamento de Lima. Lima - Perú. 2021.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60666>

LAZARO, Joel. Modelamiento hidráulico del sistema de alcantarillado primario del distrito de Puente Piedra, Carabayllo y San Martín de Porres. Lima - Perú. 2016.

<http://ateneo.unmsm.edu.pe/handle/123456789/5244>

GARCIA, René y JESUS, Richard . Diseño para ampliación de red del alcantarillado para el AAHH Nuevo Amanecer, San Juan de Lurigancho-2020 utilizando tubería HDPE . Pimentel - Perú. 2020.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56056>

VIERENDEL, Abastecimiento de agua y alcantarillado. Lima - Perú. sf.

Norma Técnica: Guía de diseños estandarizados para infraestructura sanitaria menor en proyectos de saneamiento en el ámbito urbano – Etapa 1 y sus anexos” (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento – Perú), aprobada con Resolución Ministerial N° 153-2019-VIVIENDA.

Reglamento Nacional de Edificaciones NTE OS.070 Redes de aguas residuales, modificada por el Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA

Reglamento Nacional de Edificaciones NTE OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria, aprobada por el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA

INEI, XII Censo de población, VII de vivienda, III de comunidades indígenas – Año 2017.

<http://censo2017.inei.gob.pe/resultados-definitivos-de-los-censos-nacionales-2017/>

INEI, XI Censo de población, VI de vivienda – Año 2007.

<http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IDSE/>

INEI, IX Censo de población, IV de vivienda – Año 1993.

<http://censos.inei.gob.pe/Censos1993/redatam/>



## **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

## Diseño hidráulico para el mejoramiento del interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, 2021.

Tabla N° 86: Matriz de consistencia.

PROBLEMAS	OBEJTIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b>Problema General:</b> ¿Cómo resolverá el diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Elaborar el diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> El diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, será el adecuado para el correcto funcionamiento del servicio de alcantarillado.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b> Mejoramiento del interceptor.</p>	<p>Infraestructura hidráulica</p>	<p>Tipo de alcantarillado. Material empleado.</p>	<p><b>Enfoque de investigación:</b> Cuantitativo.</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Transversal</p> <p><b>Población:</b> Distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente, San Luis.</p> <p><b>Muestra:</b> Población urbana de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente y San Luis.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos:</b></p>
<p><b>Problemas Específicos:</b> ¿Cómo predecir el crecimiento poblacional de los cuatro distritos de la provincia de Cañete?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b> Hacer uso de la información de los últimos 4 censos de vivienda y población para cuatro distritos de la provincia de Cañete, para predecir el crecimiento poblacional.</p>					
<p>¿Cómo calcular las áreas de drenaje y los consumos de las conexiones domiciliarias de los cuatro</p>	<p>Organizar información del catastro técnico de las redes de alcantarillado y del área comercial de la EPS Emapa</p>			<p>Planos catastrales.</p>	<p>Planos de la expansión urbana de cada uno de los distritos mencionados y planos de las</p>	

distritos de la provincia de Cañete?	Cañete S.A., de los cuatro distritos de la provincia de Cañete, para calcular las áreas de drenaje, los datos de consumos de las conexiones domiciliarias.			Dotación de agua	redes existentes de alcantarillado. Información de consumos mensuales según las categorías de las conexiones domiciliarias de la EPS Emapa Cañete S.A.	<b>Técnicas:</b>  Observación directa.  Análisis de datos.
¿Qué estudios previos se debe realizar, previo al diseño hidráulico?	Elaborar los estudios topográficos y de mecánica de suelos, previo al diseño hidráulico.			Estudio topográfico  Estudio de mecánica de suelos	Cotas de terreno.  Tipo de suelos.	<b>Instrumentos:</b>  Recolección de datos censales, datos de la EPS Emapa Cañete S.A.
¿Qué propondrá el diseño hidráulico para el mejoramiento del interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, para el adecuado funcionamiento del interceptor de alcantarillado en un horizonte de 20 años?	Proponer el diseño hidráulico para el mejoramiento del Interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, para el adecuado funcionamiento del interceptor de alcantarillado en un horizonte de 20 años.			Diseño hidráulico	Periodo de diseño. Estimación de la población de diseño. Caudales de diseño. Parámetros de diseño: Tirante, tensión tractiva, pendiente, velocidad. NTE OS.070 del Reglamento Nacional de Edificaciones.	Diseño hidráulico de acuerdo a la normativa vigente.  Utilización de software para la simulación hidráulica del diseño.

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 2**  
**DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE AUTORES**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Yo, CHRISTIAN PÉREZ HERNÁNDEZ, egresado de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CHRISTIAN PÉREZ HERNÁNDEZ DNI: 42545465 ORCID: 0000-0002-5768-1113	 Fecha: 16 de setiembre del 2021.

**ANEXO 3**  
**AUTORIZACION DE PUBLICACION DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO**  
**INSTITUCIONAL**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**Autorización de Publicación en Repositorio Institucional**

Yo, CHRISTIAN PÉREZ HERNÁNDEZ, identificado con DNI N° 42545465, egresado de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la Escuela Profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, autorizo (X), no autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi (nuestro) Tesis: "DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021". En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, según lo estipulada en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de NO autorización:

.....  
.....

Lima, 16 de setiembre del 2021.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
CHRISTIAN PÉREZ HERNÁNDEZ DNI: 42545465 ORCID: 0000-0002-5768-1113	 Fecha: 16 de setiembre del 2021.





**ANEXO 4**  
**MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

## Diseño hidráulico para el mejoramiento del interceptor de alcantarillado para cuatro distritos de la provincia de Cañete, 2021.

Tabla N° 87: Matriz de Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Mejoramiento del interceptor.	<p>Los sistemas de alcantarillado sirven para la evacuación de las aguas utilizadas por la población, estas se denominan aguas residuales. Es un sistema de tuberías enterradas cuya instalación está ubicada al eje de la vía o calle. El sistema de alcantarillado está constituido por: subcolectores, colectores, emisor, pozos, etcétera.</p> <p>Se propone la utilización de las tuberías de HDPE, que es un polímero de alta densidad, resistente a la oxidación y de los agentes químicos, es un material flexible, resistente a los impactos, a las vibraciones o movimiento de terrenos y se adapta a cualquier suelo de difícil topografía. Tiene una vida útil de entre 50 a 100 años. Para el ensamble de las uniones de las tuberías de HDPE se realizan por termofusión o electrofusión, haciendo que estas queden como una estructura monolítica.</p>	Para el presente trabajo de investigación, se recopiló información de diversos autores con la finalidad de conocer el funcionamiento del sistema de alcantarillado y de los materiales empleados en las redes.	Infraestructura hidráulica	Tipo de alcantarillado. Material empleado.
Diseño hidráulico.	Para el diseño del sistema de alcantarillado por gravedad, se debe cumplir con la	Para el diseño hidráulico, se recopiló la siguiente información:	Población de diseño.	Censos poblaciones del INEI años 1981,1993, 2007, 2017.

	condición de autolimpieza, para evitar la sedimentación de arenas u otras sustancias (por ejemplo, las heces y otros desechos) en las redes colectoras. Para cumplir con la condición mencionada está determinada por la pendiente de la red que tiene que ser calcula usando el criterio de la velocidad mínima o el criterio de la tensión tractiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Censos poblacionales (INEI).</li> <li>• Datos de consumos, niveles de perdidas, niveles de micromedición (EPS Emapa Cañete S.A.)</li> <li>• Planos de habilitaciones urbanas existentes (Municipalidades, COFOPRI).</li> </ul> <p>Se realizó la topografía y el estudio de suelos para la presente investigación. De los datos obtenidos se procedió al Diseño hidráulico con los parámetros establecidos en la NTE OS.070.</p>	Planos catastrales.	Planos de la expansión urbana de cada uno de los distritos mencionados y planos de las redes existentes de alcantarillado.
			Dotación de agua	Información de consumos mensuales según las categorías de las conexiones domiciliarias de la EPS Emapa Cañete S.A.
			Estudio topográfico	Cotas de terreno.
			Estudio de mecánica de suelos	Tipo de suelos.
			Diseño hidráulico	Periodo de diseño. Estimación de la población de diseño. Caudales de diseño. Parámetros de diseño: Tirante, tensión tractiva, pendiente, velocidad. NTE OS.070 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 5**  
**ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS**

**ANEXO 5.1**  
**RESULTADOS DE LOS ENSAYOS ESTÁNDAR DE CLASIFICACION DE**  
**SUELOS.**

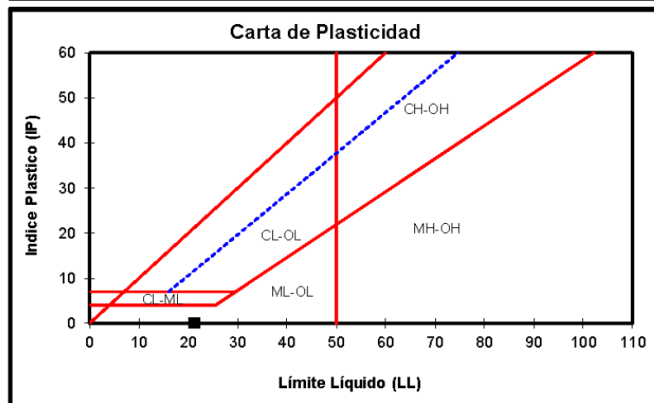
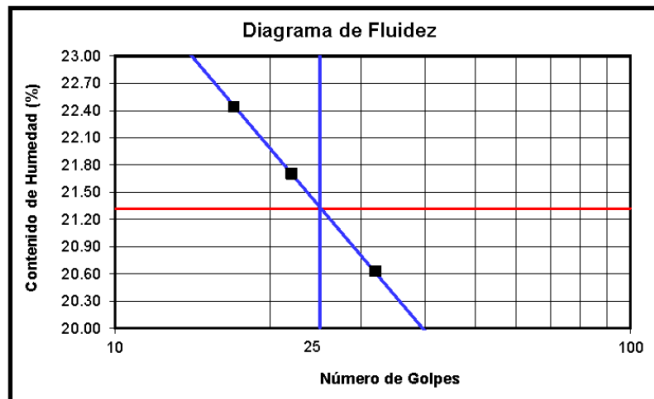


**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILSM-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-1  
 No DE MUESTRA : M - 1

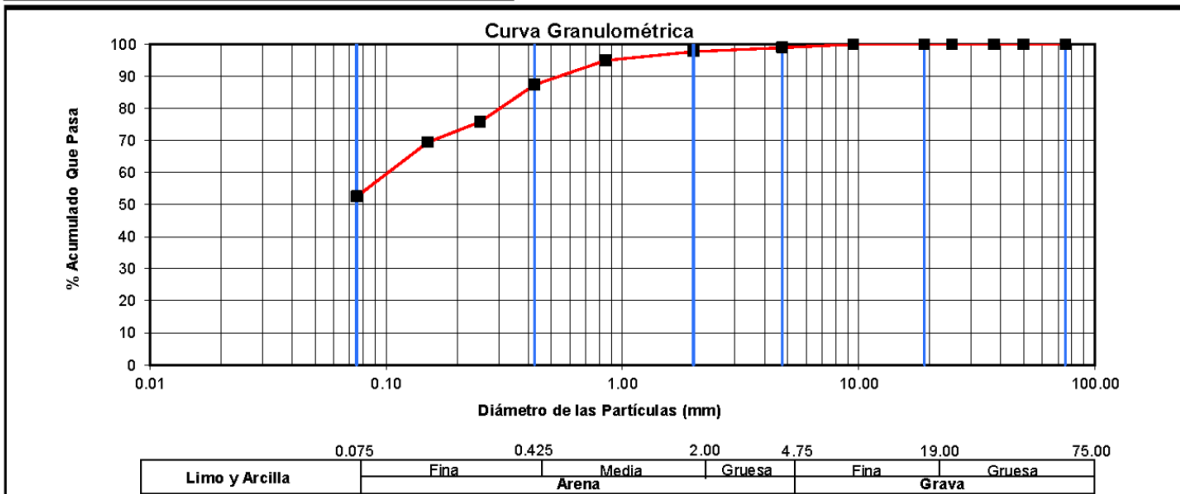
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00		
		50.000	2"	100.00		
		37.500	1 1/2"	100.00		
		25.000	1"	100.00		
		19.000	3/4"	100.00		
		9.500	3/8"	100.00		
		4.750	No 004	99.00		
		2.000	No 010	97.67		
		0.850	No 020	95.02		
		0.425	No 040	87.38		
		0.250	No 060	75.75		
		0.150	No 100	69.44		
0.075	No 200	52.49				
D10 (mm)		0.01	Cu		7.73	
D30 (mm)		0.03	Cc		0.66	
D60 (mm)		0.10				



PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	12.29
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	21.32
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	ML
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-4 (7)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante

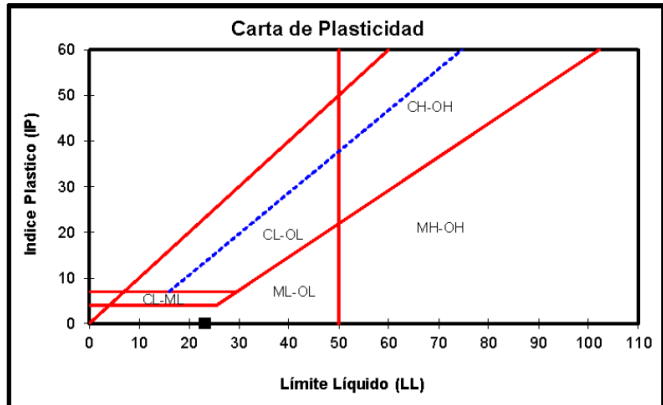
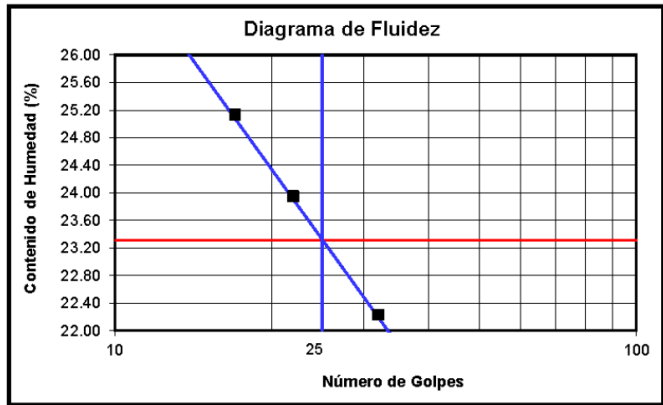


**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

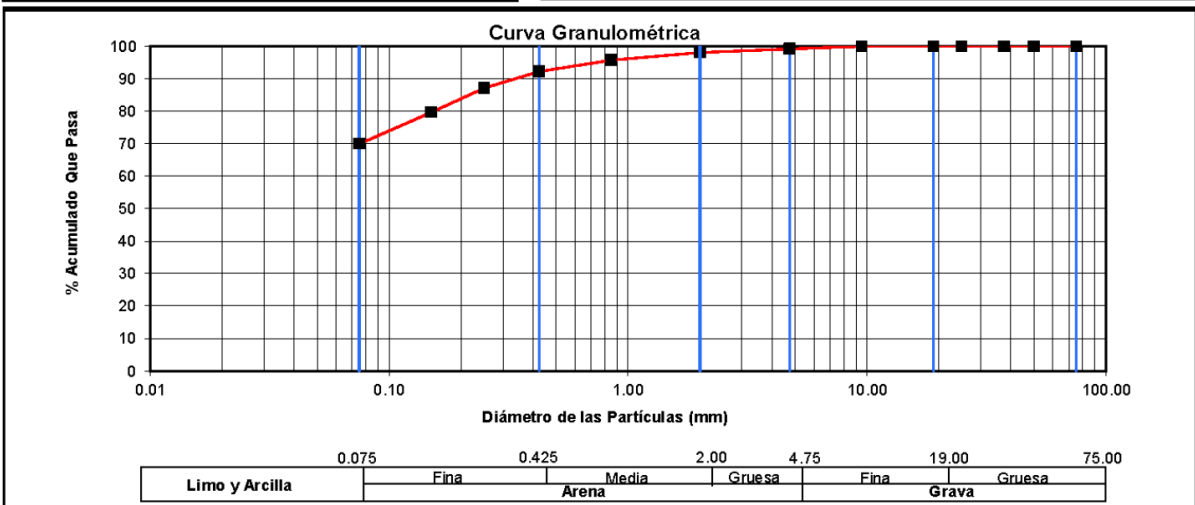
ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILSM-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-2  
 No DE MUESTRA : M - 1

PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	100.00
		19.000	3/4"	100.00
		9.500	3/8"	100.00
		4.750	No 004	99.22
		2.000	No 010	98.05
		0.850	No 020	95.70
		0.425	No 040	92.19
		0.250	No 060	87.11
		0.150	No 100	79.69
		0.075	No 200	69.92
D10 (mm)	0.00	Cu	34.78	
D30 (mm)	0.00	Cc	0.49	
D60 (mm)	0.04			



PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL (γ)	(gr/cc)
HUMEDAD NATURAL (ω)	(%) 17.19
LIMITE LIQUIDO (LL)	(%) 23.31
LIMITE PLASTICO (LP)	(%) N.P.
INDICE PLASTICO (IP)	(%) N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC)	(%) -
CLASIFICACIÓN SUC	ML
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-4 (9)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

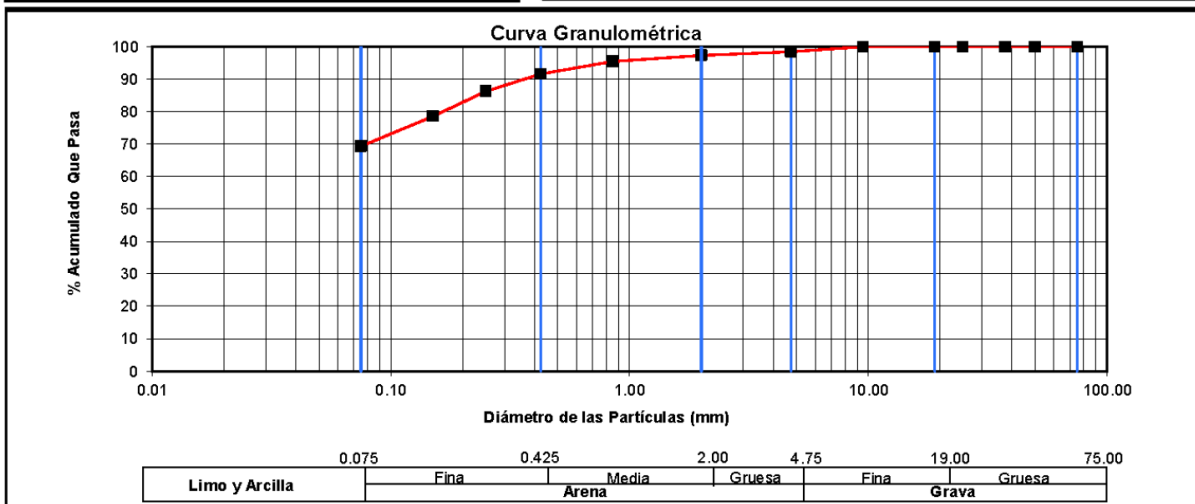
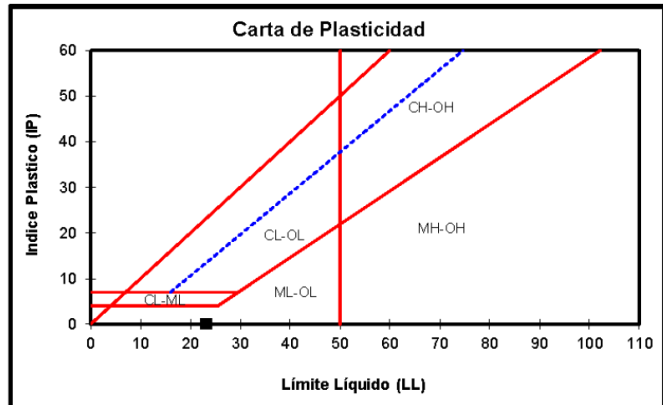
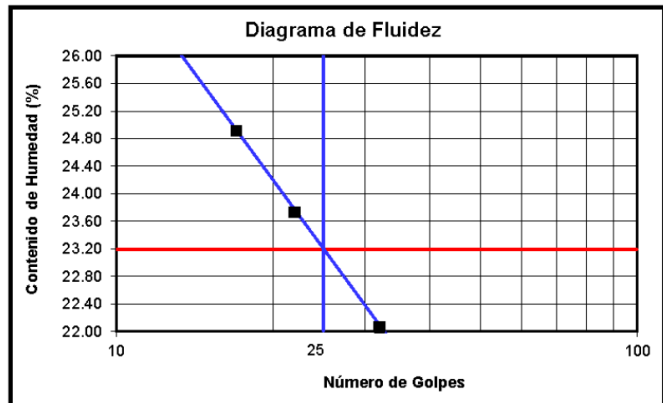
ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-3  
 No DE MUESTRA : M - 1

PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	100.00
		19.000	3/4"	100.00
		9.500	3/8"	100.00
		4.750	No 004	98.47
		2.000	No 010	97.32
		0.850	No 020	95.40
		0.425	No 040	91.57
		0.250	No 060	86.21
		0.150	No 100	78.54
		0.075	No 200	69.35
D 10 (mm)	0.00	Cu	43.34	
D 30 (mm)	0.00	Cc	0.47	
D 60 (mm)	0.04			

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)		
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ )	(gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $\omega$ )	(%)	14.94
LIMITE LIQUIDO (LL)	(%)	23.19
LIMITE PLASTICO (LP)	(%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP)	(%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC)	(%)	-

CLASIFICACION SUC	ML
CLASIFICACION AASHTO	A-4 (9)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante



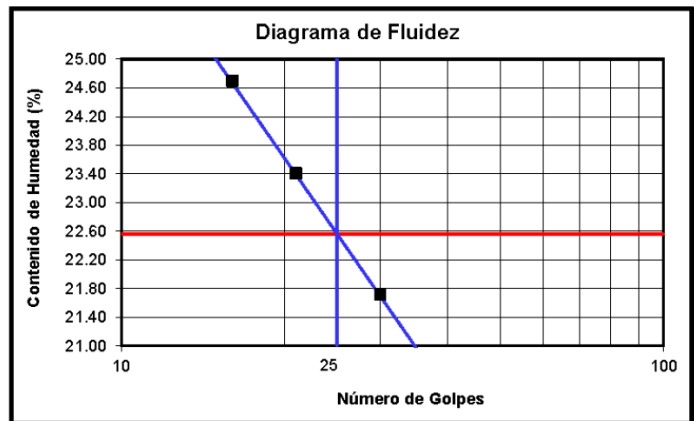


**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

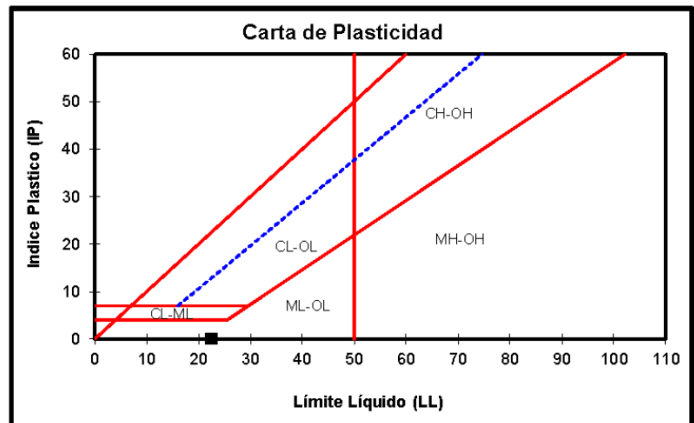
ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-4  
 No DE MUESTRA : M - 1

PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

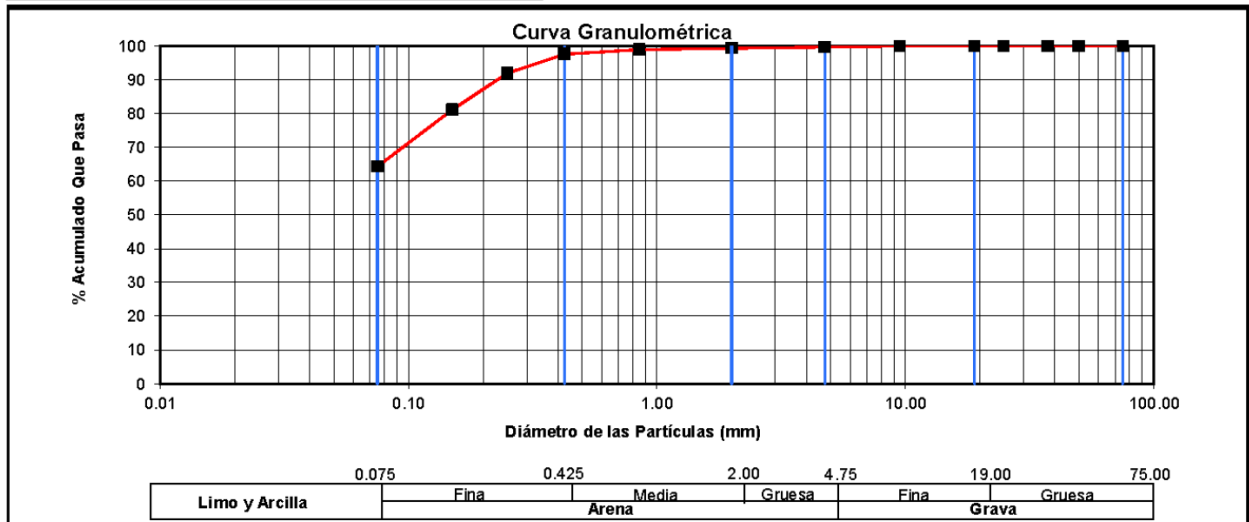
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	100.00
		19.000	3/4"	100.00
		9.500	3/8"	100.00
		4.750	No 004	99.65
		2.000	No 010	99.30
		0.850	No 020	98.95
		0.425	No 040	97.55
		0.250	No 060	91.96
0.150	No 100	81.12		
0.075	No 200	64.34		
D10 (mm)		0.01	Cu	7.89
D30 (mm)		0.02	Cc	0.66
D60 (mm)		0.06		



PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	4.90
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	22.56
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-



CLASIFICACIÓN SUC	ML
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-4 (9)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

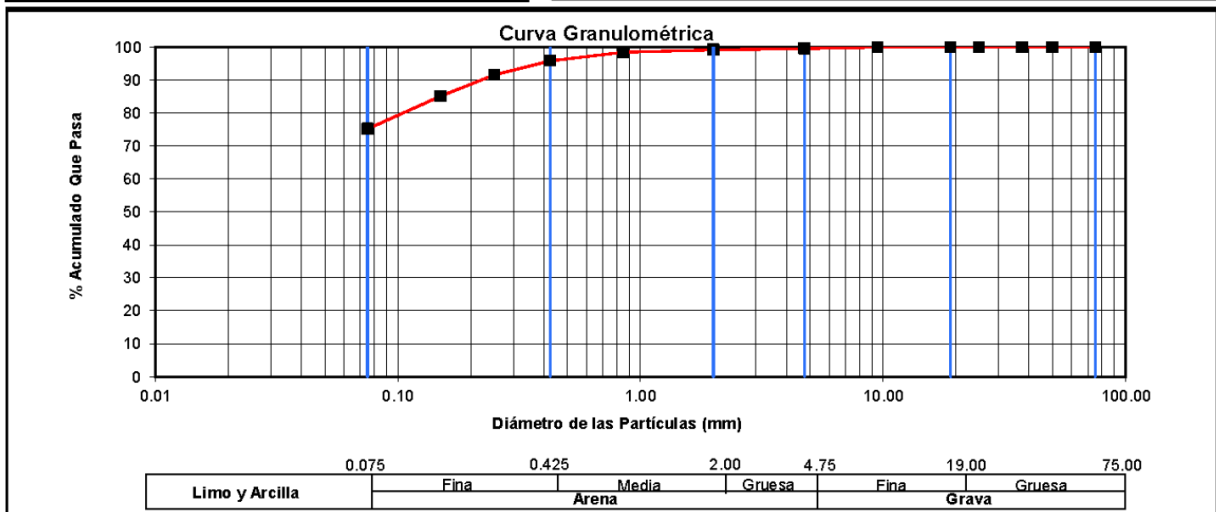
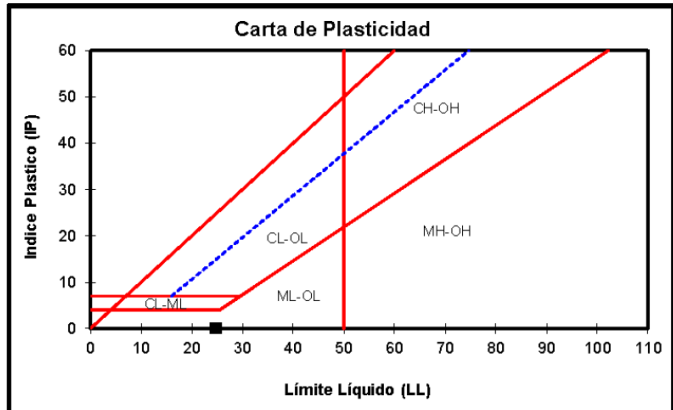
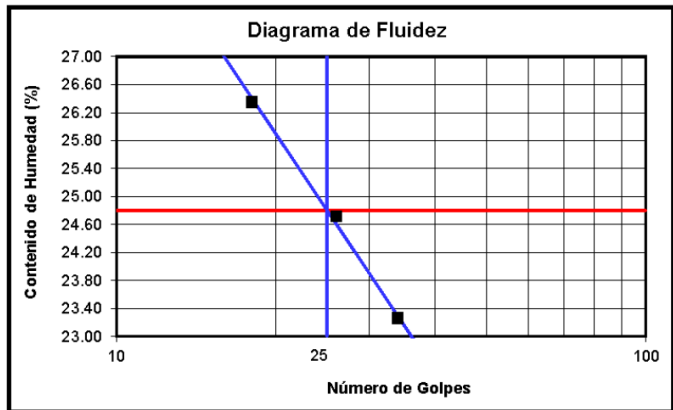
ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-5  
 No DE MUESTRA : M - 1

PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	100.00
		19.000	3/4"	100.00
		9.500	3/8"	100.00
		4.750	No 004	99.62
		2.000	No 010	99.24
		0.850	No 020	98.47
		0.425	No 040	95.80
		0.250	No 060	91.60
		0.150	No 100	85.11
		0.075	No 200	75.19
		D10 (mm)	0.00	Cu
D30 (mm)	0.00	Cc	0.50	
D60 (mm)	0.03			

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)		
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)		
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	14.50	
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	24.80	
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.	
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.	
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-	

CLASIFICACIÓN SUC	ML
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-4 (10)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante





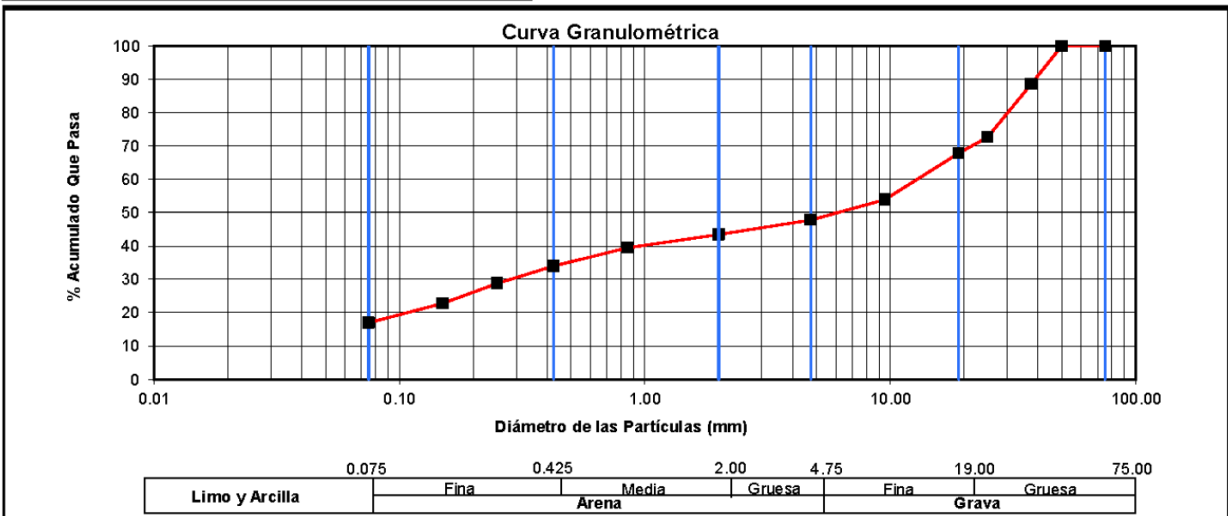
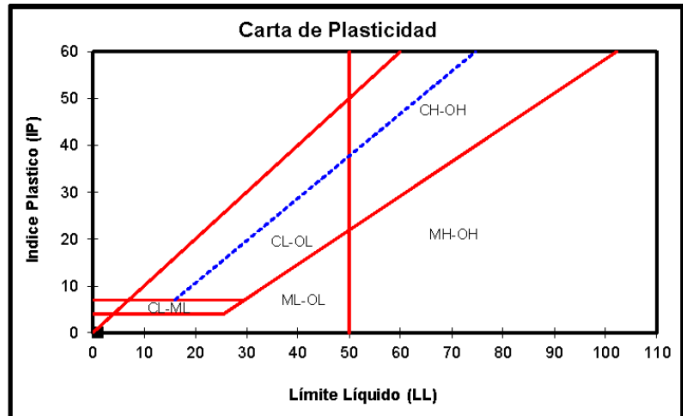
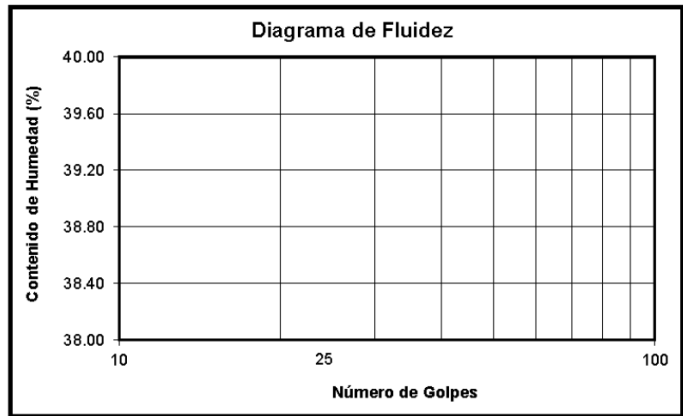
**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-6  
 No DE MUESTRA : M - 1  
 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	88.56
		25.000	1"	72.73
		19.000	3/4"	67.78
		9.500	3/8"	53.87
		4.750	No 004	47.80
		2.000	No 010	43.41
		0.850	No 020	39.46
		0.425	No 040	33.95
		0.250	No 060	28.76
		0.150	No 100	22.82
		0.075	No 200	17.01
D10 (mm)	0.03	Cu	> 99	
D30 (mm)	0.28	Cc	0.19	
D60 (mm)	12.90			

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	6.70
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	N.P.
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-1-b (0)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

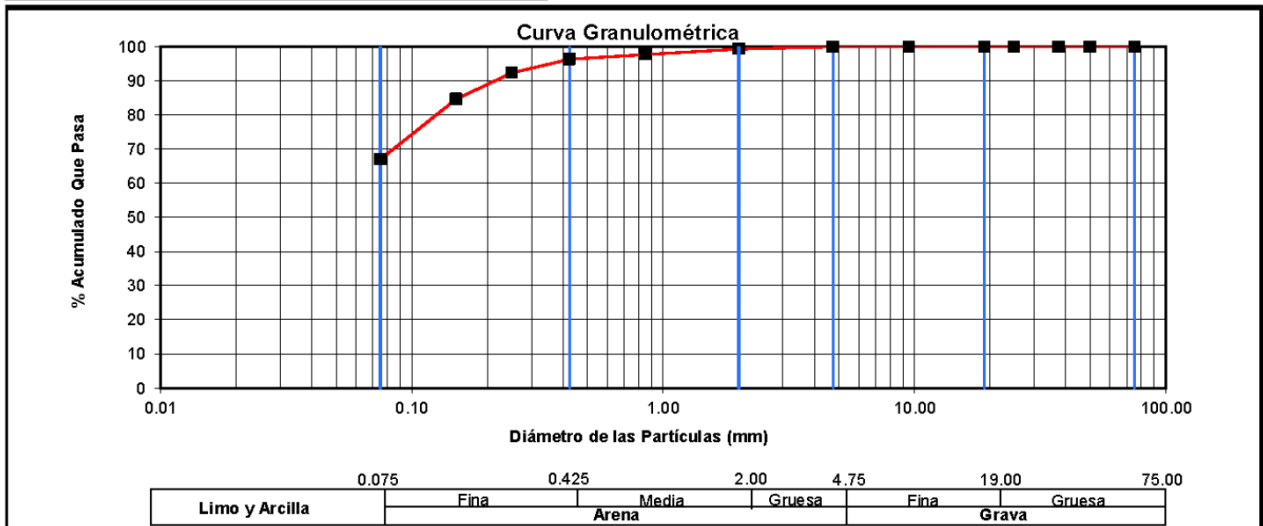
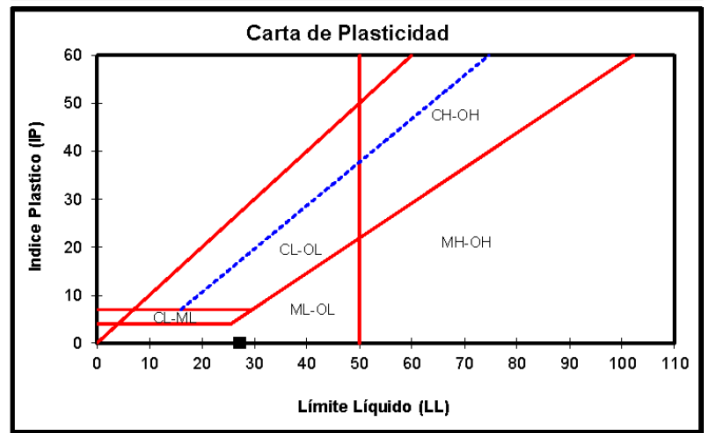
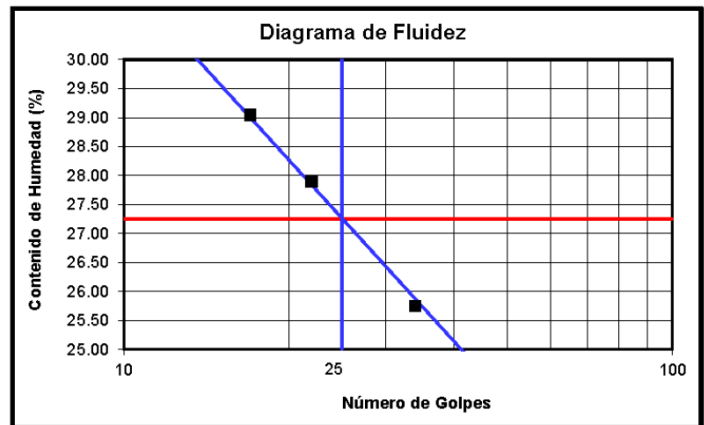
ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILSM-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-7  
 No DE MUESTRA : M - 1

PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	100.00
		19.000	3/4"	100.00
		9.500	3/8"	100.00
		4.750	No 004	100.00
		2.000	No 010	99.33
		0.850	No 020	97.67
		0.425	No 040	96.33
		0.250	No 060	92.33
		0.150	No 100	84.67
		0.075	No 200	67.00
D10 (mm)	0.01	Cu	7.11	
D30 (mm)	0.02	Cc	0.68	
D60 (mm)	0.06			

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $\omega$ ) (%)	21.78
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	27.25
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	ML
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-4 (10)



**OBSERVACIONES:** Información de Muestra proporcionada por Solicitante

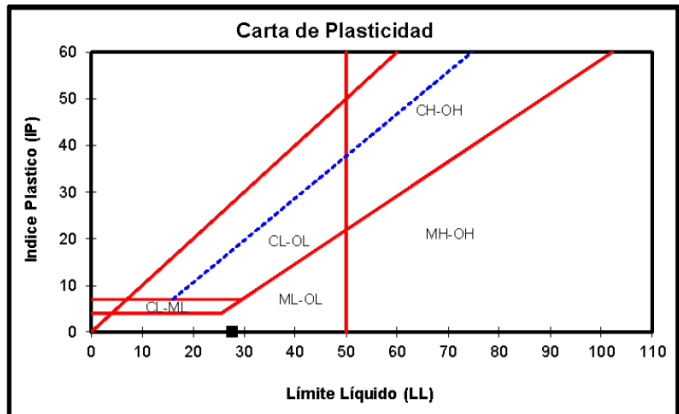
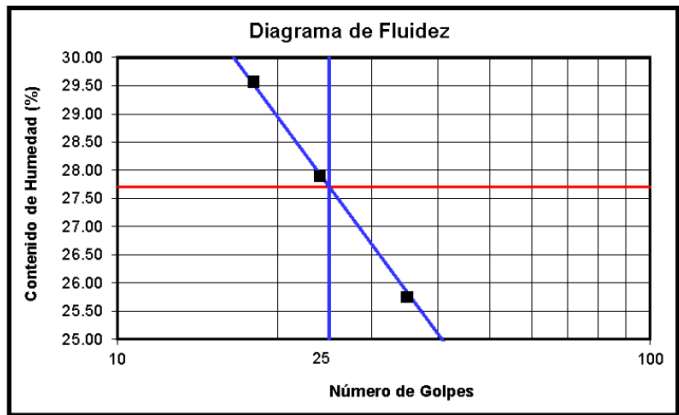


**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-8  
 No DE MUESTRA : M - 1

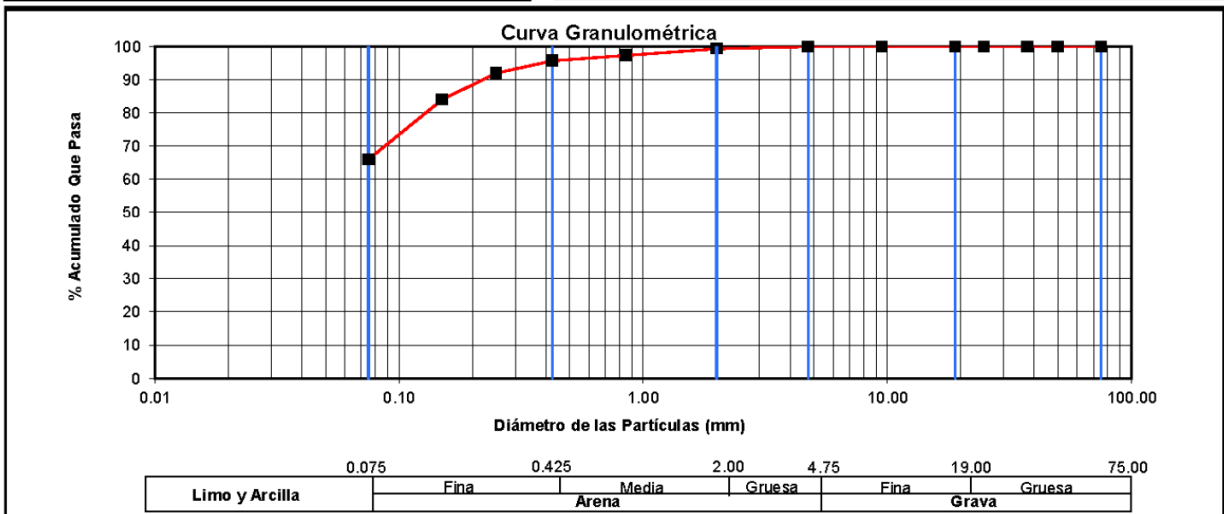
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	100.00
		19.000	3/4"	100.00
		9.500	3/8"	100.00
		4.750	No 004	100.00
		2.000	No 010	99.33
		0.850	No 020	97.33
		0.425	No 040	95.67
		0.250	No 060	92.00
		0.150	No 100	84.00
		0.075	No 200	66.00
D10 (mm)	0.01	Cu	6.86	
D30 (mm)	0.02	Cc	0.68	
D60 (mm)	0.06			



PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	20.95
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	27.70
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	ML
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-4 (10)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante

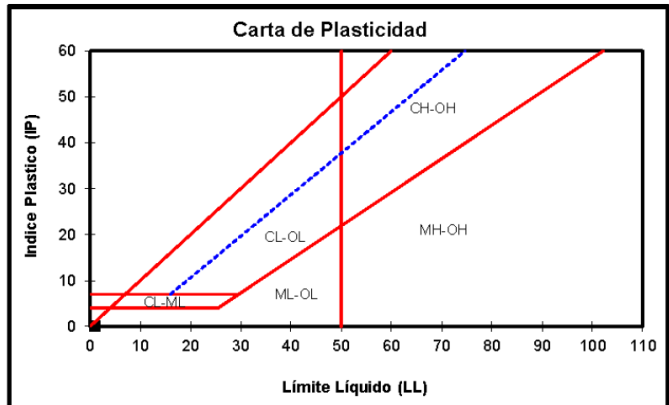
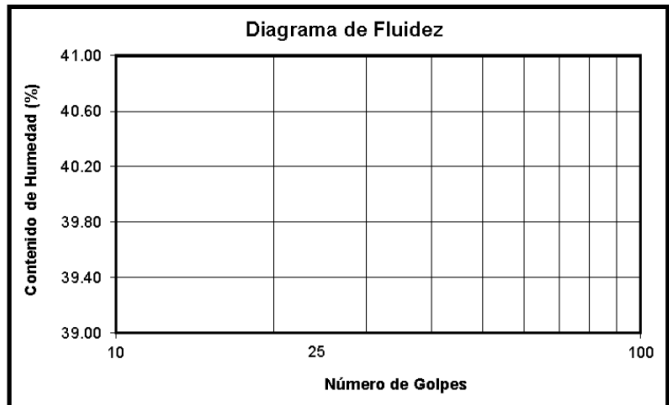


**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-9  
 No DE MUESTRA : M - 1

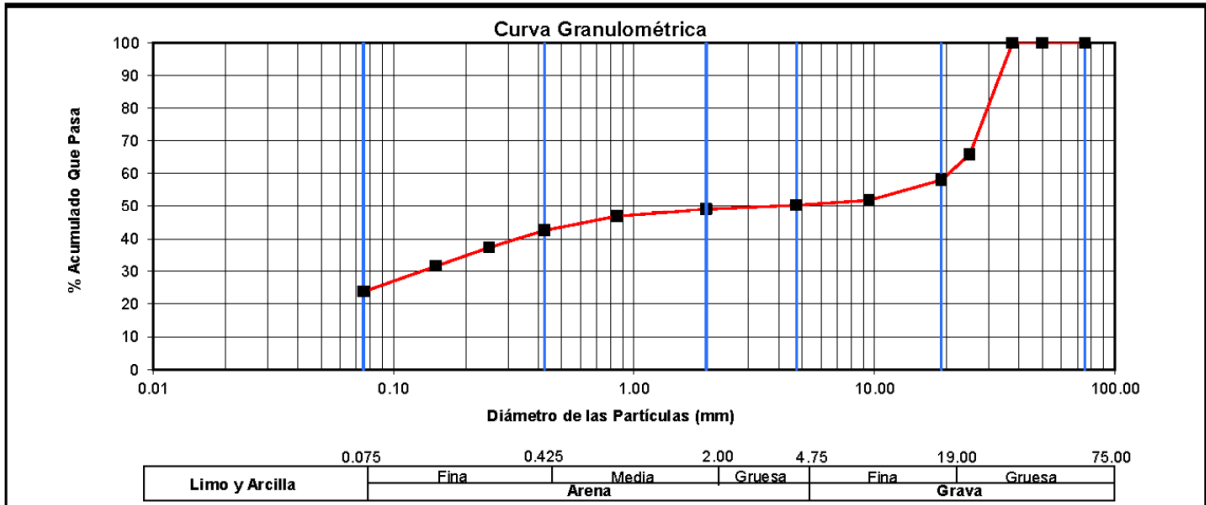
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	65.79
		19.000	3/4"	58.01
		9.500	3/8"	51.83
		4.750	No 004	50.23
		2.000	No 010	49.02
		0.850	No 020	46.95
		0.425	No 040	42.64
		0.250	No 060	37.39
		0.150	No 100	31.58
		0.075	No 200	23.81
D10 (mm)	0.02	Cu	> 99	
D30 (mm)	0.13	Cc	0.04	
D60 (mm)	20.38			



PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	1.99
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	N.P.
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-1-b (0)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante





**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

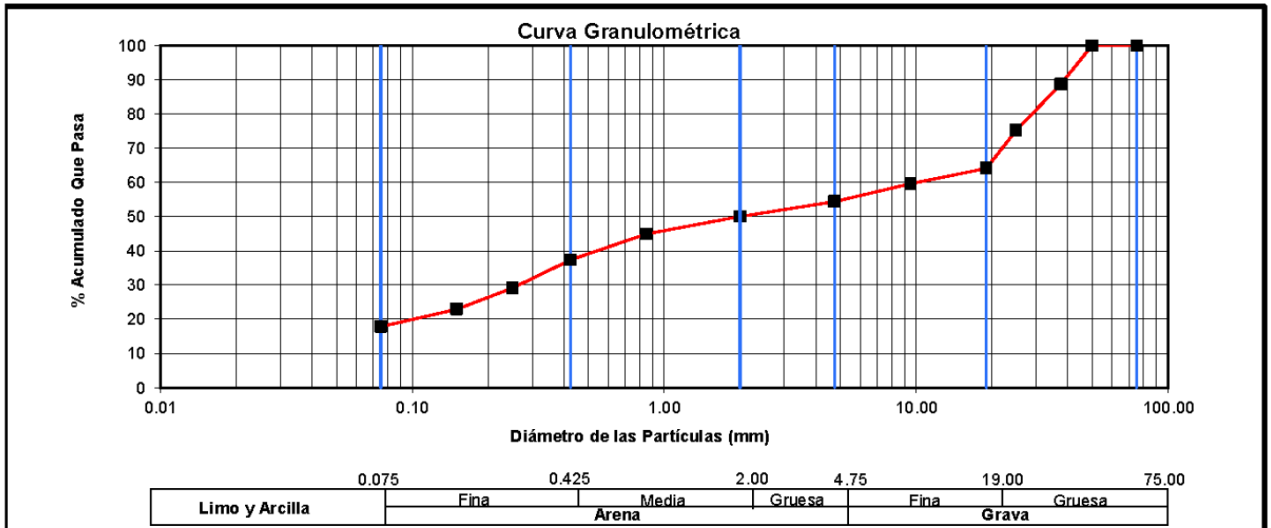
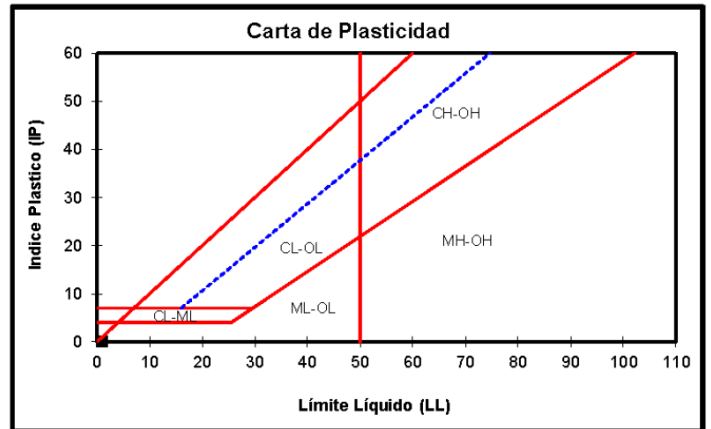
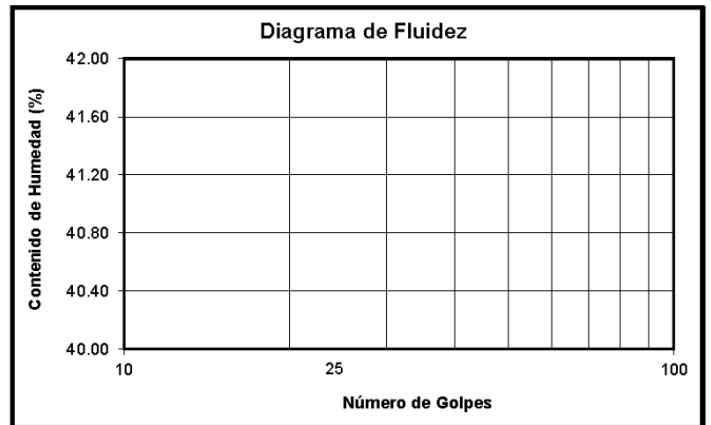
ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-10  
 No DE MUESTRA : M - 1

PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	88.77
		25.000	1"	75.18
		19.000	3/4"	64.08
		9.500	3/8"	59.68
		4.750	No 004	54.43
		2.000	No 010	50.10
		0.850	No 020	44.91
		0.425	No 040	37.29
		0.250	No 060	29.09
		0.150	No 100	22.98
		0.075	No 200	17.86
D10 (mm)	0.03	Cu	> 99	
D30 (mm)	0.27	Cc	0.27	
D60 (mm)	9.98			

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL (γ)	(gr/cc)
HUMEDAD NATURAL (ω)	(%) 1.92
LIMITE LIQUIDO (LL)	(%) N.P.
LIMITE PLASTICO (LP)	(%) N.P.
INDICE PLASTICO (IP)	(%) N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC)	(%) -

CLASIFICACIÓN SUC	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-1-b (0)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante

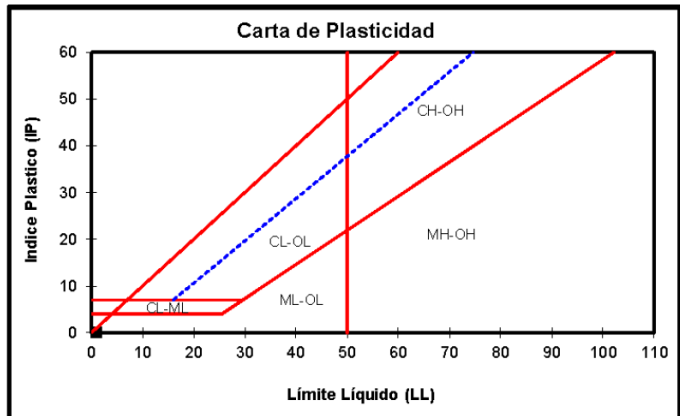
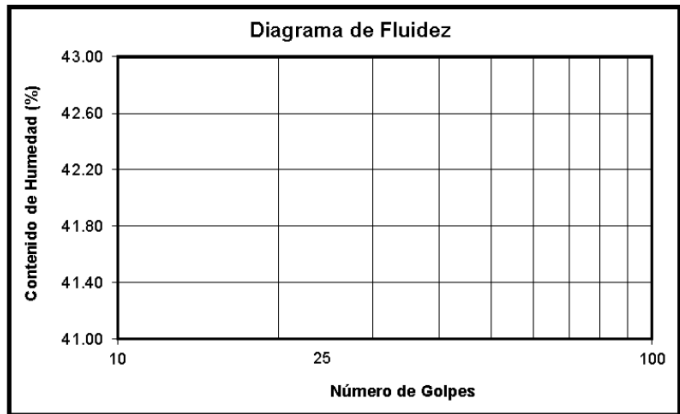




**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

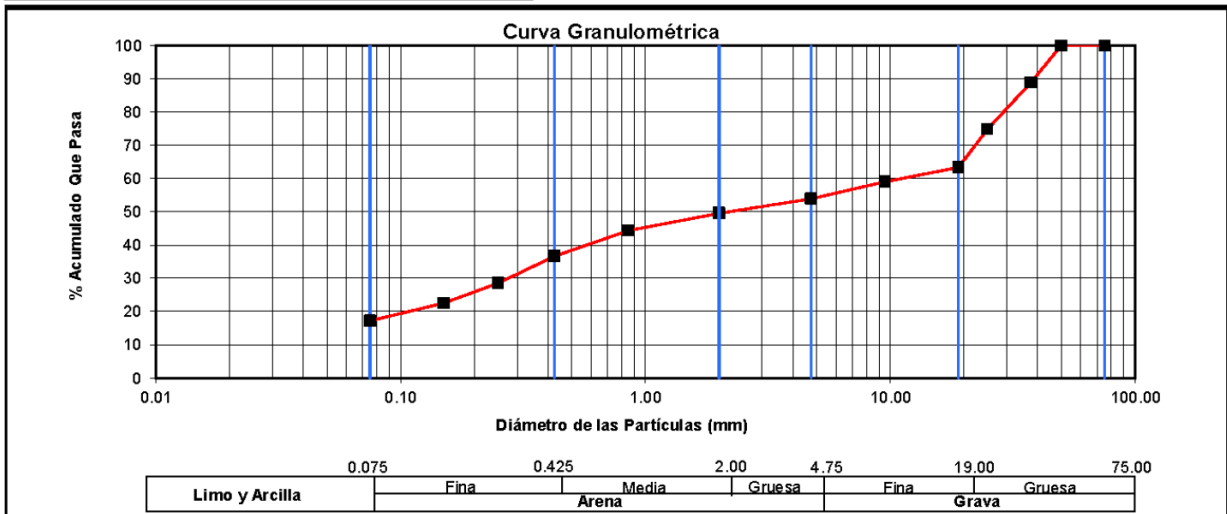
ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-11  
 No DE MUESTRA : M - 1  
 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	88.87
		25.000	1"	74.80
		19.000	3/4"	63.40
		9.500	3/8"	59.07
		4.750	No 004	53.87
		2.000	No 010	49.60
		0.850	No 020	44.27
		0.425	No 040	36.67
		0.250	No 060	28.53
		0.150	No 100	22.53
		0.075	No 200	17.20
D10 (mm)	0.03	Cu	> 99	
D30 (mm)	0.28	Cc	0.23	
D60 (mm)	11.03			



PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	7.82
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	N.P.
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-1-b (0)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante





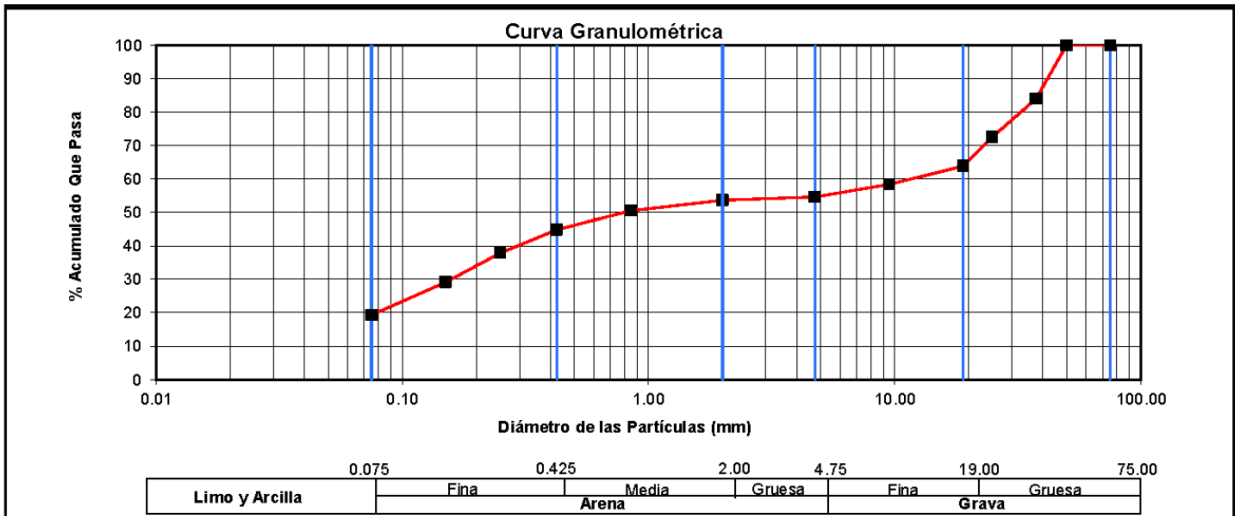
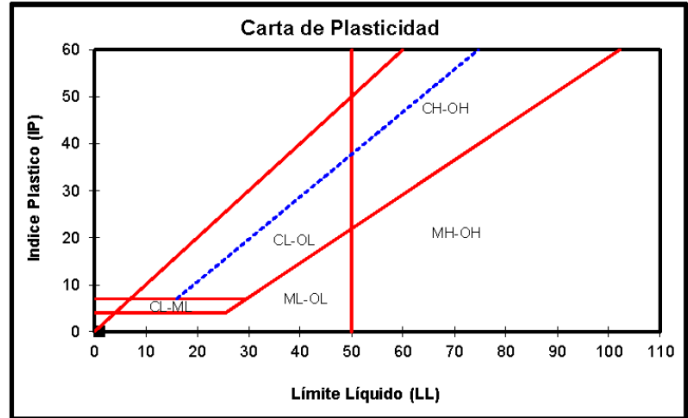
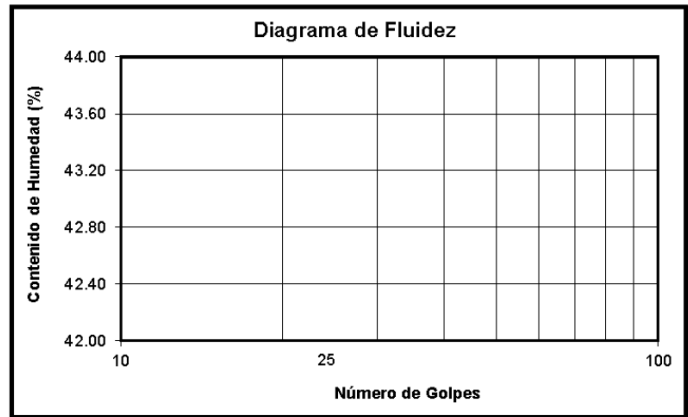
**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILSM-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-12  
 No DE MUESTRA : M - 1  
 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	83.97
		25.000	1"	72.60
		19.000	3/4"	63.81
		9.500	3/8"	58.43
		4.750	No 004	54.60
		2.000	No 010	53.67
		0.850	No 020	50.57
		0.425	No 040	44.78
		0.250	No 060	37.85
		0.150	No 100	29.16
		0.075	No 200	19.34
D10 (mm)	0.04	Cu	> 99	
D30 (mm)	0.16	Cc	0.05	
D60 (mm)	11.63			

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	1.20
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	N.P.
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	GM
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-1-b (0)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante



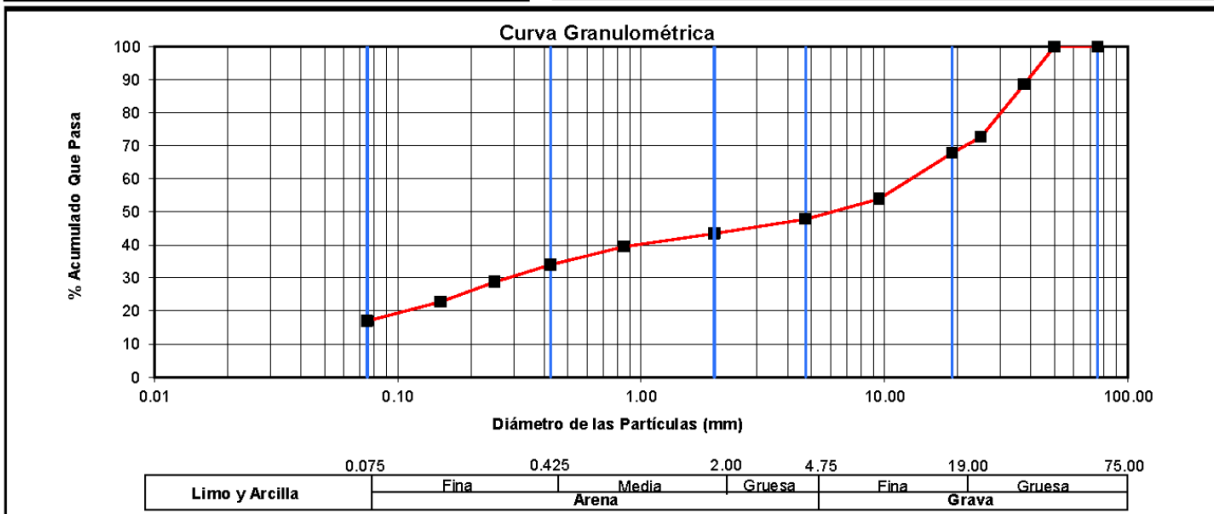
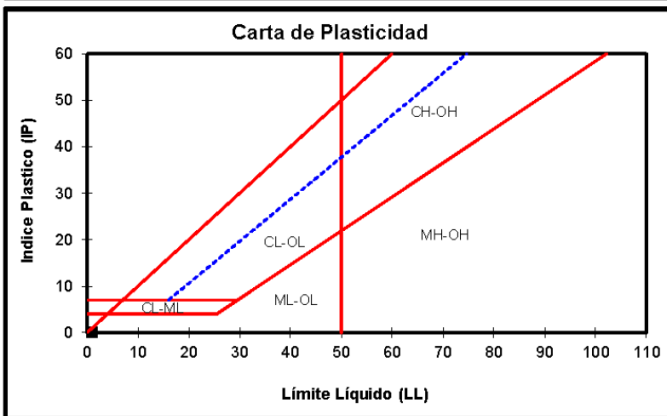
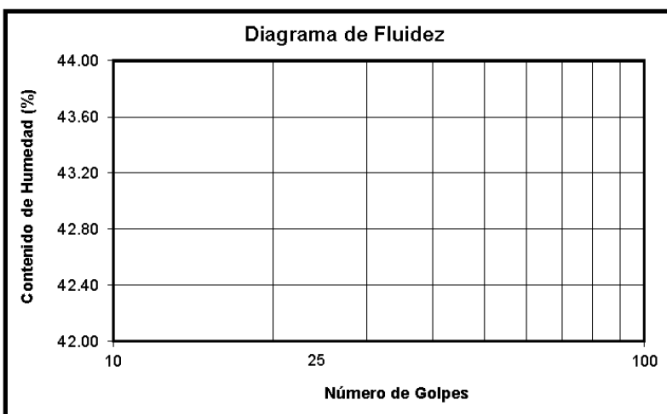
**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-13  
 No DE MUESTRA : M - 1  
 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	88.56
		25.000	1"	72.73
		19.000	3/4"	67.78
		9.500	3/8"	53.87
		4.750	No 004	47.80
		2.000	No 010	43.41
		0.850	No 020	39.46
		0.425	No 040	33.95
		0.250	No 060	28.76
		0.150	No 100	22.82
		0.075	No 200	17.01
D10 (mm)	0.03	Cu	> 99	
D30 (mm)	0.28	Cc	0.19	
D60 (mm)	12.90			

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $\omega$ ) (%)	5.70
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	N.P.
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACION SUC	GM
CLASIFICACION AASHTO	A-1-b (0)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante



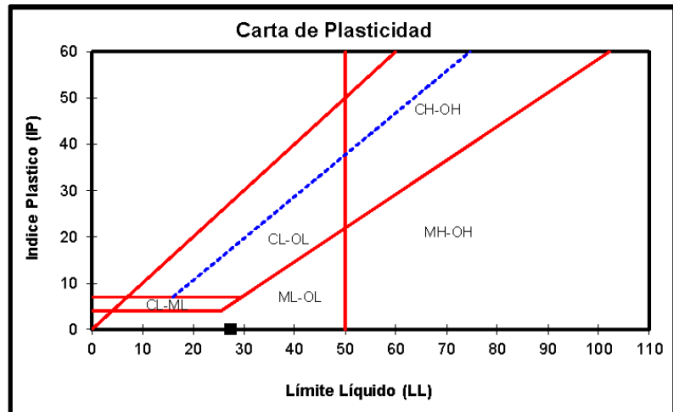
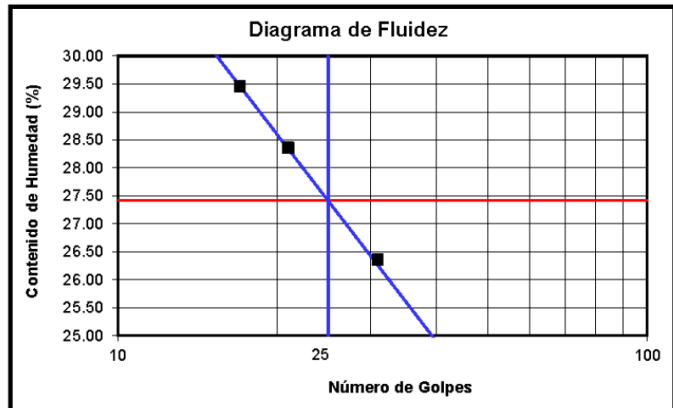


**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO**

ENSAYOS : ESTANDAR DE CLASIFICACION  
 NORMAS : NTP 339.127 - 339.128 - 339.129 - 339.131 - 339.150  
 INFORME : ILMS-19004-2021  
 PROYECTO : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA  
 SOLICITANTE : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN  
 UBICACION : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA  
 FECHA : 05 ENERO 2021  
 TIPO DE EXPLORACION : CALICATA  
 No DE EXPLORACION : C-14  
 No DE MUESTRA : M - 1

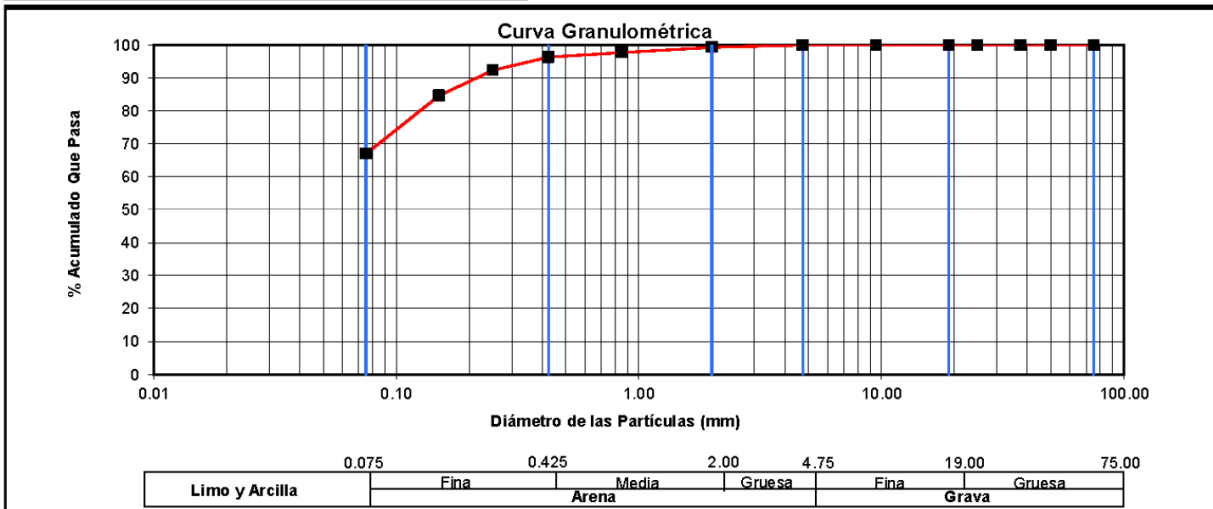
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO (m) : N.R.  
 PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m) : 0.00 - 2.50

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	% ACUMULADO QUE PASA	75.000	3"	100.00
		50.000	2"	100.00
		37.500	1 1/2"	100.00
		25.000	1"	100.00
		19.000	3/4"	100.00
		9.500	3/8"	100.00
		4.750	No 004	100.00
		2.000	No 010	99.33
		0.850	No 020	97.67
		0.425	No 040	96.33
		0.250	No 060	92.33
		0.150	No 100	84.67
0.075	No 200	67.00		
D10 (mm)	0.01	Cu	7.11	
D30 (mm)	0.02	Cc	0.68	
D60 (mm)	0.06			



PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (Gs)	
PESO ESPECIFICO NATURAL ( $\gamma$ ) (gr/cc)	
HUMEDAD NATURAL ( $w$ ) (%)	16.78
LIMITE LIQUIDO (LL) (%)	27.42
LIMITE PLASTICO (LP) (%)	N.P.
INDICE PLASTICO (IP) (%)	N.P.
LIMITE DE CONTRACCION (LC) (%)	-

CLASIFICACIÓN SUC	ML
CLASIFICACIÓN AASHTO	A-4 (10)



OBSERVACIONES: Información de Muestra proporcionada por Solicitante



**ANEXO 5.2**  
**RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE ANALISIS DE SALES, CLORUROS Y**  
**SULFATOS.**



Proyecto : DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR DEL ALCANTARILLADO IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA Fecha : 05 ENERO 2021

Solicitado : PEREZ HERNANDEZ, CHRISTIAN

Ubicación : DISTRITO IMPERIAL - PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA

### ANALISIS DE SUELO - SALES - PH - C.E.

#### CONTENIDO DE SALES SOLUBLES TOTALES (NTP 339.152)

EXPLORACIÓN	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	CONTENIDO DE SALES (%)	CONTENIDO DE SALES (ppm)
CALICATA C-2	M-1	0.00 - 2.50	0.04	377.24

#### CONTENIDO DE SULFATOS (NTP 339.178)

EXPLORACIÓN	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	CONTENIDO DE SULFATOS (%)	CONTENIDO DE SULFATOS (ppm)
CALICATA C-2	M-1	0.00 - 2.50	0.02	230.04

#### CONTENIDO DE CLORUROS (NTP 339.177)

EXPLORACIÓN	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	CONTENIDO DE CLORUROS (%)	CONTENIDO DE CLORUROS (ppm)
CALICATA C-2	M-1	0.00 - 2.50	0.00	39.76

#### POTENCIAL DE HIDROGENO PH (ASTM D1293)

EXPLORACIÓN	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	PH
CALICATA C-2	M-1	0.00 - 2.50	8.11

ILMS-19004-2021

  
OSCAR EDUARDO DONAIRE CORIOVA  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 85763



**ANEXO 5.3**  
**PANEL FOTOGRAFICO**

Figura N° 16: Calicata N° 1 – Av. Circunvalación Sur.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 17: Calicata N° 4 – Av. Circunvalación Sur.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 18: Calicata N° 9 – Sector San Tustio



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 19: Calicata N° 10 – Sector San Tustio.



Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 20: Calicata N° 11 – Av. 28 de julio.



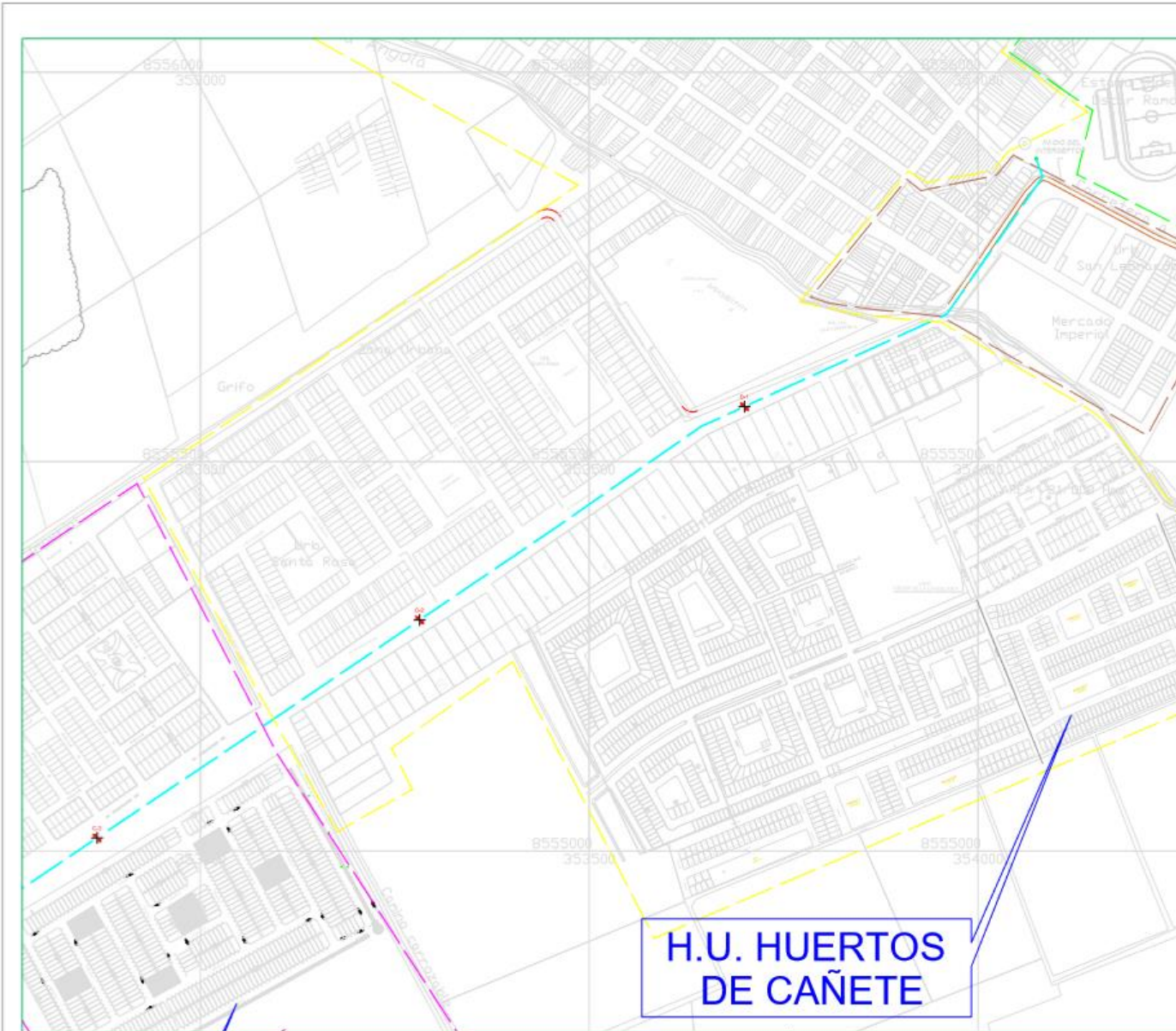
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 21: Calicata N° 12 – Av. 28 de julio



Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 5.4**  
**PLANOS DE CALICATAS**



PLANO DE LOCALIZACIÓN ESCALA 1/2,500



PLANO DE UBICACIÓN

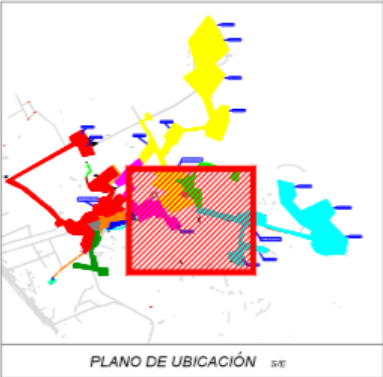
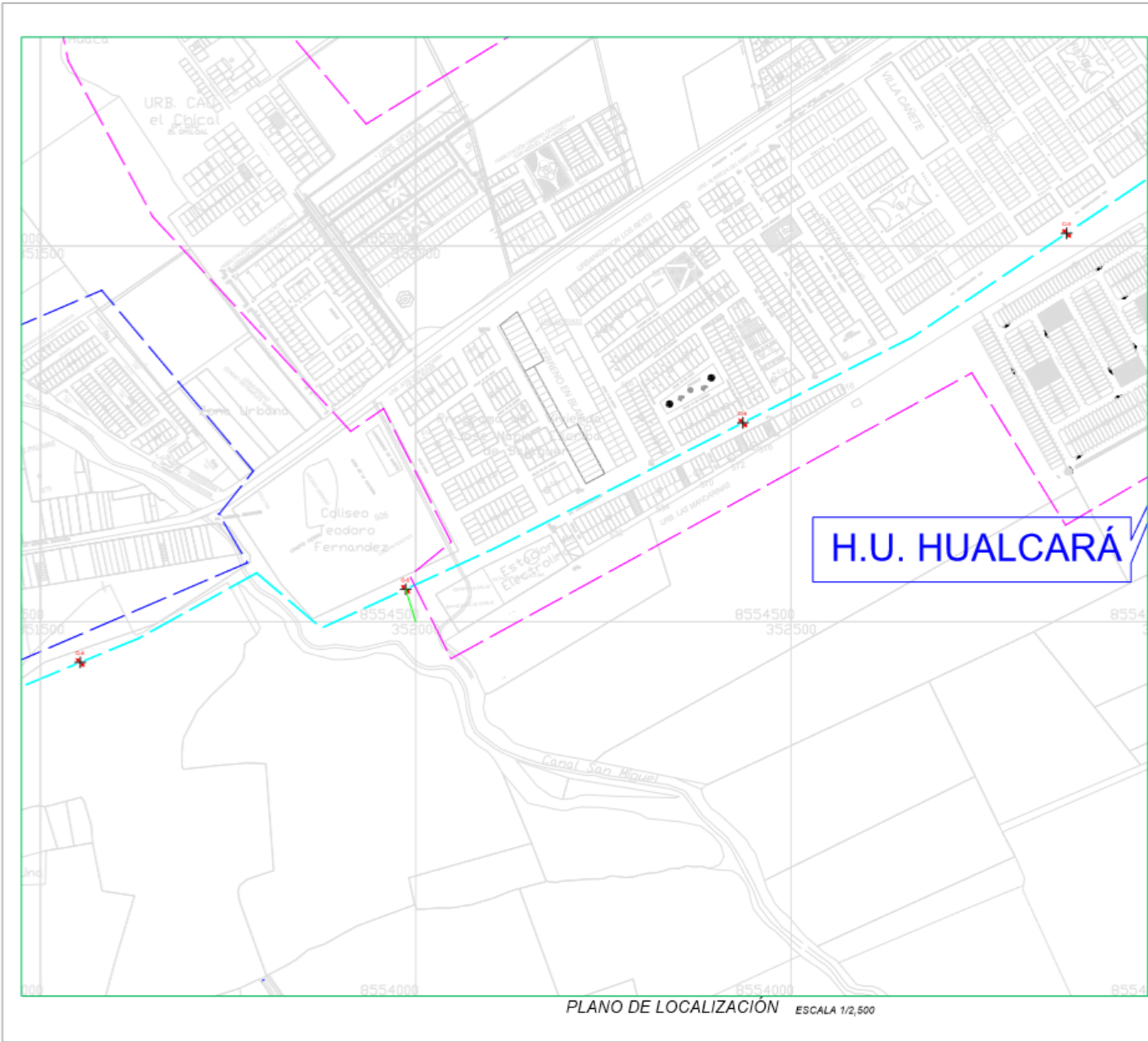
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ALCANTARILLADO
	POZOS DE VISIÓN / RECEPTOR / BARRIO
	INTERSECCIÓN DE COLORES

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS		
DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
CALEGATA 01	8705,570.821	353,689.770
CALEGATA 02	8705,296.709	353,881.875
CALEGATA 03	8705,018.863	352,867.250
CALEGATA 04	8704,764.889	352,435.828
CALEGATA 05	8704,543.282	351,886.895
CALEGATA 06	8704,445.925	351,553.183
CALEGATA 07	8704,180.731	351,220.011
CALEGATA 08	8704,083.874	350,738.289
CALEGATA 09	8704,174.683	350,276.879
CALEGATA 10	8703,977.906	349,848.498
CALEGATA 11	8703,483.180	348,854.370
CALEGATA 12	8703,105.017	348,587.031
CALEGATA 13	8702,847.159	348,314.858
CALEGATA 14	8702,697.449	348,074.733

DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE  
 ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021

PROYECTO: LIBIA	PLANO DE CALCATAS EN TRAZO DEL INTERCEPTOR
DISTRITO: CAÑETE	
PROYECTISTA: SAN VICENTE	DISEÑO: DACH, ING. CHRISTIAN PEREZ NEMARIBEC
PROYECTISTA: INEODADAS	REVISOR: ING. INEL LUIS VILLAR PEREZ CARRILAL
FECHA: JUNIO 2021	FECHA: JUNIO 2021

**PC-1**



**LEYENDA**

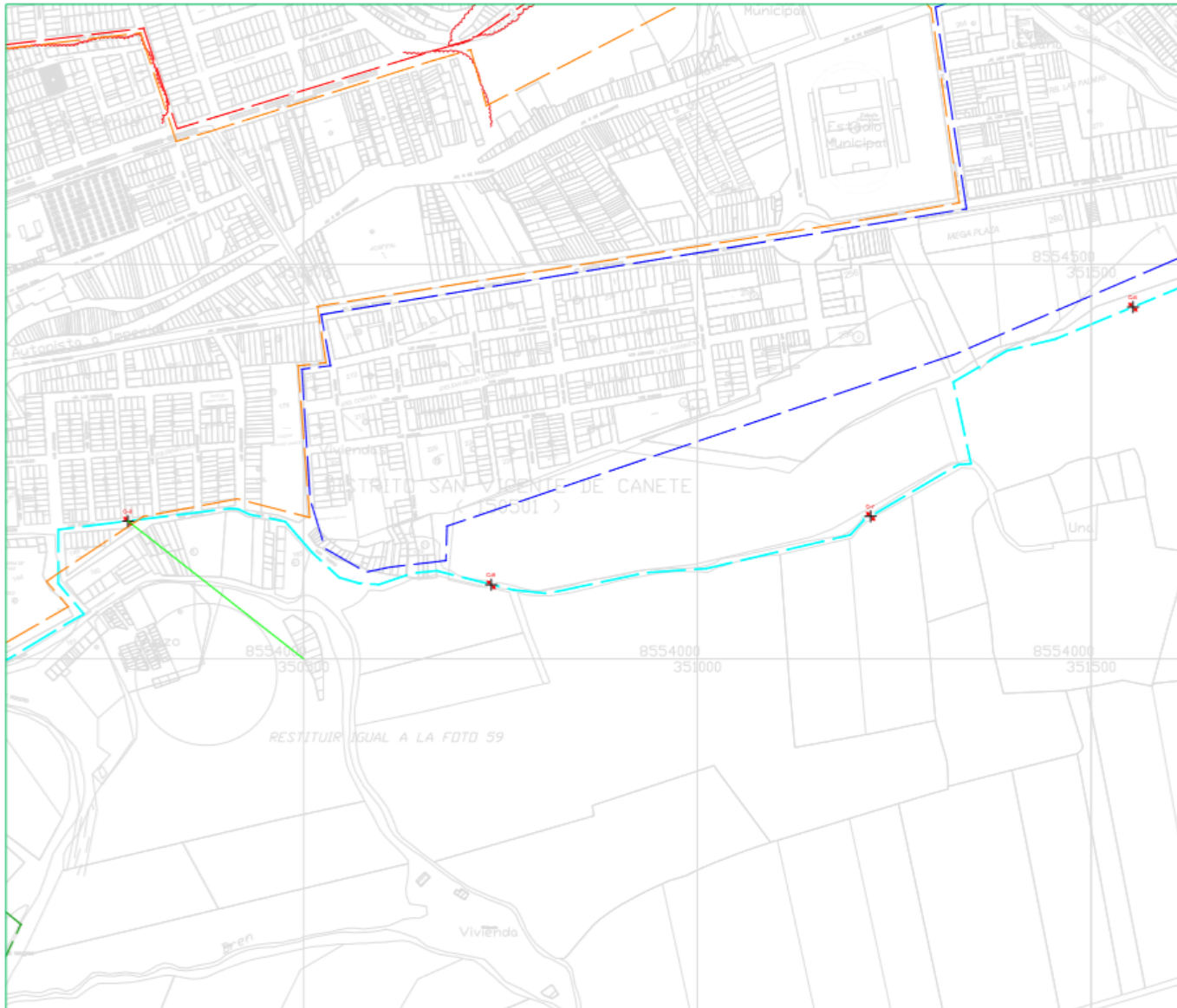
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ALCANTARILLADO
	POINTE DE LUZ/ TELEFONO/ MESA SOMBRA
	ALBERGION DE CALICATE

**CUADRO DE DATOS REQUERIDOS**

DESCRIPCION	NORTE	ESTE
CALCATA 01	8355,570.621	353,689.770
CALCATA 02	8355,296.709	353,281.975
CALCATA 03	8355,016.963	352,887.255
CALCATA 04	8354,764.689	352,435.628
CALCATA 05	8354,543.262	351,986.695
CALCATA 06	8354,445.625	351,553.183
CALCATA 07	8354,180.731	351,220.011
CALCATA 08	8354,083.874	350,738.289
CALCATA 09	8354,174.683	350,276.976
CALCATA 10	8355,071.909	349,848.489
CALCATA 11	8353,463.180	349,854.370
CALCATA 12	8353,105.017	348,587.031
CALCATA 13	8352,847.159	348,314.858
CALCATA 14	8352,697.449	348,074.733

**DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAJATE, 2021.**

PROYECTO: CABA	PLANO DE CALCATAS EN TRAZO DEL INTERCEPTOR	FECHA: 01/06/2021
PROYECTO: CAJATE		
PROYECTO: SAN VICENTE	DISEÑO: ING. CHRISTIAN PEREZ HERNANDEZ	
PROYECTO: INDIADAS	MR. ING. LUIS VILLAR MUÑOZ CARBALLO	<b>PC-1</b>
PROYECTO: JUNIO 2021	REVISOR: ING. LUIS VILLAR MUÑOZ CARBALLO	



PLANO DE LOCALIZACIÓN ESCALA 1/2,500



**LEYENDA**

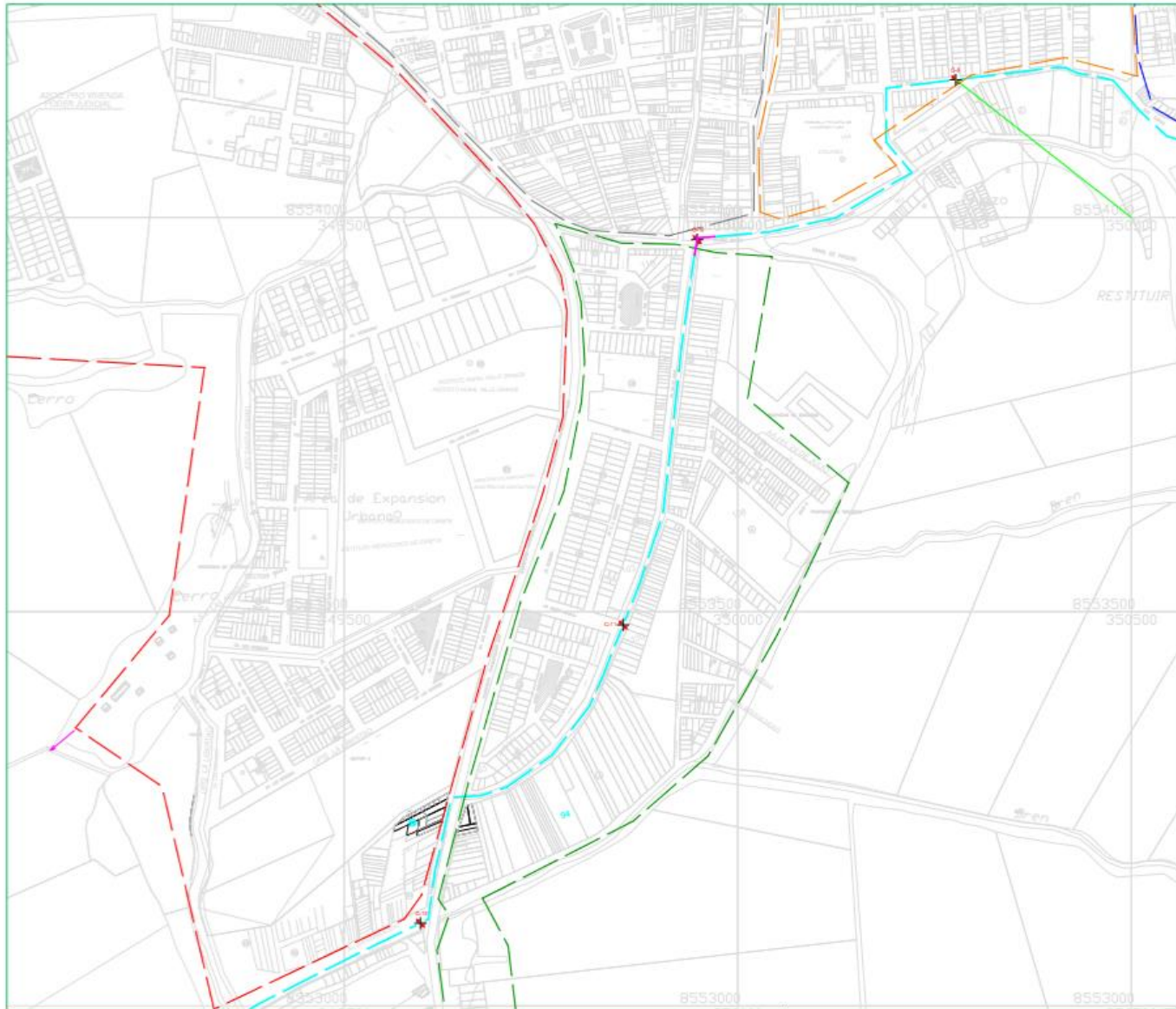
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ALCANTARILLADO
	POSE DE LÍNEA/ ESTACIÓN/ MESA TERRENA
	UBICACIÓN DE CALICATA

**CUADRO DE DATOS TÉCNICOS**

DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
CALICATA 01	#355,070.631	353,669.770
CALICATA 02	#355,296.709	353,281.875
CALICATA 03	#355,018.983	352,667.255
CALICATA 04	#354,764.689	352,435.828
CALICATA 05	#354,043.282	351,269.695
CALICATA 06	#354,445.835	351,553.163
CALICATA 07	#354,180.731	351,220.011
CALICATA 08	#354,063.974	350,738.289
CALICATA 09	#354,174.683	350,276.979
CALICATA 10	#353,977.906	349,948.486
CALICATA 11	#353,483.180	348,854.370
CALICATA 12	#353,105.017	348,587.031
CALICATA 13	#352,947.159	348,314.659
CALICATA 14	#352,697.449	348,074.733

PROYECTO: DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021

PROYECTISTA: LBMA	CLIENTE: PLANO DE CALICATAS EN TRAZO DEL INTERCEPTOR
DISTRITO: CAÑETE	PROYECTISTA: BACH, ING. CHRISTIAN PEREZ NORWARDI
DISTRITO: SAN VICENTE	PROYECTISTA: MS. ING. LUIS VILLAR ACOSTA CARBAL
FECHA: JUNIO-2021	PROYECTO: PC-1



PLANO DE LOCALIZACIÓN ESCALA 1/2,500



PLANO DE UBICACIÓN

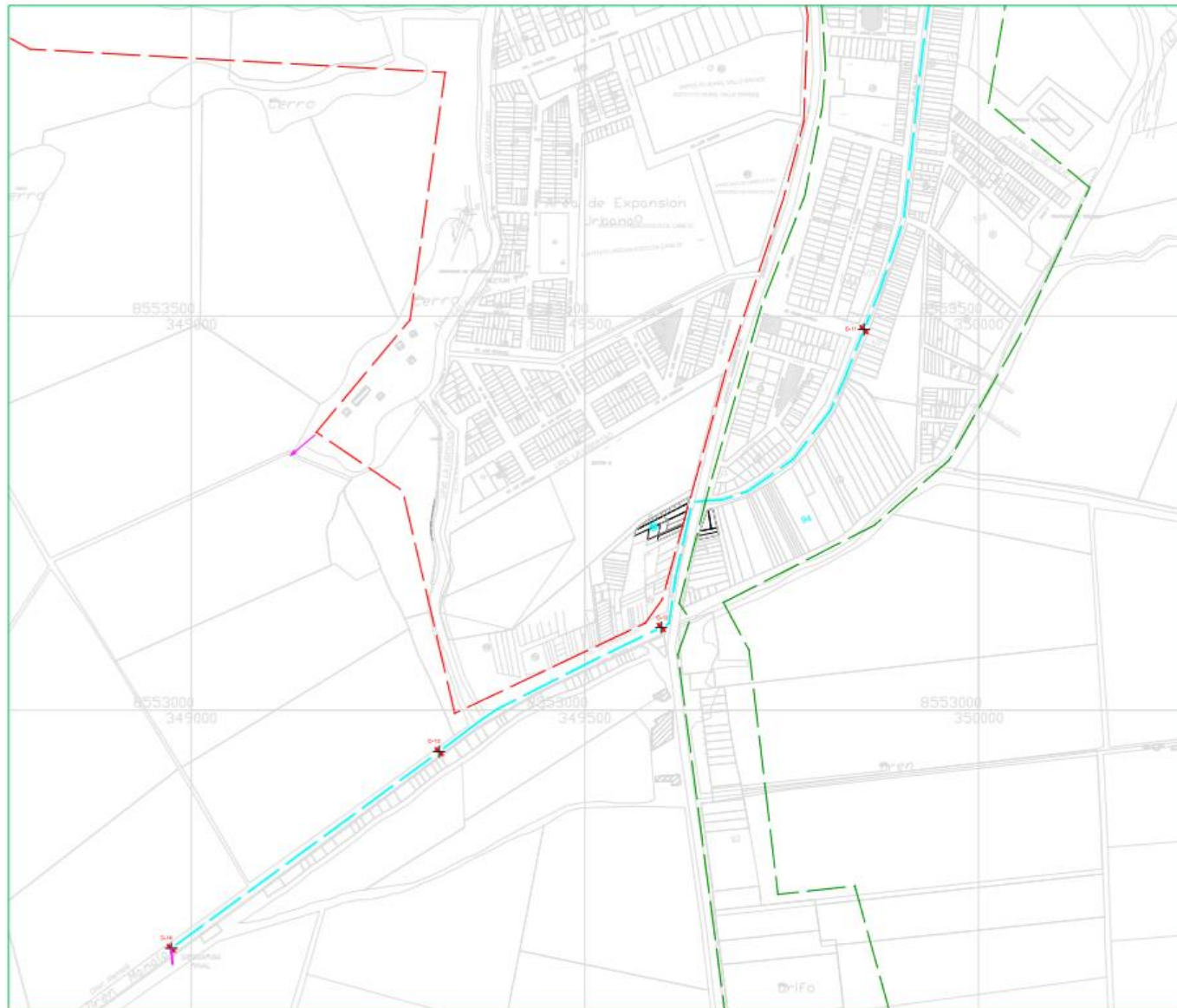
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SEÑAL ALICANTARILLADO
	POINTE DE LÍNEA RESERVADA PARA SERVIDOR
	UBICACIÓN DE OBRAS

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS		
DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
CAJALATA 01	#355,570.821	353,666.770
CAJALATA 02	#355,296.709	353,381.975
CAJALATA 03	#355,016.963	352,867.255
CAJALATA 04	#354,764.689	352,435.828
CAJALATA 05	#354,543.282	351,866.695
CAJALATA 06	#354,445.825	351,553.163
CAJALATA 07	#354,180.731	351,220.011
CAJALATA 08	#354,083.974	350,738.289
CAJALATA 09	#354,174.683	350,276.974
CAJALATA 10	#353,977.806	349,948.496
CAJALATA 11	#353,483.180	348,854.370
CAJALATA 12	#353,105.017	348,587.031
CAJALATA 13	#352,847.159	348,314.658
CAJALATA 14	#352,697.449	348,074.733

DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE  
ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAJÉTE, 2021

PROYECTO: LIMA	PLANO DE CAJALATAS EN TRAZO DEL INTERCEPTOR
PROYECTISTA: CAJÉTE	PROYECTISTA: DACH, ING. CHRISTIAN PEREZ NEMANWICZ
PROYECTISTA: SAN VICENTE	PROYECTISTA: ING. LUIS VILLYA PEÑOS CAMBARAL
PROYECTISTA: INMOBILIARIA	PROYECTISTA: INMOBILIARIA
PROYECTISTA: JUNIO-2021	PROYECTISTA: JUNIO-2021

**PC-1**



PLANO DE LOCALIZACIÓN ESCALA 1/2,500



PLANO DE UBICACIÓN S/E

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ALCANTARILLADO
	POINTE DE ALÍNEO/REPTINGO/ALBA TENDÓN
	UBICACIÓN DE CALCATAS

CUADRO DE DATOS TÉCNICOS		
DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
CALCATA 01	8'355,570.621	353,699.770
CALCATA 02	8'355,296.769	353,281.975
CALCATA 03	8'355,018.963	352,867.255
CALCATA 04	8'354,764.889	352,435.828
CALCATA 05	8'354,543.282	351,989.695
CALCATA 06	8'354,445.835	351,553.183
CALCATA 07	8'354,180.731	351,220.011
CALCATA 08	8'354,063.974	350,738.289
CALCATA 09	8'354,174.683	350,278.979
CALCATA 10	8'353,977.956	349,848.486
CALCATA 11	8'353,463.180	349,654.370
CALCATA 12	8'353,105.017	349,087.021
CALCATA 13	8'352,947.159	348,314.859
CALCATA 14	8'352,897.449	348,974.733

PROYECTO: DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAJETE, 2021

PROYECTISTA: LIBRA	PLANO DE CALCATAS EN TRAZO DEL INTERCEPTOR
CLIENTE: CAJETE	ELABORADO POR: BACH, ING. CHRISTIAN PEPEL HERNÁNDEZ
UBICACIÓN: SAN VEGUE	REVISADO POR: ING. (C) LUIS VILLAR REYES CARBAL
FECHA: ENCOMIENDA	FECHA DE EMISIÓN: JUNIO 2021
PROYECTO: INDICADAS	PROYECTO: INDICADAS
FECHA: JUNIO 2021	FECHA: JUNIO 2021

**PC-1**

**ANEXO 6**  
**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**



**ANEXO 6.1**  
**LIBRETA TOPOGRAFICA**

COORDENADAS UTM W GS 84					COORDENADAS UTM W GS 84				
Ptos.	Norte ( y )	Este ( x )	Elev. ( z )	Descrip	Ptos.	Norte ( y )	Este ( x )	Elev. ( z )	Descrip
1	8552202.29	348565.77	15.96	ALC	3343	8553999.51	351102.90	51.00	TN
2	8552202.83	348565.35	14.77	ALC	3344	8553999.25	351103.46	51.06	TN
3	8552204.18	348566.87	15.99	ALC	3345	8553998.94	351103.78	51.32	TN
4	8552204.18	348566.87	14.78	ALC	3346	8553998.16	351104.98	51.28	TN
5	8552205.72	348565.69	14.85	ALC	3347	8553997.38	351106.33	51.06	TN
6	8552205.78	348565.71	15.96	ALC	3348	8553996.18	351107.90	51.10	TN
7	8552205.31	348563.63	15.96	ALC	3349	8553995.35	351109.12	50.59	TN
8	8552205.07	348563.92	15.31	ALC	3350	8553991.78	351106.87	50.26	TN
9	8552204.57	348564.36	14.60	ALC	3351	8553992.16	351106.33	50.76	TN
10	8552211.77	348578.49	16.67	ALC	3352	8553993.34	351105.22	51.01	TN
11	8552212.51	348578.18	15.45	ALC	3353	8553995.13	351103.64	51.13	TN
12	8552211.26	348576.45	16.61	ALC	3354	8553997.11	351102.13	51.24	TN
13	8552211.28	348576.44	15.47	ALC	3355	8553997.49	351101.72	50.90	TN
14	8552212.84	348575.25	16.68	ALC	3356	8553997.78	351101.36	50.80	TN
15	8552212.88	348575.33	15.79	ALC	3357	8553998.40	351102.81	50.85	TN
16	8552214.48	348576.37	16.17	ALC	3358	8553998.10	351103.11	51.20	TN
17	8552213.85	348576.74	15.43	ALC	3359	8553998.55	351102.46	50.86	TN
18	8552214.68	348576.26	16.48	ALC	3360	8553999.10	351101.89	51.17	TN
19	8552201.09	348567.06	16.23	TN	3361	8553997.84	351101.26	50.92	TN
20	8552199.39	348568.00	16.19	TN	3362	8553998.04	351100.91	51.15	TN
21	8552198.13	348569.05	16.50	TN	3363	8553998.65	351098.08	52.21	TN
22	8552196.43	348569.59	14.84	TN	3364	8553997.18	351098.89	51.31	TN
23	8552195.45	348570.66	14.15	BCA	3365	8553996.51	351099.22	50.70	TN
24	8552194.84	348571.47	13.55	FC	3366	8553996.29	351099.33	50.62	TN
25	8552209.48	348579.57	16.32	TN	3367	8553995.63	351097.91	50.59	TN
26	8552207.93	348580.53	16.29	TN	3368	8553996.15	351097.69	50.70	TN
27	8552206.70	348582.48	16.41	TN	3369	8553996.44	351097.45	51.17	TN
28	8552205.96	348582.71	15.99	TN	3370	8553997.86	351096.66	52.20	TN
29	8552205.19	348583.23	14.43	TN	3371	8553994.98	351095.92	50.71	TN
30	8552222.10	348591.00	15.36	TN	3372	8553995.17	351095.77	51.15	TN
31	8552221.31	348591.56	16.28	TN	3373	8553996.21	351095.46	51.60	TN
32	8552220.43	348592.20	16.20	TN	3374	8553994.68	351094.72	51.41	TN
33	8552218.78	348593.64	16.23	TN	3375	8553994.46	351096.04	50.68	TN
34	8552217.73	348594.77	16.85	TN	3376	8553994.24	351096.22	51.19	TN
35	8552216.77	348595.58	16.60	TN	3377	8553993.29	351096.70	51.01	TN
36	8552216.03	348595.90	15.74	TN	3378	8553993.15	351096.82	50.44	TN
37	8552215.12	348596.07	14.34	TN	3379	8553992.92	351097.05	50.48	TN
38	8552235.90	348609.81	15.53	TN	3380	8553994.69	351098.70	51.16	TN
39	8552234.71	348610.65	16.58	TN	3381	8553994.79	351098.50	50.59	TN
40	8552233.95	348611.25	16.20	TN	3382	8553995.36	351098.25	51.18	TN
41	8552231.99	348612.43	16.13	TN	3383	8553995.29	351098.33	50.71	TN

42	8552230.74	348613.04	16.57	TN	3384	8554007.46	351106.03	51.78	TN
43	8552229.89	348613.69	16.55	TN	3385	8554006.37	351107.39	50.74	TN
44	8552228.72	348614.97	15.28	TN	3386	8554006.05	351107.61	50.73	TN
45	8552247.19	348625.55	15.34	TN	3387	8554005.57	351108.02	51.35	TN
46	8552246.12	348626.20	16.29	TN	3388	8554003.70	351109.75	51.25	TN
47	8552245.09	348627.39	16.16	TN	3389	8554002.42	351110.80	51.03	TN
48	8552243.24	348628.75	16.00	TN	3390	8554000.80	351112.28	50.86	TN
49	8552241.72	348629.56	16.45	TN	3391	8554000.11	351113.00	50.37	TN
50	8552240.98	348630.26	15.99	TN	3392	8554011.48	351114.38	51.49	TN
51	8552239.83	348630.81	14.67	TN	3393	8554011.04	351114.73	51.31	TN
52	8552258.83	348641.78	15.39	TN	3394	8553776.03	350881.56	42.54	TN
53	8552257.98	348642.40	16.64	TN	3395	8554010.27	351115.29	51.47	TN
54	8552257.26	348642.91	16.62	TN	3396	8554009.85	351115.39	51.71	TN
55	8552256.72	348643.38	16.33	TN	3397	8554007.02	351117.03	51.13	TN
56	8552254.46	348645.12	16.40	TN	3398	8554005.62	351117.90	51.06	TN
57	8552253.74	348645.97	16.80	TN	3399	8554004.90	351118.50	50.88	TN
58	8552252.93	348646.61	16.72	TN	3400	8554004.42	351118.88	50.34	TN
59	8552252.19	348647.06	15.03	TN	3401	8554008.23	351126.10	50.45	TN
60	8552267.90	348654.09	15.61	TN	3402	8554009.14	351125.67	51.15	TN
61	8552267.50	348654.43	17.05	TN	3403	8554009.84	351125.29	51.22	TN
62	8552266.58	348655.16	17.03	PMT	3404	8554010.88	351124.79	51.25	TN
63	8552265.97	348655.86	16.33	TN	3405	8554012.44	351123.97	51.39	TN
64	8552263.88	348657.59	16.14	TN	3406	8554013.22	351123.49	51.35	TN
65	8552262.57	348658.34	16.49	TN	3407	8554013.87	351123.13	51.09	TN
66	8552261.00	348659.53	15.11	TN	3408	8554014.43	351123.01	51.11	TN
67	8552282.40	348673.44	15.56	TN	3409	8554014.86	351122.76	51.38	TN
68	8552281.59	348674.22	16.42	TN	3410	8554015.37	351122.67	51.53	TN
69	8552280.85	348674.73	16.62	TN	3411	8554004.34	351118.63	50.46	TN
70	8552280.31	348675.00	16.52	TN	3412	8554004.57	351118.56	50.75	TN
71	8552278.16	348676.72	16.31	TN	3413	8554005.17	351118.01	51.06	TN
72	8552276.79	348678.10	16.73	TN	3414	8554015.99	351141.21	50.35	TN
73	8552275.59	348678.88	16.21	TN	3415	8554016.32	351141.06	50.94	TN
74	8552274.75	348679.33	14.98	TN	3416	8554017.57	351140.59	51.15	TN
75	8552297.02	348693.70	15.56	TN	3417	8554018.44	351139.94	51.24	TN
76	8552296.36	348694.22	16.76	TN	3418	8554019.91	351139.14	51.39	TN
77	8552295.61	348695.02	16.81	TN	3419	8554021.22	351138.42	51.29	TN
78	8552294.70	348695.44	16.51	TN	3420	8554021.57	351138.20	50.93	TN
79	8552292.48	348697.49	16.47	TN	3421	8554022.15	351137.85	50.92	TN
80	8552291.03	348698.85	17.24	TN	3422	8554022.87	351137.02	51.67	TN
81	8552289.73	348699.56	16.76	TN	3423	8554023.54	351136.74	51.79	TN
82	8552288.99	348700.01	15.33	TN	3424	8554018.49	351133.64	51.58	TN
83	8552311.73	348713.02	15.60	TN	3425	8554018.78	351133.37	51.04	TN
84	8552311.49	348713.16	16.55	TN	3426	8554019.47	351133.12	51.11	TN
85	8552310.90	348713.84	17.00	TN	3427	8554019.64	351132.80	51.39	TN

86	8552309.49	348714.86	16.59	TN	3428	8554020.22	351132.48	51.73	TN
87	8552306.76	348717.05	16.65	TN	3429	8554017.72	351133.88	51.67	TN
88	8552305.41	348718.44	17.26	TN	3430	8554016.98	351134.35	51.48	TN
89	8552303.95	348718.82	16.85	TN	3431	8554015.65	351134.91	51.40	TN
90	8552303.40	348719.26	15.32	TN	3432	8554014.81	351135.56	51.13	TN
91	8552333.43	348742.37	15.84	TN	3433	8554013.96	351136.09	50.76	TN
92	8552332.59	348743.03	16.79	TN	3434	8554013.56	351136.37	50.36	TN
93	8552332.08	348743.58	16.85	PMT	3435	8554019.75	351148.36	50.40	TN
94	8552330.50	348744.43	16.61	TN	3436	8554020.21	351148.10	50.83	TN
95	8552328.72	348746.13	16.68	TN	3437	8554020.84	351147.75	51.19	TN
96	8552327.45	348746.90	17.18	TN	3438	8554022.18	351146.98	51.26	TN
97	8552326.45	348747.89	16.82	TN	3439	8554023.57	351145.91	51.41	TN
98	8552325.60	348748.79	15.33	TN	3440	8554024.76	351145.25	51.70	TN
99	8552345.15	348758.66	15.89	TN	3441	8554025.40	351144.90	51.62	TN
100	8552344.41	348759.15	16.73	TN	3442	8554026.01	351144.59	51.10	TN
101	8552343.58	348759.86	16.75	TN	3443	8554026.65	351144.13	51.00	TN
102	8552341.90	348761.02	16.71	TN	3444	8554027.24	351143.72	51.39	TN
103	8552340.47	348762.70	17.17	TN	3445	8554027.91	351143.16	51.88	TN
104	8552338.51	348764.08	15.23	TN	3446	8554031.11	351149.04	51.58	TN
105	8552355.22	348771.85	15.92	TN	3447	8554030.27	351149.51	51.49	TN
106	8552354.93	348772.25	16.87	TN	3448	8554030.23	351149.54	51.17	TN
107	8552354.01	348773.08	17.00	TN	3449	8554029.43	351149.90	51.17	TN
108	8552352.39	348774.31	17.02	TN	3450	8554028.90	351150.23	51.58	TN
109	8552351.52	348775.11	17.41	TN	3451	8554027.90	351150.78	51.66	TN
110	8552351.11	348775.56	17.28	TN	3452	8554025.74	351152.10	51.48	TN
111	8552349.73	348776.78	15.67	TN	3453	8554023.71	351153.15	51.37	TN
112	8552357.45	348787.02	17.20	MURO	3454	8554023.12	351153.47	51.17	TN
113	8552357.70	348786.82	17.19	MURO	3455	8554022.46	351153.77	50.54	TN
114	8552357.51	348787.16	16.15	MURO	3456	8554024.48	351158.88	50.45	TN
115	8552357.37	348786.78	16.13	MURO	3457	8554024.95	351158.71	50.96	TN
116	8552356.97	348787.00	15.99	MURO	3458	8554025.91	351158.32	51.28	TN
117	8552357.02	348786.74	15.90	MURO	3459	8554027.78	351157.60	51.47	TN
118	8552357.41	348787.22	15.15	LOZA-RIO	3460	8554029.65	351156.82	51.54	TN
119	8552357.18	348787.59	15.11	LOZA-RIO	3461	8554031.24	351156.10	51.68	TN
120	8552360.44	348790.46	17.24	MURO	3462	8554031.75	351155.91	51.23	TN
121	8552360.61	348790.34	17.24	MURO	3463	8554032.37	351155.60	51.25	TN
122	8552360.26	348790.38	16.14	MURO	3464	8554032.63	351155.47	51.55	TN
123	8552359.61	348790.91	15.12	LOZA-RIO	3465	8554033.44	351155.13	51.96	TN
124	8552359.97	348790.50	15.71	DESCARGA	3466	8554027.81	351166.27	50.71	TN
125	8552360.16	348790.29	15.17	LOZA-DESCARGA	3467	8554028.15	351166.08	51.32	TN
126	8552360.27	348790.43	16.18	MURO	3468	8554029.00	351165.85	51.55	TN
127	8552359.73	348791.00	16.07	MURO	3469	8554030.87	351165.30	51.57	TN
128	8552358.60	348786.50	17.42	TN	3470	8554033.53	351164.59	51.72	TN

129	8552359.82	348785.45	17.20	TN	3471	8554034.28	351164.39	51.24	TN
130	8552361.56	348784.12	17.10	TN	3472	8554034.78	351164.27	51.30	TN
131	8552362.59	348783.42	17.26	TN	3473	8554035.68	351163.92	51.84	TN
132	8552363.05	348783.07	15.98	TN	3474	8554036.04	351163.71	51.92	TN
133	8552361.40	348789.67	17.79	TN	3475	8554029.82	351175.90	51.50	TN
134	8552362.76	348788.89	17.22	TN	3476	8554030.10	351175.89	52.04	TN
135	8552364.68	348787.75	17.25	TN	3477	8554030.90	351175.73	51.75	TN
136	8552365.04	348787.41	17.41	TN	3478	8554032.86	351175.26	51.77	TN
137	8552365.49	348787.22	17.25	TN	3479	8554034.88	351174.79	51.91	TN
138	8552365.99	348786.90	16.02	TN	3480	8554036.13	351174.44	51.89	TN
139	8552350.10	348765.10	15.91	TN	3481	8554036.71	351174.20	51.50	TN
140	8552349.60	348765.55	16.92	TN	3482	8554037.25	351174.03	51.52	TN
141	8552349.07	348765.97	17.02	TN	3483	8554037.66	351173.91	52.89	TN
142	8552348.53	348766.36	16.96	TN	3484	8554032.62	351185.99	51.25	TN
143	8552346.81	348767.66	16.98	TN	3485	8554033.31	351185.81	51.80	TN
144	8552345.22	348769.13	17.25	TN	3486	8554033.85	351185.58	51.88	TN
145	8552347.17	348769.70	16.98	TN	3487	8554035.54	351184.62	51.94	TN
146	8552346.83	348770.11	16.97	TN	3488	8554037.11	351184.00	52.07	TN
147	8552346.25	348770.44	16.66	TN	3489	8554039.15	351182.86	52.19	TN
148	8552345.38	348771.00	15.30	DESCARGA-SECUNDARIA	3490	8554039.57	351182.64	51.74	TN
149	8552345.52	348770.99	15.73	DESCARGA-SECUNDARIA	3491	8554040.02	351182.52	51.71	TN
150	8552371.43	348794.28	15.90	TN	3492	8554040.56	351182.31	52.31	TN
151	8552370.70	348794.81	17.28	TN	3493	8554034.58	351194.61	51.22	TN
152	8552369.95	348795.18	17.05	TN	3494	8554034.73	351194.59	51.71	TN
153	8552368.08	348796.40	17.06	TN	3495	8554035.61	351194.36	51.88	TN
154	8552366.98	348797.08	17.55	TN	3496	8554037.42	351194.13	52.02	TN
155	8552366.08	348797.87	17.28	TN	3497	8554039.05	351193.73	52.16	TN
156	8552365.35	348798.45	16.04	TN	3498	8554040.39	351193.44	52.06	TN
157	8552389.66	348819.18	16.15	TN	3499	8554041.23	351193.35	51.73	TN
158	8552388.46	348819.94	17.15	TN	3500	8554041.49	351193.25	51.75	TN
159	8552387.97	348820.19	17.21	TN	3501	8554042.27	351193.13	52.29	TN
160	8552385.83	348821.90	17.22	TN	3502	8554043.10	351193.01	52.34	TN
161	8552384.46	348822.64	17.70	TN	3503	8554036.06	351200.99	51.39	TN
162	8552383.44	348823.49	17.89	TN	3504	8554036.71	351200.82	51.98	TN
163	8552382.14	348824.42	15.97	TN	3505	8554037.47	351200.51	52.18	TN
164	8552400.07	348834.39	16.38	TN	3506	8554038.84	351200.19	52.13	TN
165	8552399.58	348834.66	17.30	TN	3507	8554040.04	351199.91	52.21	TN
166	8552398.74	348835.35	17.48	PMT	3508	8554041.27	351199.56	52.35	TN
167	8552398.08	348835.65	17.34	TN	3509	8554041.85	351199.25	51.92	TN
168	8552395.67	348837.36	17.31	TN	3510	8554042.63	351199.08	51.95	TN
169	8552393.62	348839.03	18.11	TN	3511	8554042.85	351198.90	52.31	TN

170	8552392.55	348839.45	17.39	TN	3512	8554039.96	351208.83	51.42	TN
171	8552391.49	348839.95	16.22	TN	3513	8554040.32	351208.75	51.88	TN
172	8552410.53	348848.47	17.35	TN	3514	8554041.03	351208.35	52.19	TN
173	8552409.61	348849.07	17.86	TN	3515	8554042.38	351207.84	52.17	TN
174	8552408.47	348849.85	17.54	TN	3516	8554043.88	351207.11	52.28	TN
175	8552405.65	348851.94	17.60	TN	3517	8554045.07	351206.54	52.35	TN
176	8552404.60	348852.79	17.67	TN	3518	8554045.22	351206.39	51.88	TN
177	8552402.97	348854.21	17.80	TN	3519	8554046.09	351206.00	52.18	TN
178	8552402.32	348854.98	16.52	TN	3520	8554046.83	351205.52	52.59	TN
179	8552422.21	348864.74	17.53	TN	3521	8554044.68	351216.06	51.44	TN
180	8552421.95	348865.13	18.07	TN	3522	8554045.34	351215.61	52.14	TN
181	8552420.88	348865.84	17.82	TN	3523	8554045.81	351215.29	52.33	TN
182	8552418.45	348867.83	17.76	TN	3524	8554049.03	351213.06	52.63	TN
183	8552417.09	348868.89	17.81	TN	3525	8554049.81	351212.48	52.30	TN
184	8552415.93	348869.66	18.07	TN	3526	8554050.57	351211.84	52.13	TN
185	8552414.87	348870.37	16.26	TN	3527	8554050.84	351211.57	52.39	TN
186	8552434.70	348881.58	17.53	TN	3528	8554051.50	351210.79	52.47	TN
187	8552434.52	348881.61	17.95	TN	3529	8554050.28	351223.01	51.51	TN
188	8552434.04	348881.87	18.22	TN	3530	8554050.63	351222.75	52.09	TN
189	8552433.43	348882.50	17.69	TN	3531	8554051.16	351222.25	52.42	TN
190	8552431.74	348884.03	17.73	TN	3532	8554052.39	351221.34	52.44	TN
191	8552430.65	348885.16	18.31	TN	3533	8554053.74	351220.61	52.50	TN
192	8552429.22	348886.18	17.73	TN	3534	8554055.09	351219.33	52.60	TN
193	8552428.75	348886.86	16.00	TN	3535	8554055.56	351218.99	52.12	TN
194	8552446.26	348897.29	17.63	TN	3536	8554056.13	351218.67	52.25	TN
195	8552446.11	348897.34	18.02	TN	3537	8554056.23	351218.50	52.52	TN
196	8552445.70	348897.67	18.13	TN	3538	8554056.95	351217.60	52.98	TN
197	8552444.91	348898.10	17.77	TN	3539	8554058.04	351216.70	53.09	TN
198	8552443.38	348899.30	17.87	TN	3540	8554054.47	351228.41	51.53	TN
199	8552441.18	348901.17	17.95	TN	3541	8554054.75	351228.21	52.06	TN
200	8552440.04	348901.95	16.03	TN	3542	8554055.45	351227.66	52.46	TN
201	8552457.68	348911.98	17.73	TN	3543	8554057.22	351226.38	52.53	TN
202	8552457.32	348912.17	18.04	TN	3544	8554058.55	351225.56	52.62	TN
203	8552456.60	348912.63	18.31	TN	3545	8554060.03	351224.40	52.64	TN
204	8552455.79	348913.04	18.03	TN	3546	8554060.48	351223.97	52.30	TN
205	8552453.74	348914.58	18.02	TN	3547	8554060.75	351223.70	52.26	TN
206	8552451.47	348916.19	18.06	TN	3548	8554060.99	351223.55	52.64	TN
207	8552450.81	348916.71	16.32	TN	3549	8554062.72	351222.29	53.33	TN
208	8552459.25	348929.68	16.35	TN	3550	8554058.27	351216.63	53.27	TN
209	8552460.20	348928.95	18.35	TN	3551	8554059.13	351234.37	51.40	TN
210	8552461.14	348928.21	18.40	TN	3552	8554060.06	351233.91	52.16	TN
211	8552462.13	348927.27	18.10	TN	3553	8554061.94	351232.93	52.31	TN
212	8552464.38	348925.53	18.18	TN	3554	8554064.12	351231.78	52.46	TN
213	8552465.10	348924.84	18.29	PMT	3555	8554065.39	351231.14	52.52	TN

214	8552466.07	348924.24	17.67	TN	3556	8554065.82	351230.70	52.28	TN
215	8552470.92	348945.37	16.90	TN	3557	8554066.06	351230.55	52.28	TN
216	8552471.46	348945.00	18.57	TN	3558	8554066.64	351230.29	52.60	TN
217	8552472.72	348943.86	18.78	TN	3559	8554067.25	351229.98	53.04	TN
218	8552474.14	348942.97	18.20	TN	3560	8554062.13	351240.34	51.58	TN
219	8552475.40	348941.94	18.19	TN	3561	8554062.56	351240.30	52.08	TN
220	8552476.66	348940.81	18.63	TN	3562	8554063.46	351239.88	52.29	TN
221	8552477.34	348940.42	18.37	TN	3563	8554065.34	351239.10	52.46	TN
222	8552477.54	348940.36	17.84	TN	3564	8554067.00	351238.30	52.67	TN
223	8552484.33	348962.94	16.66	TN	3565	8554068.26	351237.86	52.82	TN
224	8552484.82	348962.80	18.06	TN	3566	8554069.06	351237.35	52.71	TN
225	8552485.44	348962.02	18.69	TN	3567	8554069.37	351237.12	52.35	TN
226	8552487.05	348960.59	18.41	TN	3568	8554069.94	351236.82	52.46	TN
227	8552489.21	348959.49	18.48	TN	3569	8554070.29	351236.54	51.96	TN
228	8552490.36	348958.56	18.67	TN	3570	8554064.30	351245.25	51.65	TN
229	8552490.78	348958.10	18.05	TN	3571	8554064.59	351245.11	52.08	TN
230	8552498.66	348980.54	17.31	TN	3572	8554065.81	351244.61	52.43	TN
231	8552500.31	348979.43	18.87	TN	3573	8554067.38	351243.67	52.60	TN
232	8552500.50	348978.87	18.90	TN	3574	8554069.51	351242.55	52.80	TN
233	8552501.30	348978.23	18.48	TN	3575	8554071.09	351241.69	52.75	TN
234	8552502.77	348977.11	18.60	TN	3576	8554071.80	351241.28	52.61	TN
235	8552503.45	348976.51	18.70	TN	3577	8554072.18	351241.06	52.43	TN
236	8552504.02	348976.19	18.56	TN	3578	8554072.56	351240.70	52.49	TN
237	8552504.15	348976.07	18.14	TN	3579	8554070.93	351244.80	52.75	TN
238	8552510.95	348998.10	17.47	TN	3580	8554071.18	351244.69	52.54	TN
239	8552511.35	348997.62	18.74	TN	3581	8554071.57	351244.51	52.57	TN
240	8552512.62	348997.45	19.19	TN	3582	8554071.88	351244.53	52.74	TN
241	8552513.09	348996.88	19.05	TN	3583	8554072.93	351244.56	52.85	TN
242	8552514.04	348996.33	18.77	TN	3584	8554069.40	351246.16	52.62	TN
243	8552515.52	348995.31	18.80	TN	3585	8554068.15	351246.68	52.53	TN
244	8552516.22	348994.57	19.14	TN	3586	8554066.95	351247.31	52.46	TN
245	8552516.94	348994.26	19.14	TN	3587	8554065.61	351248.01	51.98	TN
246	8552517.30	348994.01	18.38	TN	3588	8554065.58	351248.05	51.64	TN
247	8552525.50	349017.31	17.66	TN	3589	8554068.78	351255.79	51.73	TN
248	8552526.36	349016.85	19.01	TN	3590	8554069.36	351255.52	52.47	TN
249	8552526.80	349016.45	19.17	TN	3591	8554070.41	351255.15	52.58	TN
250	8552527.23	349016.25	18.91	TN	3592	8554071.73	351254.76	52.69	TN
251	8552529.09	349014.30	18.81	TN	3593	8554073.71	351254.11	52.93	TN
252	8552530.71	349013.13	16.03	PMT	3594	8554073.94	351254.10	52.69	TN
253	8552531.03	349012.93	15.59	TN	3595	8554074.28	351253.91	52.56	TN
254	8552531.23	349012.73	14.69	TN	3596	8554074.35	351253.74	52.77	TN
255	8552539.35	349037.50	17.71	TN	3597	8554072.74	351267.54	51.75	TN
256	8552540.19	349036.77	18.99	TN	3598	8554073.08	351267.48	52.36	TN
257	8552540.80	349036.14	19.40	TN	3599	8554074.15	351267.11	52.66	TN

258	8552542.24	349035.23	18.90	TN	3600	8554075.58	351266.70	52.75	TN
259	8552543.77	349034.13	18.86	TN	3601	8554076.77	351266.15	52.93	TN
260	8552545.21	349033.07	19.41	TN	3602	8554077.57	351265.83	52.99	TN
261	8552545.94	349032.43	19.18	TN	3603	8554077.97	351265.81	52.74	TN
262	8552546.51	349032.22	18.42	TN	3604	8554078.31	351265.66	52.70	TN
263	8552546.50	349038.84	18.92	BZ-D	3605	8554078.57	351265.58	52.93	TN
264	8552563.02	349056.15	18.53	TN	3606	8554077.12	351280.09	51.82	TN
265	8552562.46	349056.55	19.24	TN	3607	8554077.20	351280.07	52.36	TN
266	8552562.00	349056.92	19.29	TN	3608	8554078.05	351279.60	52.69	TN
267	8552561.27	349057.45	19.21	TN	3609	8554079.48	351279.36	52.84	TN
268	8552559.67	349059.01	19.14	TN	3610	8554080.79	351278.99	52.90	TN
269	8552558.49	349059.52	19.47	TN	3611	8554081.68	351278.75	53.00	TN
270	8552557.57	349060.22	19.80	TN	3612	8554082.26	351278.57	52.79	TN
271	8552557.05	349060.85	19.55	TN	3613	8554082.68	351278.41	52.82	TN
272	8552556.27	349061.53	17.91	TN	3614	8554082.97	351278.32	52.97	TN
273	8552577.14	349076.87	18.65	TN	3615	8554081.04	351291.25	51.83	TN
274	8552576.70	349077.06	19.39	TN	3616	8554081.19	351291.20	52.41	TN
275	8552576.02	349077.64	19.22	TN	3617	8554081.93	351291.00	52.76	TN
276	8552573.39	349079.30	19.18	TN	3618	8554083.61	351290.40	52.83	TN
277	8552571.36	349080.33	19.91	TN	3619	8554084.36	351290.31	52.86	TN
278	8552570.50	349081.11	19.33	TN	3620	8554085.59	351290.04	53.01	TN
279	8552569.93	349081.48	17.69	TN	3621	8554085.93	351289.90	52.85	TN
280	8552591.50	349096.49	18.76	TN	3622	8554086.42	351289.66	52.90	TN
281	8552590.74	349097.03	19.58	TN	3623	8554084.53	351302.67	51.86	TN
282	8552590.14	349097.40	19.71	TN	3624	8554084.96	351302.45	52.64	TN
283	8552589.25	349098.03	19.51	TN	3625	8554086.15	351302.10	52.82	TN
284	8552586.56	349100.15	19.57	TN	3626	8554087.24	351301.58	52.92	TN
285	8552585.10	349101.19	20.11	TN	3627	8554088.91	351300.91	53.08	TN
286	8552584.23	349101.62	20.06	TN	3628	8554089.78	351300.63	52.93	TN
287	8552583.26	349102.26	19.47	TN	3629	8554090.02	351300.59	53.01	TN
288	8552582.65	349102.95	18.23	TN	3630	8554090.19	351300.45	53.12	TN
289	8552595.59	349102.10	19.74	TRAFFO	3631	8554088.73	351315.53	52.13	TN
290	8552602.97	349126.99	18.16	TN	3632	8554089.37	351315.43	52.65	TN
291	8552603.94	349126.49	20.04	TN	3633	8554090.11	351315.27	52.88	TN
292	8552604.37	349125.98	20.07	TN	3634	8554091.74	351314.79	52.93	TN
293	8552605.36	349125.30	19.64	TN	3635	8554093.47	351314.07	53.15	TN
294	8552607.11	349124.07	19.54	TN	3636	8554094.25	351313.92	53.02	TN
295	8552608.61	349122.62	19.59	TN	3637	8554090.47	351317.70	52.66	TN
296	8552608.94	349122.24	18.91	TN	3638	8554089.01	351318.57	52.64	TN
297	8552610.39	349124.08	18.91	TN	3639	8554087.59	351318.69	52.58	TN
298	8552609.87	349124.51	19.75	TN	3640	8554087.78	351319.48	52.67	TN
299	8552609.41	349124.98	19.73	TN	3641	8554087.76	351320.74	52.62	TN
300	8552607.47	349127.23	19.74	TN	3642	8554088.20	351323.47	52.61	TN
301	8552606.48	349128.39	20.21	TN	3643	8554090.38	351323.64	52.85	TN



302	8552608.72	349131.87	20.02	TN	3644	8554091.58	351323.93	52.89	TN
303	8552608.95	349131.35	20.42	TN	3645	8554091.39	351322.22	52.86	TN
304	8552610.29	349130.82	19.74	TN	3646	8554090.92	351320.35	52.90	TN
305	8552612.38	349129.15	19.70	TN	3647	8554092.86	351319.77	52.96	TN
306	8552614.33	349127.84	19.76	TN	3648	8554093.94	351319.49	52.99	TN
307	8552615.63	349127.01	20.07	TN	3649	8554095.14	351319.10	53.16	TN
308	8552617.49	349125.97	19.42	TN	3650	8554095.79	351318.87	53.03	TN
309	8552617.62	349125.80	19.00	TN	3651	8554095.92	351318.92	53.01	TN
310	8552614.78	349127.02	19.85	TN	3652	8554096.29	351318.77	53.11	TN
311	8552614.77	349126.40	19.54	TN	3653	8554097.36	351322.87	53.10	TN
312	8552614.75	349125.64	18.93	TN	3654	8554097.59	351322.81	53.16	TN
313	8552620.16	349131.39	20.02	TN	3655	8554097.01	351323.00	53.06	TN
314	8552619.55	349129.74	20.17	TN	3656	8554096.78	351323.16	53.27	TN
315	8552618.96	349128.15	20.13	TN	3657	8554095.75	351323.44	53.09	TN
316	8552618.60	349127.52	20.20	TN	3658	8554094.90	351323.75	53.04	TN
317	8552618.16	349126.10	19.54	TN	3659	8554094.13	351323.90	52.98	TN
318	8552618.09	349125.84	19.07	TN	3660	8554093.38	351324.20	52.91	TN
319	8552621.04	349126.19	20.01	TN	3661	8554092.20	351324.48	52.88	TN
320	8552621.15	349125.73	19.76	TN	3662	8554094.74	351332.29	52.63	TN
321	8552621.10	349125.16	18.99	TN	3663	8554094.93	351332.21	53.02	TN
322	8552621.56	349126.52	20.07	TN	3664	8554095.93	351331.91	53.04	TN
323	8552621.98	349127.73	19.90	TN	3665	8554097.15	351331.69	53.09	TN
324	8552621.01	349130.22	20.41	TN	3666	8554098.04	351331.38	53.15	TN
325	8552620.56	349128.77	20.43	TN	3667	8554099.11	351331.20	53.24	TN
326	8552613.15	349132.19	20.16	BZ-D	3668	8554099.53	351331.23	53.10	TN
327	8552612.76	349132.99	20.37	TN	3669	8554100.06	351331.12	53.20	TN
328	8552611.96	349134.59	20.63	TN	3670	8554100.31	351331.05	53.31	TN
329	8552611.38	349135.34	19.28	TN	3671	8554097.85	351342.24	52.63	TN
330	8552607.30	349130.56	20.11	TN	3672	8554098.06	351342.25	53.22	TN
331	8552612.08	349135.92	19.32	TN	3673	8554098.74	351341.91	53.25	TN
332	8552611.90	349136.03	18.72	TN	3674	8554100.22	351341.61	53.32	TN
333	8552616.33	349140.51	19.04	TN	3675	8554101.18	351341.35	53.36	TN
334	8552617.29	349139.73	20.76	TN	3676	8554102.09	351340.95	53.39	TN
335	8552618.09	349139.43	20.87	TN	3677	8554102.56	351340.79	53.24	TN
336	8552619.08	349138.49	20.36	TN	3678	8554102.78	351340.67	53.24	TN
337	8552620.95	349136.74	20.41	TN	3679	8554103.21	351340.55	53.34	TN
338	8552622.86	349135.61	20.34	TN	3680	8554106.08	351349.17	53.35	TN
339	8552620.11	349130.99	20.28	TN	3681	8554105.84	351349.33	53.31	TN
340	8552623.57	349134.77	18.94	PMT	3682	8554105.61	351349.44	53.33	TN
341	8552622.08	349148.45	18.64	TN	3683	8554105.24	351349.58	53.44	TN
342	8552623.07	349147.39	20.01	TN	3684	8554104.51	351349.82	53.31	TN
343	8552623.78	349146.87	20.14	TN	3685	8554103.34	351350.29	53.25	TN
344	8552625.19	349145.91	19.92	TN	3686	8554102.21	351350.74	53.25	TN
345	8552627.48	349145.07	19.80	TN	3687	8554101.14	351351.13	53.25	TN

346	8552629.31	349143.77	19.91	TN	3688	8554100.79	351351.23	52.63	TN
347	8552636.20	349160.63	20.15	BZ-D	3689	8554103.54	351358.66	52.71	TN
348	8552645.21	349171.38	19.95	TN	3690	8554103.81	351358.46	53.27	TN
349	8552636.19	349153.11	19.85	TN	3691	8554104.71	351358.15	53.30	TN
350	8552633.58	349154.65	19.87	TN	3692	8554105.97	351357.65	53.38	TN
351	8552631.55	349155.86	19.92	TN	3693	8554107.02	351357.37	53.40	TN
352	8552629.21	349157.24	19.93	TN	3694	8554107.89	351357.14	53.49	TN
353	8552627.78	349157.79	19.51	TN	3695	8554108.21	351357.07	53.36	TN
354	8552626.99	349158.22	18.57	TN	3696	8554108.62	351356.95	53.41	TN
355	8552626.78	349158.24	17.67	FR	3697	8554108.77	351356.91	53.52	TN
356	8552640.36	349159.78	19.82	PMT	3698	8554106.74	351368.03	52.73	TN
357	8552639.45	349159.74	19.99	TN	3699	8554107.11	351367.85	53.41	TN
358	8552634.39	349162.45	20.02	TN	3700	8554108.04	351367.51	53.42	TN
359	8552632.88	349162.72	20.28	TN	3701	8554109.08	351367.20	53.49	TN
360	8552632.29	349163.63	19.08	TN	3702	8554110.04	351366.82	53.54	TN
361	8552639.04	349174.89	19.13	TN	3703	8554110.88	351366.58	53.60	TN
362	8552639.72	349174.55	20.37	TN	3704	8554111.33	351366.55	53.40	TN
363	8552640.47	349174.06	20.29	TN	3705	8554111.60	351366.41	53.42	TN
364	8552641.32	349173.42	19.77	TN	3706	8554112.09	351366.20	53.55	TN
365	8552643.24	349172.30	19.79	TN	3707	8554115.12	351375.30	53.73	TN
366	8552645.13	349171.43	19.81	TN	3708	8554114.93	351375.40	53.64	TN
367	8552650.84	349183.13	19.81	TN	3709	8554114.79	351375.41	53.55	TN
368	8552648.45	349184.14	19.75	TN	3710	8554114.57	351375.54	53.58	TN
369	8552645.66	349185.44	19.84	TN	3711	8554114.23	351375.87	53.71	TN
370	8552644.97	349185.79	20.63	TN	3712	8554113.64	351376.02	53.68	TN
371	8552644.42	349185.16	20.80	TN	3713	8554112.49	351376.46	53.64	TN
372	8552643.75	349185.44	20.36	TN	3714	8554111.31	351377.03	53.59	TN
373	8552643.29	349185.55	19.17	TN	3715	8554110.54	351377.24	53.52	TN
374	8552646.68	349196.03	18.77	TN	3716	8554109.84	351377.58	52.96	TN
375	8552647.60	349195.80	20.07	TN	3717	8554112.18	351385.42	53.02	TN
376	8552648.23	349195.71	20.21	TN	3718	8554112.46	351385.32	53.54	TN
377	8552650.83	349194.61	19.97	TN	3719	8554113.21	351385.00	53.67	TN
378	8552652.68	349193.84	19.85	TN	3720	8554114.85	351384.56	53.76	TN
379	8552655.38	349192.44	19.78	TN	3721	8554115.99	351384.13	53.77	TN
380	8552649.53	349195.29	20.11	BZ-D	3722	8554116.66	351383.87	53.81	TN
381	8552661.71	349204.74	19.82	TN	3723	8554117.30	351383.59	53.62	TN
382	8552659.33	349206.01	19.80	TN	3724	8554117.55	351383.60	53.67	TN
383	8552655.34	349207.27	19.89	TN	3725	8554118.01	351383.39	53.76	TN
384	8552654.39	349208.61	20.72	TN	3726	8554121.32	351391.02	53.89	TN
385	8552653.61	349209.07	20.67	TN	3727	8554121.07	351391.21	53.85	TN
386	8552652.41	349209.60	19.77	TN	3728	8554120.61	351391.41	53.84	TN
387	8552652.57	349209.61	18.77	TN	3729	8554120.19	351391.43	54.01	TN
388	8552658.68	349221.94	19.27	TN	3730	8554119.22	351392.01	53.90	TN
389	8552659.55	349221.57	20.67	TN	3731	8554118.44	351392.48	53.88	TN

390	8552660.74	349220.92	20.71	TN	3732	8554117.31	351393.14	53.85	TN
391	8552662.16	349220.09	19.85	TN	3733	8554116.52	351393.43	53.80	TN
392	8552664.71	349218.71	19.80	TN	3734	8554115.91	351393.72	53.36	TN
393	8552667.69	349217.12	19.70	TN	3735	8554115.55	351393.81	52.91	TN
394	8552668.84	349216.53	19.79	PMT	3736	8554117.69	351399.97	53.06	TN
395	8552673.93	349230.51	20.70	TN	3737	8554118.05	351399.81	53.90	TN
396	8552670.84	349232.50	20.64	TN	3738	8554118.99	351399.23	54.00	TN
397	8552668.42	349234.32	20.78	TN	3739	8554120.41	351398.62	54.03	TN
398	8552665.22	349236.50	20.92	TN	3740	8554121.55	351398.16	54.16	TN
399	8552664.31	349237.00	20.15	TN	3741	8554122.80	351397.55	54.17	TN
400	8552663.94	349237.28	19.13	TN	3742	8554125.15	351404.62	54.41	TN
401	8552671.99	349252.18	18.44	TN	3743	8554124.60	351405.01	54.26	TN
402	8552672.36	349251.79	20.27	TN	3744	8554123.62	351405.52	54.17	TN
403	8552674.37	349250.68	21.56	TN	3745	8554122.67	351406.10	54.14	TN
404	8552675.66	349250.31	21.64	TN	3746	8554121.79	351406.63	53.91	TN
405	8552677.58	349250.03	20.88	TN	3747	8554121.06	351407.01	53.23	TN
406	8552679.85	349249.01	20.80	TN	3748	8554125.42	351414.82	53.19	TN
407	8552682.19	349247.69	20.67	TN	3749	8554125.83	351414.59	53.88	TN
408	8552688.27	349259.98	20.71	TN	3750	8554126.19	351414.46	54.27	TN
409	8552687.58	349260.14	20.84	TN	3751	8554126.86	351414.04	54.26	TN
410	8552684.94	349261.29	20.94	TN	3752	8554128.11	351413.34	54.34	TN
411	8552683.07	349262.30	20.94	TN	3753	8554129.35	351412.60	54.51	TN
412	8552681.11	349263.55	21.04	TN	3754	8554129.97	351412.20	54.74	TN
413	8552693.19	349269.86	20.72	TN	3755	8554131.66	351425.10	53.31	TN
414	8552690.52	349271.06	20.89	TN	3756	8554131.83	351424.99	54.06	TN
415	8552686.84	349272.96	20.89	TN	3757	8554132.54	351424.60	54.50	TN
416	8552685.21	349273.81	20.76	TN	3758	8554133.21	351424.11	54.51	TN
417	8552684.24	349274.06	20.02	TN	3759	8554134.31	351423.56	54.52	TN
418	8552683.17	349274.36	19.16	TN	3760	8554135.20	351422.90	54.60	TN
419	8552692.37	349285.03	20.78	BZ-D	3761	8554136.28	351422.16	54.79	TN
420	8552689.78	349286.47	19.21	TN	3762	8554136.20	351432.12	53.60	TN
421	8552690.97	349285.52	20.78	TN	3763	8554136.49	351431.93	54.08	TN
422	8552695.68	349283.82	20.76	TN	3764	8554137.00	351431.58	54.68	TN
423	8552699.34	349282.12	20.53	TN	3765	8554137.57	351431.09	54.71	TN
424	8552703.63	349291.21	20.94	TN	3766	8554138.81	351430.34	54.74	TN
425	8552700.83	349293.26	20.86	TN	3767	8554139.81	351429.71	54.86	TN
426	8552697.51	349293.77	20.89	TN	3768	8554140.78	351429.14	55.10	TN
427	8552696.18	349295.64	20.88	TN	3769	8554141.00	351439.53	53.65	TN
428	8552694.90	349296.40	19.54	TN	3770	8554141.13	351439.50	54.26	TN
429	8552704.51	349291.05	20.89	PMT	3771	8554142.08	351438.87	54.86	TN
430	8552708.20	349300.64	21.18	TN	3772	8554143.79	351437.87	54.98	TN
431	8552704.50	349302.66	21.10	TN	3773	8554144.90	351437.32	55.04	TN
432	8552699.84	349304.72	21.17	TN	3774	8554145.79	351436.77	55.25	TN
433	8552698.93	349305.38	19.64	TN	3775	8554146.40	351448.40	53.64	TN

434	8552703.06	349315.94	20.08	TN	3776	8554146.64	351448.38	54.47	TN
435	8552704.17	349315.66	21.52	TN	3777	8554147.93	351447.82	55.09	TN
436	8552706.17	349314.64	21.35	TN	3778	8554148.46	351447.55	55.05	TN
437	8552709.14	349313.07	21.30	TN	3779	8554149.55	351446.85	55.06	TN
438	8552713.22	349311.10	21.30	TN	3780	8554150.47	351446.19	55.14	TN
439	8552707.85	349326.16	20.27	TN	3781	8554151.37	351445.71	55.28	TN
440	8552708.66	349325.79	21.74	TN	3782	8554151.46	351456.73	54.00	TN
441	8552711.21	349324.90	21.53	TN	3783	8554151.80	351456.49	54.63	TN
442	8552714.63	349323.52	21.50	TN	3784	8554152.68	351455.88	55.13	TN
443	8552718.68	349322.40	21.41	TN	3785	8554153.09	351455.52	55.20	TN
444	8552713.28	349338.47	19.79	TN	3786	8554154.28	351454.67	55.26	TN
445	8552713.86	349338.27	21.31	TN	3787	8554155.25	351454.08	55.41	TN
446	8552715.33	349337.54	21.37	TN	3788	8554156.18	351453.59	55.64	TN
447	8552716.98	349336.89	21.43	TN	3789	8554156.83	351464.84	54.28	TN
448	8552718.78	349336.49	21.19	TN	3790	8554157.06	351464.73	54.74	TN
449	8552721.30	349335.12	21.15	TN	3791	8554158.00	351464.15	55.38	TN
450	8552724.42	349333.37	20.98	TN	3792	8554159.40	351463.22	55.42	TN
451	8552730.24	349345.59	21.24	TN	3793	8554160.47	351462.61	55.46	TN
452	8552727.36	349347.30	21.29	TN	3794	8554161.51	351461.96	55.66	TN
453	8552725.16	349348.59	21.31	TN	3795	8554162.07	351473.67	54.34	TN
454	8552723.65	349349.44	21.40	TN	3796	8554162.43	351473.47	55.07	TN
455	8552722.20	349350.62	21.72	TN	3797	8554163.34	351472.66	55.60	TN
456	8552720.71	349350.44	20.01	TN	3798	8554163.89	351472.32	55.63	TN
457	8552725.98	349363.22	19.06	TN	3799	8554165.18	351471.61	55.64	TN
458	8552726.85	349362.85	19.95	TN	3800	8554166.00	351471.05	55.67	TN
459	8552729.12	349361.56	21.87	TN	3801	8554166.88	351470.58	55.93	TN
460	8552730.63	349360.80	21.40	TN	3802	8554166.34	351479.34	54.25	TN
461	8552733.50	349359.44	21.37	TN	3803	8554166.81	351479.06	54.93	TN
462	8552736.33	349358.17	21.44	TN	3804	8554167.50	351478.81	55.51	TN
463	8552739.93	349365.90	21.60	TN	3805	8554168.26	351478.43	55.50	TN
464	8552737.99	349367.06	21.59	TN	3806	8554169.15	351477.89	55.60	TN
465	8552736.00	349368.19	21.65	TN	3807	8554170.12	351477.34	55.75	TN
466	8552734.72	349369.09	22.18	TN	3808	8554170.82	351476.86	55.92	TN
467	8552733.63	349369.59	22.01	TN	3809	8554171.19	351486.39	54.40	TN
468	8552732.59	349370.17	21.05	TN	3810	8554171.60	351486.11	55.15	TN
469	8552741.07	349365.51	21.60	PMT	3811	8554171.80	351486.05	55.64	TN
470	8552744.95	349375.90	21.87	TN	3812	8554172.51	351485.73	55.69	TN
471	8552742.12	349380.33	21.79	TN	3813	8554173.35	351485.30	55.71	TN
472	8552747.35	349382.09	21.69	TN	3814	8554174.34	351484.82	55.77	TN
473	8552749.03	349383.28	21.63	TN	3815	8554175.48	351484.11	55.96	TN
474	8552748.75	349380.91	21.70	TN	3816	8554174.96	351493.80	54.35	TN
475	8552742.82	349382.83	21.61	TN	3817	8554175.44	351493.48	55.06	TN
476	8552738.85	349382.40	21.65	TN	3818	8554175.70	351493.50	55.34	TN
477	8552738.31	349380.13	21.70	TN	3819	8554176.54	351493.06	55.72	TN

478	8552735.48	349380.67	21.76	TN	3820	8554176.77	351492.79	55.74	TN
479	8552734.54	349379.80	21.69	PTE	3821	8554178.02	351492.36	55.82	TN
480	8552726.34	349379.45	21.83	PTE	3822	8554179.07	351491.71	55.97	TN
481	8552726.10	349378.79	20.76	PTE	3823	8554179.93	351491.21	56.15	TN
482	8552730.61	349392.78	20.50	PTE	3824	8554179.71	351502.01	54.66	TN
483	8552725.85	349379.71	21.61	TN	3825	8554179.81	351501.92	55.28	TN
484	8552726.03	349382.33	21.51	BP	3826	8554180.73	351501.38	55.77	TN
485	8552735.74	349382.81	21.62	BP	3827	8554181.26	351501.14	55.86	TN
486	8552734.45	349379.70	19.70	BR	3828	8554182.43	351500.42	55.92	TN
487	8552736.11	349378.94	22.30	TN	3829	8554183.58	351499.77	56.06	TN
488	8552737.06	349378.42	22.39	TN	3830	8554184.85	351499.04	56.25	TN
489	8552737.93	349378.33	21.71	TN	3831	8554184.19	351510.08	54.77	TN
490	8552737.07	349376.13	22.39	TN	3832	8554184.56	351509.83	55.36	TN
491	8552738.07	349376.02	21.64	TN	3833	8554184.98	351509.60	55.81	TN
492	8552737.99	349374.06	21.72	TN	3834	8554185.76	351509.05	55.99	TN
493	8552737.19	349374.16	22.31	TN	3835	8554187.23	351508.36	56.05	TN
494	8552736.00	349374.76	22.32	TN	3836	8554188.35	351507.74	56.14	TN
495	8552735.15	349375.23	20.04	TN	3837	8554189.81	351506.95	56.37	TN
496	8552735.45	349375.06	20.07	TN	3838	8554187.90	351517.94	54.99	TN
497	8552740.41	349393.13	21.43	PTE	3839	8554188.34	351517.75	55.62	TN
498	8552741.86	349394.87	20.93	PTE	3840	8554189.12	351517.37	56.09	TN
499	8552732.05	349392.58	21.46	PTE	3841	8554189.93	351517.03	56.20	TN
500	8552731.92	349393.83	21.10	PTE	3842	8554191.47	351516.06	56.30	TN
501	8552739.31	349393.17	19.25	PAG	3843	8554192.78	351515.09	56.48	TN
502	8552740.35	349393.26	19.69	TN	3844	8554194.28	351513.99	56.75	TN
503	8552741.01	349394.86	19.94	TN	3845	8554197.42	351519.06	57.13	TN
504	8552741.28	349393.98	21.23	TN	3846	8554195.50	351520.37	56.88	TN
505	8552741.55	349393.65	21.23	TN	3847	8554195.88	351523.32	57.01	PORTON
506	8552742.22	349394.41	21.21	TN	3848	8554197.43	351519.14	57.12	PORTON
507	8552742.26	349390.78	21.27	TN	3849	8554196.52	351520.91	57.01	TN
508	8552745.51	349391.11	21.31	TN	3850	8554194.31	351523.96	57.04	TN
509	8552745.29	349393.26	21.32	TN	3851	8554192.85	351524.75	56.96	TN
510	8552750.47	349393.17	21.24	TN	3852	8554193.02	351525.38	56.43	TN
511	8552753.41	349395.73	21.34	TN	3853	8554194.54	351524.86	56.47	TN
512	8552753.08	349399.90	21.41	TN	3854	8554195.08	351524.66	56.64	TN
513	8552755.16	349400.05	21.36	TN	3855	8554195.27	351525.30	56.53	CRC
514	8552750.97	349400.41	21.31	TN	3856	8554194.67	351525.62	56.05	CRC
515	8552748.88	349400.83	21.26	TN	3857	8554194.85	351526.12	56.07	CRC
516	8552746.11	349401.96	22.41	TN	3858	8554194.91	351526.16	56.42	CRC
517	8552743.79	349402.25	21.29	TN	3859	8554193.08	351526.48	56.59	CRC
518	8552742.86	349402.64	19.89	TN	3860	8554193.09	351526.43	56.07	CRC
519	8552745.02	349397.29	22.57	TN	3861	8554193.56	351527.05	56.20	CRC
520	8552745.82	349396.49	22.46	TN	3862	8554193.47	351526.95	56.44	CRC
521	8552745.70	349395.77	22.32	TN	3863	8554191.31	351527.25	56.61	CRC

522	8552744.77	349395.87	22.43	TN	3864	8554191.29	351527.32	56.00	CRC
523	8552744.36	349394.94	22.14	TN	3865	8554191.05	351527.52	56.00	CRC
524	8552744.70	349394.07	21.37	TN	3866	8554190.98	351527.54	56.54	CRC
525	8552746.14	349394.19	21.38	TN	3867	8554190.59	351527.73	56.03	CRC
526	8552745.79	349394.63	21.81	TN	3868	8554190.55	351527.76	56.50	CRC
527	8552759.03	349412.20	21.21	TN	3869	8554191.02	351528.59	56.01	CRC
528	8552757.97	349412.58	21.30	TN	3870	8554190.95	351528.71	56.59	CRC
529	8552755.40	349413.83	21.31	TN	3871	8554190.69	351528.02	55.98	CRC
530	8552753.26	349414.70	21.33	TN	3872	8554190.91	351528.44	55.94	CRC
531	8552751.75	349415.54	21.81	PMT	3873	8554190.90	351528.30	56.66	CRC
532	8552751.55	349415.79	21.72	TN	3874	8554190.57	351528.53	56.49	CRC
533	8552749.43	349416.30	20.61	TN	3875	8554190.49	351528.58	55.99	CRC
534	8552748.29	349416.87	19.49	TN	3876	8554190.28	351528.23	56.09	CRC
535	8552765.67	349426.91	21.51	TN	3877	8554190.21	351528.14	56.66	CRC
536	8552763.15	349428.35	21.57	TN	3878	8554190.13	351525.54	55.85	CRC
537	8552761.61	349429.25	21.58	TN	3879	8554190.45	351525.40	55.82	CRC
538	8552759.51	349430.35	21.77	TN	3880	8554190.47	351525.39	56.46	CRC
539	8552759.42	349430.40	21.48	TN	3881	8554190.09	351525.56	56.38	CRC
540	8552758.78	349430.35	21.95	TN	3882	8554188.29	351522.26	55.26	CRC
541	8552757.66	349430.65	21.97	TN	3883	8554188.59	351522.13	55.30	CRC
542	8552756.74	349431.34	20.91	TN	3884	8554188.62	351522.13	55.51	CRC
543	8552756.65	349431.39	20.06	TN	3885	8554188.24	351522.27	55.52	CRC
544	8552766.24	349446.81	20.57	TN	3886	8554187.66	351522.52	55.50	TN
545	8552767.07	349446.35	21.76	TN	3887	8554190.14	351521.38	56.21	TN
546	8552768.28	349445.44	21.87	TN	3888	8554191.11	351520.65	56.48	TN
547	8552769.02	349445.10	21.57	TN	3889	8554192.33	351519.51	56.55	TN
548	8552771.05	349444.41	21.56	TN	3890	8554193.55	351518.56	56.60	TN
549	8552773.46	349443.11	21.67	TN	3891	8554194.47	351517.72	56.72	TN
550	8552783.39	349459.00	21.42	TN	3892	8554195.13	351517.32	56.90	TN
551	8552781.88	349460.06	21.43	TN	3893	8554196.04	351516.66	56.96	TN
552	8552780.10	349460.83	21.51	TN	3894	8554195.16	351526.63	56.55	MURO
553	8552777.97	349462.09	21.65	TN	3895	8554181.29	351552.68	60.13	TN
554	8552776.63	349462.89	22.28	TN	3896	8554201.23	351538.87	59.56	TN
555	8552775.69	349463.37	21.69	TN	3897	8554170.92	351566.38	59.80	BC
556	8552774.60	349463.96	20.48	TN	3898	8554204.27	351537.34	59.72	TN
557	8552793.10	349479.37	21.70	TN	3899	8554177.54	351557.95	58.76	FC
558	8552791.66	349480.21	21.63	TN	3900	8554177.47	351557.85	59.38	BC
559	8552790.98	349480.60	21.67	BZ-D	3901	8554177.40	351557.71	59.50	BC
560	8552789.81	349481.32	21.75	TN	3902	8554177.19	351557.44	60.14	BC
561	8552788.37	349482.21	21.81	TN	3903	8554173.87	351561.59	60.46	TN
562	8552787.36	349483.08	22.24	TN	3904	8554174.14	351561.92	60.14	BC
563	8552786.06	349483.88	22.69	TN	3905	8554174.60	351562.27	59.54	BC
564	8552785.28	349484.69	21.99	TN	3906	8554174.76	351562.41	59.01	FC
565	8552784.44	349484.98	21.04	TN	3907	8554171.67	351566.92	58.97	FC

566	8552790.69	349498.15	21.02	TN	3908	8554171.44	351566.74	59.53	BC
567	8552791.35	349497.61	22.53	TN	3909	8554185.89	351550.73	59.83	BC
568	8552793.30	349497.21	22.72	TN	3910	8554186.47	351549.17	59.76	TN
569	8552794.22	349497.02	22.15	TN	3911	8554187.86	351549.26	59.81	BC
570	8552796.25	349496.60	22.15	TN	3912	8554187.98	351549.44	58.47	FC
571	8552797.88	349495.82	22.16	TN	3913	8554187.93	351549.37	59.22	BC
572	8552799.38	349494.68	22.14	TN	3914	8554186.92	351550.09	59.13	BC
573	8552804.45	349510.58	22.48	TN	3915	8554174.39	351545.92	58.85	TN
574	8552802.86	349511.29	22.45	TN	3916	8554186.22	351550.99	58.52	FC
575	8552801.64	349511.87	22.56	TN	3917	8554186.99	351550.28	58.54	FC
576	8552798.74	349512.64	22.65	TN	3918	8554185.76	351550.46	59.99	TN
577	8552797.91	349513.12	21.20	TN	3919	8554186.51	351549.51	59.34	TN
578	8552805.55	349515.32	22.60	TN	3920	8554186.14	351548.96	59.86	TN
579	8552804.56	349516.15	22.72	TN	3921	8554184.43	351549.34	59.92	TN
580	8552803.06	349516.75	22.92	TN	3922	8554183.43	351548.34	59.79	TN
581	8552802.42	349517.10	23.08	TN	3923	8554182.69	351547.69	59.70	TN
582	8552801.43	349518.11	22.15	TN	3924	8554181.58	351546.46	59.74	TN
583	8552811.94	349527.54	22.52	TN	3925	8554179.90	351544.37	59.21	TN
584	8552811.10	349528.21	22.59	TN	3926	8554179.28	351543.07	58.75	TN
585	8552809.94	349528.80	22.71	TN	3927	8554178.84	351542.40	58.64	TN
586	8552808.94	349529.25	22.84	TN	3928	8554178.36	351541.38	58.57	TN
587	8552807.88	349530.22	21.36	TN	3929	8554177.08	351538.98	58.43	TN
588	8552818.38	349538.24	22.87	TN	3930	8554172.40	351541.03	58.26	TN
589	8552817.61	349538.58	22.76	TN	3931	8554172.81	351541.94	58.30	TN
590	8552816.80	349539.13	22.72	TN	3932	8554173.05	351543.37	58.28	TN
591	8552815.46	349540.05	22.67	TN	3933	8554173.52	351544.32	58.38	TN
592	8552813.85	349540.85	21.60	TN	3934	8554178.03	351543.74	58.94	TN
593	8552813.38	349540.95	21.12	TN	3935	8554179.15	351545.78	59.64	TN
594	8552824.84	349554.31	22.68	TN	3936	8554179.81	351547.27	59.84	TN
595	8552823.78	349554.82	22.57	TN	3937	8554177.95	351548.60	60.03	PBT
596	8552822.35	349555.56	22.55	TN	3938	8554178.11	351549.08	60.17	TN
597	8552821.56	349556.03	22.55	TN	3939	8554178.81	351549.63	59.99	TN
598	8552819.79	349556.89	21.59	TN	3940	8554179.76	351550.72	59.99	TN
599	8552819.19	349557.31	20.67	TN	3941	8554180.47	351551.62	60.07	TN
600	8552824.11	349568.41	21.13	TN	3942	8554182.20	351553.75	60.27	BC
601	8552826.40	349567.44	22.88	TN	3943	8554171.92	351553.10	60.12	TN
602	8552827.84	349567.07	22.79	TN	3944	8554173.10	351554.10	60.25	TN
603	8552829.17	349566.68	22.82	TN	3945	8554174.92	351555.51	60.21	TN
604	8552831.79	349565.42	22.44	TN	3946	8554176.13	351556.74	60.16	TN
605	8552837.51	349580.75	22.31	TN	3947	8554173.45	351561.12	60.37	TN
606	8552835.78	349582.44	22.47	TN	3948	8554172.53	351560.43	60.31	TN
607	8552834.49	349582.98	22.57	TN	3949	8554171.24	351559.50	60.29	TN
608	8552833.12	349583.79	22.65	TN	3950	8554170.14	351558.57	60.45	TN
609	8552831.96	349584.17	22.68	TN	3951	8554170.09	351565.79	60.41	BC

610	8552830.96	349584.72	21.28	TN	3952	8554168.97	351565.02	60.24	TN
611	8552842.55	349592.48	22.75	TN	3953	8554168.06	351564.44	60.19	TN
612	8552841.80	349593.03	22.79	TN	3954	8554166.38	351563.10	60.29	TN
613	8552839.88	349593.95	22.79	TN	3955	8554165.94	351562.70	60.32	TN
614	8552839.28	349594.34	22.96	TN	3956	8554185.30	351547.58	59.44	TN
615	8552838.45	349594.61	23.21	TN	3957	8554184.35	351546.39	59.18	TN
616	8552837.14	349595.20	22.58	TN	3958	8554183.79	351545.56	59.15	TN
617	8552836.48	349595.65	21.07	TN	3959	8554183.21	351544.79	59.11	TN
618	8552852.34	349605.90	22.60	TN	3960	8554182.93	351544.33	59.06	TN
619	8552850.25	349607.48	22.64	TN	3961	8554182.34	351542.78	58.59	TN
620	8552848.94	349608.54	22.46	TN	3962	8554181.82	351541.83	58.37	TN
621	8552847.97	349609.72	22.82	TN	3963	8554181.46	351540.97	58.27	TN
622	8552847.27	349610.57	22.80	TN	3964	8554181.07	351539.94	58.23	TN
623	8552846.66	349611.04	21.60	TN	3965	8554180.85	351538.70	58.24	TN
624	8552865.11	349619.17	22.51	TN	3966	8554180.70	351537.89	58.08	TN
625	8552863.63	349621.38	22.70	TN	3967	8554185.76	351535.56	58.18	TN
626	8552862.24	349622.91	22.54	TN	3968	8554186.40	351536.68	58.36	TN
627	8552861.30	349624.20	22.47	TN	3969	8554186.84	351538.11	58.54	TN
628	8552859.98	349625.39	22.72	TN	3970	8554187.94	351539.85	58.66	TN
629	8552878.73	349635.17	22.30	TN	3971	8554188.68	351540.98	58.70	TN
630	8552877.65	349636.35	22.51	TN	3972	8554189.32	351542.12	58.81	TN
631	8552876.42	349637.47	22.42	TN	3973	8554190.13	351543.41	59.14	TN
632	8552875.42	349638.56	22.54	TN	3974	8554191.78	351545.90	59.49	TN
633	8552874.65	349639.71	22.74	TN	3975	8554191.84	351546.05	59.13	BC
634	8552873.60	349640.79	21.77	TN	3976	8554191.87	351546.29	58.26	FC
635	8552873.13	349641.48	20.87	TN	3977	8554182.47	351554.23	58.75	FC
636	8552881.63	349639.69	22.43	TN	3978	8554196.78	351543.35	58.01	FC
637	8552880.77	349640.56	22.48	TN	3979	8554196.70	351543.22	58.62	BC
638	8552879.38	349642.27	22.51	TN	3980	8554196.50	351542.97	59.33	BC
639	8552878.50	349643.50	22.66	TN	3981	8554195.81	351542.14	59.57	TN
640	8552877.57	349645.33	21.23	TN	3982	8554195.26	351541.62	59.21	TN
641	8552892.27	349648.41	22.00	TN	3983	8554193.71	351539.86	58.93	TN
642	8552891.31	349649.49	22.30	TN	3984	8554192.75	351538.55	58.64	TN
643	8552890.23	349650.78	22.32	TN	3985	8554191.79	351537.19	58.60	TN
644	8552889.04	349652.44	22.51	TN	3986	8554191.18	351536.07	58.58	TN
645	8552888.41	349653.22	22.50	TN	3987	8554190.59	351534.75	58.56	TN
646	8552887.23	349654.27	21.34	TN	3988	8554189.42	351532.90	58.45	TN
647	8552897.06	349663.15	21.45	TN	3989	8554191.06	351533.06	58.49	PBT
648	8552897.81	349662.55	22.62	TN	3990	8554194.23	351528.45	57.20	TN
649	8552898.36	349662.04	22.82	TN	3991	8554195.18	351529.70	57.91	TN
650	8552899.56	349661.14	22.75	TN	3992	8554196.53	351528.97	57.82	TN
651	8552900.42	349660.25	22.80	TN	3993	8554195.92	351527.85	57.09	TN
652	8552903.08	349657.76	22.98	TN	3994	8554197.21	351529.41	57.74	TN
653	8552903.69	349656.67	22.65	TN	3995	8554202.22	351539.86	58.14	BC



654	8552909.44	349676.20	21.35	TN	3996	8554202.03	351539.58	59.13	BC
655	8552910.80	349675.51	22.95	TN	3997	8554204.55	351537.84	59.81	BC
656	8552912.20	349674.38	22.78	TN	3998	8554208.87	351536.30	58.31	FC
657	8552914.68	349673.27	22.75	TN	3999	8554208.61	351535.84	59.08	BC
658	8552921.17	349681.44	22.90	TN	4000	8554208.50	351535.63	59.12	BC
659	8552919.63	349682.38	23.02	TN	4001	8554204.74	351538.17	58.47	FC
660	8552918.92	349682.97	23.18	TN	4002	8554206.10	351531.92	59.07	TN
661	8552917.93	349683.92	23.44	TN	4003	8554205.16	351530.44	58.97	TN
662	8552916.78	349684.93	22.37	TN	4004	8554204.55	351529.66	58.17	TN
663	8552922.56	349695.22	21.69	TN	4005	8554200.81	351530.38	57.83	TN
664	8552923.25	349694.84	23.27	TN	4006	8554200.06	351529.90	57.73	TN
665	8552924.35	349693.94	23.45	TN	4007	8554199.38	351529.11	57.63	TN
666	8552926.35	349692.89	22.89	TN	4008	8554198.68	351528.35	57.53	TN
667	8552928.23	349692.14	22.69	TN	4009	8554198.30	351527.92	57.55	TN
668	8552931.12	349690.61	22.38	TN	4010	8554197.93	351527.62	57.46	TN
669	8552933.87	349693.82	22.45	TN	4011	8554199.39	351525.26	57.06	TN
670	8552932.69	349694.50	22.66	TN	4012	8554199.59	351525.92	57.24	TN
671	8552931.54	349695.37	22.72	TN	4013	8554200.87	351527.12	57.37	TN
672	8552929.98	349696.87	22.88	TN	4014	8554201.63	351527.81	57.51	TN
673	8552928.16	349698.20	23.65	TN	4015	8554202.30	351528.51	57.76	TN
674	8552927.47	349699.03	23.61	TN	4016	8554203.12	351528.97	57.98	TN
675	8552926.98	349699.91	22.97	TN	4017	8554203.74	351528.07	57.85	TN
676	8552926.09	349700.16	22.18	TN	4018	8554203.18	351527.35	57.45	TN
677	8552941.51	349694.33	22.67	TN	4019	8554202.65	351526.35	57.27	TN
678	8552941.58	349696.29	22.56	TN	4020	8554202.02	351525.14	57.16	TN
679	8552941.29	349697.79	22.59	BZ-D	4021	8554200.95	351523.77	57.09	TN
680	8552941.15	349699.26	22.64	TN	4022	8554200.22	351522.42	57.48	TN
681	8552936.24	349698.20	22.67	TN	4023	8554199.35	351521.11	57.36	TN
682	8552933.28	349699.99	22.92	TN	4024	8554198.37	351519.59	57.25	TN
683	8552931.20	349701.99	24.20	TN	4025	8554204.97	351524.46	57.04	ALC
684	8552930.44	349702.80	24.30	TN	4026	8554205.53	351524.86	55.97	ALC
685	8552947.08	349715.74	23.55	TN	4027	8554204.11	351525.93	57.06	ALC
686	8552945.22	349717.18	23.56	TN	4028	8554204.15	351526.17	55.76	ALC
687	8552944.08	349717.87	23.60	TN	4029	8554203.95	351526.36	57.42	TN
688	8552942.19	349719.85	24.46	TN	4030	8554204.05	351526.70	57.38	TN
689	8552941.50	349720.54	24.46	TN	4031	8554204.87	351526.69	57.58	TN
690	8552946.22	349725.76	24.10	TN	4032	8554204.71	351526.50	55.76	TN
691	8552944.13	349727.33	23.47	TN	4033	8554205.29	351526.36	55.85	TN
692	8552942.31	349728.14	22.90	TN	4034	8554206.16	351525.96	55.99	TN
693	8552941.95	349728.33	21.93	TN	4035	8554206.30	351526.29	57.06	TN
694	8552947.95	349725.30	23.81	TN	4036	8554206.44	351526.64	58.25	TN
695	8552950.16	349724.05	23.62	TN	4037	8554198.26	351526.90	57.37	ALC
696	8552953.10	349721.05	23.42	TN	4038	8554198.86	351525.99	57.15	ALC
697	8552958.44	349732.95	24.00	TN	4039	8554198.70	351525.80	55.72	ALC

698	8552961.03	349730.49	23.77	TN	4040	8554198.03	351526.63	55.68	ALC
699	8552957.00	349734.93	23.96	TN	4041	8554199.18	351525.56	57.03	TN
700	8552969.03	349734.51	23.80	TN	4042	8554196.16	351523.87	56.34	TN
701	8552966.86	349738.43	23.89	TN	4043	8554197.38	351524.22	56.51	TN
702	8552965.26	349741.67	24.16	TN	4044	8554197.53	351524.65	56.15	TN
703	8552963.67	349745.15	24.44	TN	4045	8554197.59	351524.98	55.81	TN
704	8552963.06	349747.05	22.81	TN	4046	8554196.16	351525.19	55.69	TN
705	8552977.87	349753.91	19.10	TN	4047	8554196.17	351525.03	56.23	TN
706	8552978.97	349750.37	24.44	TN	4048	8554196.33	351525.96	55.89	TN
707	8552980.22	349747.63	23.69	TN	4049	8554196.00	351526.42	56.35	TN
708	8552982.37	349744.85	23.47	TN	4050	8554195.82	351526.76	56.79	TN
709	8552984.31	349742.25	23.39	TN	4051	8553768.10	350285.28	36.59	BZ-D
710	8552993.72	349747.05	23.18	TN	4052	8553725.99	350343.59	36.65	BZ-D_CF=34.05
711	8552995.90	349748.21	23.24	TN	4053	8553735.93	350396.33	37.33	tn
712	8552998.38	349749.97	23.00	TN	4054	8553768.09	350291.40	36.53	TN
713	8552997.92	349753.07	23.63	TN	4055	8553761.47	350296.11	36.77	TN
714	8552998.22	349756.16	23.92	TN	4057	8553757.12	350291.65	36.62	TN
715	8552996.04	349755.61	23.86	TN	4058	8553750.18	350299.68	36.55	TN
716	8552995.97	349752.93	23.67	TN	4059	8553751.45	350300.96	36.46	TN
717	8552992.95	349750.58	23.54	TN	4060	8553752.86	350302.79	36.58	TN
718	8552992.48	349752.15	23.66	TN	4061	8553760.73	350296.86	36.72	TN
719	8552991.56	349754.28	24.46	TN	4063	8553759.42	350290.37	36.68	TN
720	8552991.18	349754.91	24.17	TN	4065	8553762.77	350288.33	36.72	TN
721	8552991.97	349755.23	24.43	TN	4069	8553766.93	350287.46	36.73	TN
722	8552989.76	349757.57	22.10	TN	4070	8553725.88	350343.92	36.62	TN
723	8552989.15	349758.06	21.80	TN	4071	8553765.46	350293.78	36.96	PCDESAG
724	8552993.86	349760.34	21.67	TN	4072	8553765.65	350293.64	36.96	TN
725	8552993.95	349760.21	23.54	PTE	4075	8553762.83	350295.38	36.78	TN
726	8552992.21	349764.90	23.49	PTE	4076	8553753.22	350295.77	36.56	TN
727	8552996.82	349767.28	23.43	PTE	4077	8553754.92	350298.12	36.49	TN
728	8552998.60	349762.44	23.41	PTE	4078	8553756.36	350300.88	36.78	TN
729	8552998.12	349760.61	23.89	TN	4080	8554119.34	351691.25	59.47	TN
730	8552994.83	349759.59	23.87	TN	4081	8554124.01	351706.50	59.89	TN
731	8552995.35	349757.18	23.88	TN	4082	8554124.14	351690.35	59.59	TN
732	8552998.50	349757.95	24.05	TN	4083	8554126.26	351689.44	59.98	TN
733	8552999.60	349755.51	23.67	TN	4084	8554129.32	351704.77	59.87	TN
734	8552999.80	349752.65	23.34	TN	4085	8554130.42	351688.48	59.92	TN
735	8552999.86	349751.27	22.92	TN	4086	8554132.75	351722.23	59.87	TN
736	8553002.67	349763.09	23.01	TN	4087	8554133.16	351703.92	59.94	TN
737	8553002.94	349762.52	24.40	TN	4088	8554135.26	351686.96	60.03	TN
738	8553004.59	349759.94	24.18	TN	4089	8554137.59	351727.82	60.03	TN
739	8553005.38	349759.71	23.58	TN	4090	8554138.39	351702.75	60.10	TN
740	8553000.47	349758.50	24.45	TN	4091	8554139.66	351719.42	59.99	TN

741	8552999.90	349757.81	23.84	TN	4092	8554140.41	351661.73	59.71	TN
742	8552999.12	349761.77	24.32	TN	4093	8554140.61	351650.48	59.70	TN
743	8553001.89	349755.47	23.46	TN	4094	8554141.55	351685.59	60.23	TN
744	8553002.86	349754.52	23.26	TN	4095	8554141.97	351734.35	60.16	TN
745	8553003.72	349753.68	22.99	TN	4096	8554142.05	351673.17	59.73	TN
746	8553009.37	349757.13	23.50	TN	4097	8554142.25	351702.33	59.85	TN
747	8553008.79	349759.08	23.60	TN	4098	8554143.47	351661.92	59.71	TN
748	8553008.30	349760.24	23.68	TN	4099	8554143.48	351637.00	59.81	TN
749	8553011.23	349762.52	23.75	TN	4100	8554143.62	351684.66	59.53	TN
750	8553012.25	349761.89	23.67	TN	4101	8554144.37	351650.54	59.62	TN
751	8553018.48	349764.85	23.91	TN	4102	8554144.99	351716.16	60.03	TN
752	8553018.23	349765.91	24.12	TN	4103	8554145.25	351735.40	60.15	TN
753	8553017.56	349767.34	24.30	TN	4104	8554146.47	351662.15	59.69	TN
754	8553016.68	349768.36	24.30	TN	4105	8554147.21	351697.87	59.64	TN
755	8553028.85	349770.24	23.43	TN	4106	8554147.70	351672.51	59.60	TN
756	8553031.48	349768.33	23.06	TN	4107	8554147.87	351650.86	59.68	TN
757	8553029.71	349772.62	24.58	TN	4108	8554147.90	351733.72	60.20	TN
758	8553028.11	349773.89	24.58	TN	4109	8554148.22	351702.58	59.66	RET
759	8553037.50	349771.13	22.68	TN	4110	8554148.66	351639.01	59.62	TN
760	8553042.71	349771.26	22.75	TN	4111	8554148.83	351626.94	59.72	TN
761	8553042.77	349773.85	23.08	TN	4112	8554149.09	351683.94	59.49	TN
762	8553041.87	349777.93	24.29	TN	4113	8554149.33	351702.84	59.53	PMT
763	8553041.29	349779.38	24.66	TN	4114	8554149.49	351714.23	59.85	TN
764	8553037.40	349779.53	24.44	TN	4115	8554150.09	351696.56	59.63	TN
765	8553037.31	349775.49	23.40	TN	4116	8554150.68	351661.73	59.56	TN
766	8553036.86	349781.34	23.31	TN	4117	8554151.64	351650.86	59.60	TN
767	8553036.32	349782.20	22.70	TN	4118	8554151.95	351671.97	59.57	TN
768	8553040.99	349784.78	22.79	TN	4119	8554152.21	351639.76	59.58	TN
769	8553041.22	349783.53	23.54	TN	4120	8554152.65	351682.98	59.45	TN
770	8553042.14	349779.95	24.78	TN	4121	8554153.00	351616.45	59.65	TN
771	8553050.18	349785.25	24.52	TN	4122	8554153.02	351628.24	59.60	TN
772	8553050.32	349784.17	25.38	TN	4123	8554153.06	351731.24	60.14	TN
773	8553051.41	349781.34	24.09	TN	4124	8554153.75	351712.26	59.59	TN
774	8553053.50	349778.28	23.34	TN	4125	8554154.03	351756.70	60.20	TN
775	8553055.11	349775.39	22.99	TN	4126	8554155.59	351694.14	59.49	TN
776	8553063.71	349781.81	22.98	TN	4127	8554155.74	351682.31	59.47	TN
777	8553065.28	349777.08	23.01	TN	4128	8554155.94	351629.39	59.62	TN
778	8553070.43	349778.83	22.94	TN	4129	8554156.50	351651.24	59.49	TN
779	8553068.10	349786.15	23.10	TN	4130	8554156.52	351661.38	59.57	TN
780	8553063.20	349783.41	23.15	TN	4131	8554156.53	351618.19	59.61	TN
781	8553061.11	349786.21	24.02	TN	4132	8554157.65	351671.46	59.52	TN
782	8553060.70	349787.08	24.41	TN	4133	8554157.67	351641.12	59.54	TN
783	8553060.27	349788.14	24.43	TN	4134	8554157.87	351710.50	59.61	TN
784	8553059.13	349791.55	23.24	TN	4135	8554158.01	351728.20	59.99	TN

785	8553058.89	349792.58	22.67	TN	4136	8554158.63	351754.31	60.20	TN
786	8553065.28	349795.10	22.75	TN	4137	8554159.09	351692.52	59.50	TN
787	8553066.05	349793.74	23.69	TN	4138	8554159.92	351681.39	59.53	TN
788	8553066.07	349791.82	24.91	TN	4139	8554159.95	351619.74	59.58	TN
789	8553066.49	349790.98	24.84	TN	4140	8554159.95	351769.85	60.42	TN
790	8553067.35	349788.72	23.18	TN	4141	8554160.09	351631.26	59.49	TN
791	8553078.40	349799.22	23.90	TN	4142	8554161.03	351606.97	59.52	TN
792	8553078.16	349799.91	23.48	TN	4143	8554162.47	351751.81	60.15	TN
793	8553078.62	349798.22	24.68	TN	4144	8554162.75	351708.18	59.55	TN
794	8553079.87	349796.77	24.59	TN	4145	8554162.93	351726.44	59.57	TN
795	8553079.98	349794.88	23.48	TN	4146	8554163.38	351690.91	59.51	TN
796	8553081.48	349793.51	23.35	TN	4147	8554163.68	351621.73	59.55	TN
797	8553068.01	349788.73	23.02	BZ-D	4148	8554163.78	351609.49	59.55	TN
798	8553088.58	349802.48	24.57	TN	4149	8554164.70	351600.79	59.78	TN
799	8553088.12	349803.40	23.13	TN	4150	8554165.31	351610.64	59.55	TN
800	8553088.74	349801.72	24.56	TN	4151	8554165.90	351601.90	59.57	PMT
801	8553089.05	349800.37	23.67	TN	4152	8554166.27	351782.92	60.13	TN
802	8553089.71	349798.64	23.36	TN	4153	8554166.30	351706.74	59.44	TN
803	8553096.63	349806.87	23.85	TN	4154	8554166.34	351602.34	59.42	TN
804	8553097.26	349806.10	24.76	TN	4155	8554166.71	351724.56	59.55	TN
805	8553098.19	349805.35	24.33	TN	4156	8554166.86	351767.41	60.14	TN
806	8553099.17	349804.31	23.75	TN	4157	8554167.68	351603.48	59.50	TN
807	8553100.17	349801.81	23.40	TN	4158	8554168.40	351612.80	59.59	TN
808	8553106.87	349812.97	23.36	TN	4159	8554169.25	351604.94	59.56	TN
809	8553107.28	349812.54	24.47	TN	4160	8554169.60	351747.11	59.83	TN
810	8553107.84	349811.31	25.09	TN	4161	8554170.26	351722.63	59.50	TN
811	8553108.71	349810.39	24.95	TN	4162	8554170.33	351704.77	59.63	TN
812	8553110.66	349808.73	23.62	TN	4163	8554170.91	351594.43	59.43	TN
813	8553111.35	349806.50	23.47	TN	4164	8554171.74	351781.68	60.11	TN
814	8553120.94	349813.88	24.12	TN	4165	8554171.87	351745.70	59.69	TN
815	8553119.68	349816.18	24.45	TN	4166	8554171.96	351607.22	59.58	TN
816	8553118.49	349817.81	24.62	TN	4167	8554172.80	351796.02	60.12	LP-HC
817	8553117.98	349818.99	24.36	TN	4168	8554173.58	351596.59	59.40	TN
818	8553117.17	349819.73	23.07	TN	4169	8554173.94	351763.48	59.79	TN
819	8553131.67	349821.68	24.35	TN	4170	8554173.96	351720.24	59.51	TN
820	8553130.76	349822.51	24.51	TN	4171	8554174.36	351753.24	59.66	PMT
821	8553129.56	349824.28	24.71	TN	4172	8554174.74	351743.93	59.61	TN
822	8553128.77	349825.72	24.74	TN	4173	8554174.95	351569.62	58.68	FC
823	8553127.89	349827.25	23.57	TN	4174	8554175.06	351598.12	59.37	TN
824	8553134.27	349822.56	24.33	TN	4175	8554175.36	351570.00	60.05	BC
825	8553138.36	349824.97	24.04	TN	4176	8554176.10	351570.69	60.62	TN
826	8553139.75	349827.24	24.24	BZ-D	4177	8554177.25	351718.43	59.57	TN
827	8553142.21	349827.92	24.46	TN	4178	8554177.28	351600.20	59.38	TN
828	8553139.25	349828.75	24.30	TN	4179	8554177.39	351589.11	59.45	TN

829	8553138.04	349829.70	24.99	TN	4180	8554177.76	351571.64	61.25	TN
830	8553137.64	349830.68	24.91	TN	4181	8554177.95	351565.88	58.95	FC
831	8553136.74	349832.45	24.08	TN	4182	8554178.08	351794.53	60.19	TN
832	8553136.46	349832.90	23.11	TN	4183	8554178.44	351779.29	59.95	TN
833	8553142.25	349827.90	24.48	LP	4184	8554178.48	351566.26	60.29	BC
834	8553141.46	349829.90	24.55	TN	4185	8554178.83	351590.29	59.33	TN
835	8553144.07	349836.60	23.18	TN	4186	8554179.15	351760.85	59.65	TN
836	8553144.20	349835.89	24.41	TN	4187	8554179.25	351741.74	59.48	TN
837	8553145.43	349834.13	24.36	TN	4188	8554179.67	351573.25	61.60	TN
838	8553146.44	349833.32	23.89	BZ-D	4189	8554180.54	351592.25	59.35	TN
839	8553146.71	349832.67	23.87	TN	4190	8554180.66	351811.23	60.28	TN
840	8553147.55	349831.23	24.71	TN	4191	8554180.96	351567.67	61.05	TN
841	8553146.15	349831.40	24.58	TN	4192	8554181.25	351574.87	60.98	TN
842	8553145.90	349830.41	24.82	TN	4193	8554182.20	351561.14	58.85	FC
843	8553144.48	349831.55	24.78	TN	4194	8554182.29	351793.63	60.23	TN
844	8553143.79	349832.49	24.83	TN	4195	8554182.29	351561.20	59.96	BC
845	8553144.29	349833.56	24.60	TN	4196	8554182.63	351594.76	59.52	TN
846	8553145.37	349833.34	23.83	TN	4197	8554182.67	351583.78	59.71	TN
847	8553145.80	349832.60	23.86	TN	4198	8554182.70	351583.60	59.69	TN
848	8553147.15	349832.73	23.97	TN	4199	8554182.90	351569.42	61.84	TN
849	8553146.97	349833.29	23.89	TN	4200	8554183.04	351758.42	59.63	TN
850	8553146.65	349833.68	23.89	TN	4201	8554183.53	351562.63	60.82	TN
851	8553146.12	349834.48	24.52	TN	4202	8554184.07	351585.69	59.44	TN
852	8553146.02	349835.23	24.48	TN	4203	8554184.46	351577.92	61.42	TN
853	8553145.64	349836.30	23.65	TN	4204	8554184.51	351776.23	59.79	TN
854	8553147.43	349833.86	24.69	TN	4205	8554185.80	351587.61	59.51	TN
855	8553147.94	349832.80	24.75	TN	4206	8554185.89	351557.25	58.60	FC
856	8553148.31	349832.46	24.74	TN	4207	8554186.04	351572.77	61.80	TN
857	8553153.40	349834.42	25.60	TN	4208	8554186.05	351565.84	61.04	TN
858	8553152.30	349835.86	25.97	TN	4209	8554186.23	351557.69	60.02	BC
859	8553151.52	349837.72	25.66	TN	4210	8554186.38	351809.12	60.30	TN
860	8553150.50	349839.69	24.13	TN	4211	8554186.58	351580.47	59.51	TN
861	8553164.76	349841.02	25.41	TN	4212	8554187.12	351737.59	59.60	TN
862	8553163.87	349842.70	25.76	TN	4213	8554187.43	351756.39	59.66	TN
863	8553163.05	349844.41	25.78	TN	4214	8554187.46	351792.33	60.00	TN
864	8553162.68	349845.38	24.70	TN	4215	8554187.65	351590.31	59.53	TN
865	8553177.46	349848.14	25.06	TN	4216	8554187.99	351559.60	61.42	TN
866	8553177.26	349849.37	25.47	TN	4217	8554188.57	351582.92	59.46	TN
867	8553176.36	349851.02	25.56	TN	4218	8554188.86	351575.07	61.33	TN
868	8553175.81	349852.65	25.00	TN	4219	8554189.16	351827.77	60.26	TN
869	8553174.66	349854.31	23.27	TN	4220	8554189.54	351569.70	62.40	TN
870	8553185.49	349852.57	25.01	TN	4221	8554189.92	351584.64	59.52	TN
871	8553184.77	349853.84	25.76	TN	4222	8554190.03	351773.72	59.70	TN
872	8553183.72	349855.72	25.45	TN	4223	8554190.45	351576.79	59.74	TN

873	8553183.17	349857.06	24.87	TN	4224	8554191.00	351562.04	61.53	TN
874	8553181.76	349859.69	23.41	TN	4225	8554191.29	351754.69	59.67	TN
875	8553193.39	349857.01	25.46	LP	4226	8554191.74	351587.16	59.51	TN
876	8553192.87	349858.96	25.38	TN	4227	8554192.17	351790.12	59.95	TN
877	8553191.61	349861.33	25.30	TN	4228	8554192.31	351579.38	59.52	TN
878	8553190.66	349863.51	24.91	TN	4229	8554192.76	351552.47	58.48	FC
879	8553190.20	349864.50	23.61	TN	4230	8554192.95	351552.73	60.15	BC
880	8553201.30	349869.74	23.96	TN	4231	8554193.15	351806.20	60.14	TN
881	8553201.85	349868.31	25.36	TN	4232	8554193.15	351566.24	62.30	TN
882	8553203.12	349866.52	26.76	TN	4233	8554193.63	351553.76	60.79	TN
883	8553204.47	349864.09	26.30	TN	4234	8554193.67	351771.91	59.67	TN
884	8553206.77	349860.69	24.31	TN	4235	8554193.79	351581.34	59.52	TN
885	8553200.81	349857.52	24.19	TN	4236	8554193.90	351837.08	60.37	TN
886	8553218.04	349864.17	24.29	TN	4237	8554194.64	351569.50	61.69	TN
887	8553217.09	349866.67	23.93	BZ-D	4238	8554195.02	351753.22	59.74	TN
888	8553217.68	349865.55	24.40	TN	4239	8554195.67	351584.10	59.52	TN
889	8553217.60	349866.08	23.97	TN	4240	8554195.72	351557.15	61.48	TN
890	8553216.58	349867.32	23.98	TN	4241	8554195.96	351761.72	59.74	PMT
891	8553216.01	349864.87	24.46	TN	4242	8554196.03	351787.92	59.82	TN
892	8553213.88	349863.08	24.37	TN	4243	8554196.56	351842.48	60.43	CSSVC
893	8553213.30	349864.12	24.40	TN	4244	8554196.69	351572.34	59.58	TN
894	8553215.09	349869.86	25.68	TN	4245	8554197.03	351549.03	58.43	FC
895	8553214.84	349871.27	26.49	TN	4246	8554197.03	351770.04	59.69	TN
896	8553214.31	349872.36	26.06	TN	4247	8554197.17	351559.97	61.96	BCN
897	8553213.64	349874.39	24.90	TN	4248	8554197.18	351824.38	60.32	TN
898	8553223.33	349878.92	24.26	TN	4249	8554197.65	351549.48	60.43	BC
899	8553224.42	349876.94	25.52	TN	4250	8554197.93	351834.68	60.20	TN
900	8553225.12	349875.22	26.05	TN	4251	8554198.52	351574.98	59.52	TN
901	8553226.29	349874.46	26.23	TN	4252	8554198.87	351802.97	60.09	TN
902	8553227.15	349872.99	25.34	TN	4253	8554198.87	351562.64	62.33	TN
903	8553228.89	349870.04	24.44	TN	4254	8554199.26	351551.76	60.80	TN
904	8553238.29	349875.01	24.52	TN	4255	8554199.82	351576.58	59.51	TN
905	8553240.24	349872.73	24.40	TN	4256	8554200.29	351785.77	59.82	TN
906	8553243.51	349877.23	24.78	TN	4257	8554200.49	351546.91	58.45	FC
907	8553243.07	349878.39	25.15	TN	4258	8554200.55	351565.23	61.79	TN
908	8553241.65	349880.34	25.27	TN	4259	8554200.92	351547.41	60.40	BC
909	8553240.89	349883.41	26.24	TN	4260	8554201.14	351808.24	60.09	PMT
910	8553240.15	349885.68	24.73	TN	4261	8554201.38	351554.04	61.34	TN
911	8553239.76	349887.04	23.98	TN	4262	8554201.69	351579.38	59.44	TN
912	8553251.52	349892.71	24.29	TN	4263	8554201.77	351852.83	60.42	TN
913	8553252.83	349891.02	25.08	TN	4264	8554201.95	351767.04	59.81	TN
914	8553253.21	349889.30	25.85	TN	4265	8554202.01	351548.43	60.93	TN
915	8553254.12	349888.47	26.13	TN	4266	8554202.23	351567.56	59.77	TN
916	8553255.31	349886.46	25.20	TN	4267	8554202.85	351556.08	62.28	TN

917	8553256.94	349885.13	24.57	TN	4268	8554203.36	351850.74	60.22	TN
918	8553259.10	349882.10	24.43	TN	4269	8554204.00	351831.72	60.18	TN
919	8553262.34	349884.49	24.39	TN	4270	8554204.29	351800.48	59.97	TN
920	8553263.39	349883.02	24.37	TN	4271	8554204.45	351570.60	59.54	TN
921	8553268.12	349883.75	24.37	TN	4272	8554204.59	351551.21	61.55	TN
922	8553265.95	349886.96	24.37	TN	4273	8554204.66	351783.47	59.79	TN
923	8553264.35	349889.28	24.48	TN	4274	8554205.68	351553.12	61.79	TN
924	8553261.92	349888.26	24.39	TN	4275	8554205.70	351572.28	59.50	TN
925	8553261.80	349893.65	26.68	TN	4276	8554205.78	351543.50	58.26	FC
926	8553261.42	349894.50	26.48	TN	4277	8554206.01	351820.51	60.26	TN
927	8553260.78	349896.46	25.61	TN	4278	8554206.11	351543.86	60.11	BC
928	8553260.07	349897.32	24.68	TN	4279	8554206.27	351560.52	61.66	TN
929	8553268.08	349902.69	24.65	TN	4280	8554206.63	351561.10	61.60	TN
930	8553270.50	349901.34	26.33	TN	4281	8554206.79	351545.15	60.95	TN
931	8553271.14	349900.63	27.09	TN	4282	8554207.20	351562.07	61.58	TN
932	8553271.64	349899.90	26.96	TN	4283	8554207.50	351574.82	59.48	TN
933	8553274.31	349897.29	25.47	TN	4284	8554207.89	351542.34	58.40	FC
934	8553275.38	349895.30	24.67	TN	4285	8554208.06	351542.68	60.02	BC
935	8553277.95	349892.28	24.71	TN	4286	8554208.21	351563.46	59.79	PMT
936	8553288.00	349897.07	24.96	TN	4287	8554208.58	351549.43	61.58	TN
937	8553285.99	349901.66	25.13	TN	4288	8554208.70	351543.85	60.68	TN
938	8553293.27	349901.23	25.21	TN	4289	8554208.88	351798.43	59.92	TN
939	8553290.84	349904.45	25.49	TN	4290	8554208.97	351780.72	59.78	TN
940	8553289.17	349908.25	27.38	TN	4291	8554209.02	351545.76	61.19	TN
941	8553288.24	349911.93	26.81	TN	4292	8554209.15	351557.77	62.29	TN
942	8553286.72	349913.91	24.81	TN	4293	8554209.18	351848.76	60.27	TN
943	8553299.78	349920.24	25.22	TN	4294	8554209.22	351551.26	61.82	TN
944	8553299.91	349919.09	26.79	TN	4295	8554209.37	351826.98	60.25	CAJA
945	8553300.31	349917.79	27.23	TN	4296	8554210.05	351828.57	60.27	CAJA
946	8553301.67	349914.78	27.20	TN	4297	8554210.25	351565.11	59.57	TN
947	8553303.68	349915.08	25.69	TN	4298	8554210.41	351558.96	60.62	TN
948	8553303.49	349914.95	26.47	TN	4299	8554210.47	351549.00	61.32	TN
949	8553303.18	349916.09	27.20	TN	4300	8554210.58	351870.00	60.48	TN
950	8553302.95	349917.89	27.60	TN	4301	8554210.91	351550.03	61.86	TN
951	8553303.56	349918.87	27.20	TN	4302	8554211.67	351551.16	61.95	TN
952	8553302.24	349920.02	26.75	TN	4303	8554211.94	351540.81	58.61	FC
953	8553304.72	349920.18	26.75	TN	4304	8554211.98	351825.66	60.26	CAJA
954	8553304.32	349921.35	26.40	TN	4305	8554212.09	351541.16	59.71	TN
955	8553306.12	349920.47	27.07	TN	4306	8554212.21	351555.14	62.02	TN
956	8553306.42	349921.56	27.25	TN	4307	8554212.29	351796.72	59.90	TN
957	8553306.58	349923.20	26.72	TN	4308	8554212.31	351541.46	60.45	TN
958	8553306.38	349924.92	24.70	TN	4309	8554212.37	351818.11	60.29	BZ-C
959	8553306.40	349922.28	27.43	TN	4310	8554212.40	351847.11	60.28	TN
960	8553306.93	349921.05	27.75	TN	4311	8554212.75	351556.63	60.62	TN

961	8553307.07	349920.25	27.52	TN	4312	8554212.84	351827.28	60.28	CAJA
962	8553310.37	349921.36	27.40	TN	4313	8554213.26	351543.30	61.36	TN
963	8553310.06	349922.74	27.09	TN	4314	8554213.47	351558.20	59.57	TN
964	8553309.33	349924.14	26.15	TN	4315	8554213.57	351868.02	60.43	TN
965	8553309.23	349925.65	25.42	TN	4316	8554213.67	351553.31	61.60	PMT
966	8553309.63	349918.49	26.96	TN	4317	8554213.67	351569.87	59.47	TN
967	8553309.61	349916.46	26.64	TN	4318	8554213.75	351558.75	59.58	RET
968	8553311.50	349914.10	26.53	TN	4319	8554214.91	351546.18	61.28	TN
969	8553308.80	349915.48	26.42	TN	4320	8554215.55	351817.88	60.17	TN
970	8553307.47	349914.69	26.14	TN	4321	8554215.62	351841.68	60.28	TN
971	8553305.96	349914.94	26.17	TN	4322	8554215.99	351794.51	59.86	TN
972	8553305.24	349914.45	26.45	TN	4323	8554216.27	351548.41	62.49	TN
973	8553304.94	349915.65	25.79	TN	4324	8554216.37	351825.71	60.23	TN
974	8553304.90	349916.83	25.49	TN	4325	8554216.57	351843.67	60.32	TN
975	8553305.61	349917.28	25.35	TN	4326	8554216.61	351561.18	59.60	TN
976	8553305.83	349918.05	25.33	TN	4327	8554216.87	351549.40	62.17	TN
977	8553305.32	349918.19	25.39	TN	4328	8554216.99	351866.13	60.42	TN
978	8553305.44	349917.79	25.33	BZ-D	4329	8554217.30	351883.22	60.68	TN
979	8553319.54	349918.06	26.90	TN	4330	8554217.82	351836.82	60.31	TN
980	8553319.09	349919.60	27.23	TN	4331	8554217.93	351562.88	59.59	TN
981	8553318.74	349921.46	27.80	TN	4332	8554218.21	351552.96	60.41	TN
982	8553317.94	349924.80	27.56	TN	4333	8554218.46	351816.57	60.12	TN
983	8553317.94	349926.27	26.63	TN	4334	8554218.66	351553.99	59.74	TN
984	8553317.48	349927.97	25.58	TN	4335	8554219.29	351555.25	59.67	TN
985	8553329.45	349927.83	27.39	TN	4336	8554219.67	351565.22	59.57	TN
986	8553329.93	349925.27	27.43	TN	4337	8554220.06	351840.67	60.36	TN
987	8553328.80	349930.19	26.10	TN	4338	8554220.15	351864.26	60.39	TN
988	8553328.23	349931.21	25.37	TN	4339	8554220.29	351823.59	60.25	TN
989	8553339.33	349932.30	27.14	TN	4340	8554220.86	351841.75	60.35	TN
990	8553338.68	349933.85	25.75	TN	4341	8554220.89	351557.96	59.61	TN
991	8553339.98	349928.61	28.00	TN	4342	8554222.25	351559.95	59.59	TN
992	8553340.08	349927.13	27.11	TN	4343	8554222.69	351862.48	60.39	TN
993	8553347.55	349934.08	26.74	TN	4344	8554223.16	351813.98	60.10	PMT-BST
994	8553346.82	349935.62	25.70	TN	4345	8554223.51	351638.49	59.69	C2
995	8553347.85	349932.69	27.16	TN	4346	8554223.64	351562.10	59.60	TN
996	8553348.24	349932.19	27.20	TN	4347	8554223.78	351853.90	60.43	CAJA
997	8553348.42	349931.13	26.89	TN	4348	8554224.48	351838.38	60.20	TN
998	8553356.18	349937.98	25.91	TN	4349	8554224.48	351855.31	60.41	CAJA
999	8553356.29	349937.75	26.73	TN	4350	8554225.22	351853.21	60.48	CAJA
1000	8553356.69	349936.57	27.23	TN	4351	8554225.38	351812.96	60.07	LP-SQC
1001	8553357.49	349935.40	27.09	TN	4352	8554225.63	351861.01	60.43	TN
1002	8553364.29	349941.38	26.10	TN	4353	8554225.80	351878.64	60.57	TN
1003	8553364.37	349940.40	27.14	TN	4354	8554225.88	351820.61	60.27	TN
1004	8553364.63	349939.86	27.56	TN	4355	8554225.93	351854.63	60.43	CAJA



1005	8553365.23	349938.72	27.32	TN	4356	8554227.30	351902.64	60.61	TN
1006	8553368.05	349943.56	25.83	TN	4357	8554228.50	351901.93	60.73	TN
1007	8553368.51	349943.10	26.62	TN	4358	8554228.61	351836.83	60.29	TN
1008	8553369.63	349941.91	27.84	TN	4359	8554228.67	351819.22	60.21	TN
1009	8553370.07	349940.69	27.64	TN	4360	8554228.96	351859.29	60.47	PMT-BST
1010	8553375.81	349942.49	28.37	TN	4361	8554229.73	351858.79	60.45	TN
1011	8553375.35	349943.70	28.24	TN	4362	8554232.28	351874.33	60.53	TN
1012	8553374.66	349944.46	27.94	TN	4363	8554232.29	351866.45	60.52	RET
1013	8553373.47	349946.57	26.05	TN	4364	8554232.36	351815.14	60.16	LP-SQC
1014	8553373.29	349947.00	26.07	BZ-D	4365	8554232.71	351899.11	60.59	TN
1015	8553373.01	349947.61	25.92	TN	4366	8554232.95	351834.73	60.32	TN
1016	8553372.80	349947.82	25.07	FR	4367	8554233.23	351856.74	60.45	TN
1017	8553381.56	349952.45	25.27	FR	4368	8554235.86	351897.47	60.52	TN
1018	8553381.64	349952.00	26.46	TN	4369	8554235.98	351872.56	60.54	TN
1019	8553382.62	349950.88	27.42	TN	4370	8554236.11	351855.08	60.44	TN
1020	8553383.45	349949.69	28.25	TN	4371	8554236.89	351812.83	60.29	LP
1021	8553383.73	349948.26	28.59	TN	4372	8554238.02	351753.09	60.30	C1
1022	8553384.27	349947.51	28.33	TN	4373	8554239.31	351895.71	60.51	TN
1023	8553389.04	349954.51	28.35	TN	4374	8554239.41	351870.95	60.49	TN
1024	8553389.44	349953.91	28.83	TN	4375	8554239.95	351927.30	61.34	TN
1025	8553390.95	349952.56	29.38	TN	4376	8554241.58	351851.71	60.46	LP
1026	8553392.01	349951.89	28.91	TN	4377	8554242.40	351893.97	60.55	TN
1027	8553392.35	349951.43	28.90	TN	4378	8554243.95	351868.07	60.50	TN
1028	8553396.25	349954.39	29.30	TN	4379	8554246.72	351891.54	60.67	TN
1029	8553395.99	349954.97	29.34	TN	4380	8554247.03	351923.55	60.92	TN
1030	8553395.81	349955.76	29.80	TN	4381	8554247.18	351901.37	60.74	RET
1031	8553395.72	349956.72	29.64	TN	4382	8554248.41	351866.30	60.83	TN
1032	8553395.14	349958.27	28.87	TN	4383	8554249.28	351945.71	61.57	TN
1033	8553397.28	349961.49	28.08	TN	4384	8554249.37	351890.33	60.66	TN
1034	8553398.54	349960.22	28.12	TN	4385	8554249.87	351900.24	60.74	RET
1035	8553400.21	349958.79	29.39	TN	4386	8554251.05	351921.92	60.98	TN
1036	8553401.26	349957.27	29.49	TN	4387	8554252.45	351888.80	60.72	TN
1037	8553401.80	349956.35	29.18	TN	4388	8554253.30	351914.76	60.97	PMT-DSE
1038	8553409.14	349959.69	28.65	TN	4389	8554253.76	351943.71	61.31	TN
1039	8553408.55	349960.31	28.89	TN	4390	8554254.71	351887.62	60.72	TN
1040	8553408.31	349961.92	29.24	TN	4391	8554254.86	351947.83	61.46	VERD
1041	8553407.71	349964.18	28.87	TN	4392	8554254.99	351919.59	60.97	TN
1042	8553419.80	349971.35	28.50	TN	4393	8554255.21	351912.20	60.95	PMT-BST
1043	8553419.78	349971.61	27.02	TN	4394	8554255.79	351947.39	61.45	VERD
1044	8553419.92	349970.51	29.13	TN	4395	8554256.64	351949.28	61.40	AV
1045	8553421.29	349968.22	28.94	TN	4396	8554257.72	351941.66	61.36	TN
1046	8553421.52	349967.59	28.79	TN	4397	8554258.67	351885.64	60.75	TN
1047	8553430.65	349977.20	26.75	TN	4398	8554259.40	351917.44	61.03	TN
1048	8553431.00	349976.36	28.16	TN	4399	8554259.67	351948.03	61.32	AV

1049	8553431.45	349974.94	28.87	TN	4400	8554260.13	351967.66	61.51	VERD
1050	8553432.12	349973.60	28.59	TN	4401	8554260.39	351968.88	61.48	VERD
1051	8553440.13	349977.82	28.89	TN	4402	8554261.15	351939.98	61.30	TN
1052	8553439.89	349978.29	28.94	TN	4403	8554261.62	351951.74	61.29	AV
1053	8553439.81	349979.74	28.54	TN	4404	8554262.63	351972.52	61.54	VERD
1054	8553439.58	349980.40	27.38	TN	4405	8554262.66	351916.30	61.02	TN
1055	8553439.18	349981.46	26.20	TN	4406	8554262.89	351946.86	61.33	TN
1056	8553447.20	349979.24	28.65	TN	4407	8554263.99	351965.67	61.49	VERD
1057	8553447.04	349980.60	28.85	TN	4408	8554264.14	351938.46	61.32	TN
1058	8553446.58	349981.55	28.26	TN	4409	8554264.35	351956.95	61.43	AV
1059	8553445.89	349984.46	26.57	TN	4410	8554264.44	351966.77	61.53	VERD
1060	8553445.74	349984.91	25.91	TN	4411	8554264.78	351976.19	61.58	VERD
1061	8553442.94	349984.11	26.18	TN	4412	8554264.86	351965.23	61.48	VERD
1062	8553437.42	349981.70	26.01	TN	4413	8554264.90	351965.23	61.50	AV
1063	8553429.17	349977.74	26.18	TN	4414	8554265.01	351967.81	61.53	VERD
1064	8553451.57	349985.86	26.73	TN	4415	8554265.54	351915.18	61.00	TN
1065	8553453.04	349982.11	29.40	TN	4416	8554265.79	351967.28	61.52	VERD
1066	8553453.39	349980.89	29.47	TN	4417	8554265.93	351964.67	61.55	AV
1067	8553453.57	349979.63	28.97	TN	4418	8554266.10	351964.63	61.52	VERD
1068	8553461.07	349986.09	26.32	TN	4419	8554266.12	351960.48	61.44	TN
1069	8553461.04	349985.58	27.50	TN	4420	8554266.45	351965.90	61.49	VERD
1070	8553461.66	349982.83	28.98	TN	4421	8554266.59	351961.81	61.43	AV
1071	8553462.21	349980.42	29.05	TN	4422	8554266.98	351963.87	61.50	AV
1072	8553471.83	349983.71	28.16	TN	4423	8554267.01	351969.36	61.45	TN
1073	8553471.94	349982.85	28.76	TN	4424	8554267.13	351962.84	61.50	AV
1074	8553472.58	349981.02	28.74	TN	4425	8554267.55	351944.89	61.30	AV
1075	8553481.09	349981.03	28.88	TN	4426	8554267.78	351973.03	61.53	VERD
1076	8553481.81	349982.31	29.16	TN	4427	8554268.26	351914.71	61.03	TN
1077	8553482.26	349983.72	28.92	TN	4428	8554268.27	351974.10	61.51	VERD
1078	8553482.74	349984.66	27.06	TN	4429	8554268.36	351936.63	61.31	TN
1079	8553489.68	349979.25	29.15	TN	4430	8554268.43	351959.24	61.45	TN
1080	8553490.61	349980.70	29.82	TN	4431	8554268.98	351944.23	61.29	AV
1081	8553491.22	349982.40	29.41	TN	4432	8554269.26	351972.76	61.55	VERD
1082	8553491.68	349983.28	28.60	TN	4433	8554269.75	351974.79	61.41	VERD
1083	8553500.59	349978.95	29.34	TN	4434	8554269.78	351974.64	61.43	AV
1084	8553501.43	349982.23	29.40	TN	4435	8554270.12	351973.24	61.54	VERD
1085	8553501.84	349983.12	28.14	TN	4436	8554270.23	351958.41	61.45	TN
1086	8553516.51	349977.58	29.87	TN	4437	8554270.45	351967.83	61.22	BZ-E
1087	8553517.87	349978.83	28.97	TN	4438	8554270.72	351947.23	61.31	AV
1088	8553518.87	349980.36	26.98	TN	4439	8554270.84	351974.08	61.45	AV
1089	8553515.23	349976.19	29.44	TN	4440	8554270.93	351974.17	61.45	VERD
1090	8553513.99	349974.11	25.94	TN	4441	8554271.12	351941.86	61.35	TN
1091	8553512.37	349970.39	25.73	TN	4442	8554271.35	351980.25	61.53	VERD
1092	8553523.87	349974.29	30.00	TN	4443	8554271.43	351969.85	61.30	TN

1093	8553524.34	349975.30	29.07	TN	4444	8554271.58	351935.00	61.29	TN
1094	8553523.26	349973.10	30.36	TN	4445	8554271.99	351967.04	61.36	TN
1095	8553522.63	349971.57	30.20	TN	4446	8554272.02	351973.80	61.46	AV
1096	8553521.69	349970.25	28.78	TN	4447	8554272.23	351979.71	61.43	VERD
1097	8553533.70	349968.09	29.25	TN	4448	8554272.32	351957.40	61.45	TN
1098	8553532.13	349966.71	29.96	TN	4449	8554272.66	351912.79	61.01	TN
1099	8553531.33	349965.19	29.71	TN	4450	8554272.79	351973.79	61.48	AV
1100	8553538.98	349963.10	29.38	TN	4451	8554273.12	351969.19	61.36	TN
1101	8553537.34	349962.30	29.71	TN	4452	8554273.36	351952.06	61.48	AV
1102	8553535.20	349961.17	30.20	TN	4453	8554273.39	351974.17	61.49	AV
1103	8553534.12	349959.56	29.42	TN	4454	8554273.52	351984.62	61.45	VERD
1104	8553543.78	349956.65	28.93	TN	4455	8554273.60	351940.37	61.32	TN
1105	8553542.20	349956.09	29.21	TN	4456	8554273.84	351974.83	61.50	AV
1106	8553545.68	349951.13	29.65	TN	4457	8554274.29	351965.81	61.35	TN
1107	8553546.26	349951.59	29.32	TN	4458	8554274.40	351984.16	61.54	VERD
1108	8553547.36	349952.03	28.10	TN	4459	8554274.48	351956.75	61.45	TN
1109	8553543.91	349951.00	29.91	TN	4460	8554274.62	351933.01	61.23	TN
1110	8553547.06	349944.42	28.49	TN	4461	8554274.75	351968.54	61.32	TN
1111	8553548.62	349944.53	28.86	TN	4462	8554274.95	351927.96	61.07	TN
1112	8553550.11	349944.93	27.84	TN	4463	8554275.05	351955.27	61.47	AV
1113	8553552.36	349935.63	30.06	TN	4464	8554275.42	351918.61	61.12	TN
1114	8553554.44	349935.81	29.92	TN	4465	8554275.58	351977.74	61.49	VERD
1115	8553555.42	349935.46	28.93	TN	4466	8554275.91	351964.90	61.38	TN
1116	8553559.78	349927.95	29.97	TN	4467	8554276.56	351938.91	61.35	TN
1117	8553557.82	349926.96	30.02	TN	4468	8554276.63	351967.20	61.34	TN
1118	8553556.65	349926.30	29.72	TN	4469	8554276.67	351958.53	61.49	TN
1119	8553560.08	349917.00	29.74	TN	4470	8554276.94	351932.00	61.19	TN
1120	8553561.59	349917.04	30.12	TN	4471	8554277.23	351952.97	61.57	TN
1121	8553562.70	349917.19	29.87	TN	4472	8554277.24	351963.15	61.30	AV
1122	8553562.62	349909.03	29.42	TN	4473	8554277.51	351964.24	61.32	TN
1123	8553564.30	349909.45	30.02	TN	4474	8554277.56	351923.30	61.07	TN
1124	8553565.67	349909.80	29.40	TN	4475	8554277.60	351989.25	61.64	VERD
1125	8553564.82	349897.12	28.91	TN	4476	8554277.66	351982.46	61.55	VERD
1126	8553564.06	349896.39	28.47	TN	4477	8554278.07	351982.41	61.57	TN
1127	8553566.98	349896.31	28.85	TN	4478	8554278.74	351962.26	61.29	AV
1128	8553568.13	349896.12	29.34	TN	4479	8554278.79	351966.32	61.37	TN
1129	8553569.48	349895.98	29.13	TN	4480	8554278.89	351952.12	61.47	TN
1130	8553573.13	349887.51	28.16	FR	4481	8554278.96	351925.72	61.05	TN
1131	8553572.53	349886.88	28.90	TN	4482	8554278.98	351992.83	61.65	VERD
1132	8553570.78	349886.76	30.17	TN	4483	8554279.66	351937.52	61.31	TN
1133	8553569.19	349886.47	30.02	TN	4484	8554279.94	351981.22	61.46	TN
1134	8553567.21	349886.01	29.85	TN	4485	8554280.01	351987.89	61.63	VERD
1135	8553570.66	349873.37	30.12	TN	4486	8554281.38	351950.66	61.50	TN
1136	8553572.23	349873.72	30.37	TN	4487	8554281.69	351991.20	61.60	VERD

1137	8553573.95	349874.08	30.21	TN	4488	8554281.99	351980.09	61.46	TN
1138	8553574.81	349874.29	28.71	TN	4489	8554282.38	351990.63	61.62	AV
1139	8553573.02	349863.34	30.68	TN	4490	8554282.48	351963.81	61.36	TN
1140	8553574.68	349863.87	30.74	TN	4491	8554283.61	351993.04	61.73	TN
1141	8553576.22	349864.30	30.55	TN	4492	8554283.68	351949.52	61.60	TN
1142	8553577.08	349864.64	28.91	TN	4493	8554284.47	351978.87	61.37	TN
1143	8553575.38	349856.39	30.95	TN	4494	8554284.88	351962.52	61.36	TN
1144	8553576.68	349856.47	30.89	TN	4495	8554285.01	351948.41	61.68	TN
1145	8553578.07	349856.78	30.68	TN	4496	8554285.23	351992.25	61.76	TN
1146	8553578.86	349856.76	29.19	TN	4497	8554286.63	351991.42	61.75	TN
1147	8553577.37	349843.43	31.10	TN	4498	8554288.72	352003.18	61.83	TN
1148	8553578.91	349843.71	30.94	TN	4499	8554288.77	352003.74	61.86	AV
1149	8553580.72	349843.80	30.83	TN	4500	8554288.96	351976.73	61.39	TN
1150	8553581.47	349843.60	29.26	TN	4501	8554289.01	351990.26	61.72	TN
1151	8553584.69	349831.87	29.62	TN	4502	8554289.04	351960.64	61.37	TN
1152	8553583.97	349831.62	31.17	TN	4503	8554290.32	351989.72	61.82	TN
1153	8553582.24	349831.44	31.24	TN	4504	8554290.78	351975.63	61.35	TN
1154	8553579.60	349831.22	31.39	TN	4505	8554291.07	351959.52	61.53	TN
1155	8553582.58	349824.66	31.47	TN	4506	8554291.12	352001.68	61.81	TN
1156	8553583.79	349824.95	31.44	TN	4507	8554292.01	352009.64	61.88	TN
1157	8553585.79	349825.39	31.50	TN	4508	8554292.63	351974.78	61.30	BZ-C
1158	8553586.53	349825.41	29.75	TN	4509	8554293.08	352012.13	61.91	AV
1159	8553586.03	349815.43	31.75	TN	4510	8554293.16	352000.50	61.87	TN
1160	8553587.56	349816.23	31.72	TN	4511	8554294.51	351988.08	61.87	TN
1161	8553589.66	349817.37	31.45	TN	4512	8554294.96	352007.88	61.90	TN
1162	8553590.45	349817.73	29.86	TN	4513	8554295.32	351999.11	61.83	TN
1163	8553594.63	349811.93	29.83	TN	4514	8554295.98	351965.79	61.77	VERD
1164	8553594.11	349811.58	31.51	TN	4515	8554296.06	351973.10	61.36	TN
1165	8553591.79	349809.76	31.40	TN	4516	8554297.08	352006.69	61.93	TN
1166	8553589.30	349807.75	31.40	TN	4517	8554297.09	351987.15	61.88	TN
1167	8553601.29	349805.21	31.58	TN	4518	8554297.83	352021.06	62.13	AV
1168	8553601.78	349805.83	30.16	TN	4519	8554298.87	351986.23	61.82	TN
1169	8553597.55	349801.64	31.69	TN	4520	8554298.96	352005.87	62.01	TN
1170	8553593.45	349798.95	32.04	TN	4521	8554299.05	351971.70	61.40	TN
1171	8553595.16	349794.17	31.37	TN	4522	8554299.10	351964.19	61.85	VERD
1172	8553600.94	349794.64	31.28	TN	4523	8554299.26	352020.41	62.10	TN
1173	8553607.11	349801.74	31.59	TN	4524	8554299.40	351997.58	61.99	TN
1174	8553607.28	349802.09	30.19	TN	4525	8554301.27	351985.20	61.81	TN
1175	8553609.69	349797.88	30.74	BZ-D	4526	8554301.51	352019.18	62.10	TN
1176	8553608.28	349795.53	30.67	BP	4527	8554301.81	351996.41	61.91	TN
1177	8553606.31	349790.05	30.71	BP	4528	8554303.00	352004.22	62.11	TN
1178	8553605.21	349786.02	30.75	BP	4529	8554303.30	352018.29	62.15	TN
1179	8553601.07	349786.59	31.16	BP	4530	8554303.56	352032.50	62.29	TN
1180	8553601.70	349790.97	30.86	BP	4531	8554303.81	351995.36	61.97	TN

1181	8553617.59	349821.45	32.01	BZ-D	4532	8554304.41	352003.47	62.14	TN
1182	8553618.67	349818.46	31.95	BZ-D	4533	8554304.80	352017.58	62.26	TN
1183	8553618.15	349816.24	31.82	BZ-D	4534	8554304.81	351983.16	62.06	TN
1184	8553618.85	349812.72	31.83	BZ-D	4535	8554304.99	352031.78	62.33	TN
1185	8553622.70	349811.21	31.58	TN	4536	8554305.81	351994.31	61.98	TN
1186	8553630.06	349808.98	31.17	BZ-D	4537	8554306.32	352002.57	62.11	BZ-C
1187	8553613.95	349813.62	31.88	PTE	4538	8554306.79	352030.84	62.29	TN
1188	8553610.21	349800.77	31.62	PTE	4539	8554307.50	351993.77	62.05	TN
1189	8553608.78	349831.64	27.55	CRC	4540	8554307.63	352013.77	62.23	TN
1190	8553608.63	349831.56	28.70	CRC	4541	8554308.50	352030.00	62.29	TN
1191	8553608.07	349832.06	29.73	TN	4542	8554308.81	352041.82	62.40	TN
1192	8553604.81	349833.23	30.68	TN	4543	8554308.88	351991.24	62.26	VERD
1193	8553607.65	349842.95	30.66	TN	4544	8554309.06	352001.13	62.12	TN
1194	8553609.67	349842.42	29.43	TN	4545	8554309.59	352053.07	62.55	VERD
1195	8553611.00	349842.41	28.70	CRC	4546	8554309.67	351992.07	62.17	VERD
1196	8553611.07	349842.28	27.64	CRC	4547	8554309.93	352012.40	62.22	TN
1197	8553614.60	349859.11	28.72	CRC	4548	8554310.33	352041.07	62.40	TN
1198	8553614.52	349858.92	27.59	CRC	4549	8554310.51	352028.96	62.42	TN
1199	8553612.04	349858.91	29.56	TN	4550	8554311.01	352000.28	62.13	TN
1200	8553612.05	349859.29	29.54	TN	4551	8554311.07	351992.67	62.15	VERD
1201	8553604.38	349833.40	31.30	TN	4552	8554311.60	352011.33	62.26	TN
1202	8553602.77	349833.39	31.14	TN	4553	8554312.01	352040.31	62.38	TN
1203	8553601.05	349832.81	31.14	TN	4554	8554312.38	351992.70	62.17	VERD
1204	8553598.34	349831.97	31.23	TN	4555	8554312.55	352052.47	62.52	PCAMVIG
1205	8553597.09	349831.60	30.06	TN	4556	8554312.98	352051.02	62.65	AV
1206	8553600.41	349823.93	30.78	TN	4557	8554313.28	352010.48	62.24	TN
1207	8553599.93	349823.67	29.37	TN	4558	8554313.36	351998.98	62.22	TN
1208	8553601.96	349824.43	31.37	TN	4559	8554313.73	351992.25	62.18	VERD
1209	8553604.08	349825.64	31.34	TN	4560	8554313.99	352026.33	62.38	TN
1210	8553606.26	349827.07	31.49	TN	4561	8554314.21	352039.36	62.36	TN
1211	8553613.06	349825.19	32.15	TN	4562	8554314.67	352050.00	62.50	TN
1212	8553615.31	349825.85	32.26	TN	4563	8554314.91	352009.63	62.27	TN
1213	8553618.21	349839.53	32.71	TN	4564	8554315.47	352038.63	62.50	TN
1214	8553621.83	349839.03	32.58	TN	4565	8554315.68	352064.98	62.63	TN
1215	8553625.29	349838.35	32.75	TN	4566	8554316.00	352049.49	62.44	TN
1216	8553620.58	349842.54	32.74	TN	4567	8554316.01	352054.47	62.56	BZ-E
1217	8553623.95	349856.08	33.10	TN	4568	8554316.06	351998.03	62.15	TN
1218	8553626.28	349855.82	33.18	TN	4569	8554316.37	352025.14	62.41	TN
1219	8553629.70	349855.29	33.35	TN	4570	8554317.27	352006.93	62.21	VERD
1220	8553610.45	349831.39	28.36	CRC	4571	8554317.29	352048.53	62.38	TN
1221	8553610.49	349831.35	27.11	CRC	4572	8554317.50	352008.00	62.30	VERD
1222	8553611.86	349831.29	29.31	TN	4573	8554317.54	352005.39	62.21	VERD
1223	8553612.72	349841.09	28.41	TN	4574	8554318.31	352004.30	62.20	VERD
1224	8553613.50	349841.04	29.15	TN	4575	8554318.38	352024.38	62.41	TN

1225	8553612.68	349841.14	27.23	CRC	4576	8554318.50	352047.79	62.37	TN
1226	8553603.65	349822.15	31.31	TN	4577	8554318.81	352062.67	62.57	TN
1227	8553608.46	349818.04	31.47	TN	4578	8554318.85	352036.64	62.46	TN
1228	8553607.91	349817.24	29.83	TN	4579	8554319.43	352003.45	62.27	VERD
1229	8553610.95	349825.14	31.91	SVC-1	4580	8554319.70	352046.58	62.54	AV
1230	8553767.59	350284.49	36.60	TN	4581	8554320.11	352047.36	62.53	AV
1231	8554046.90	351214.57	52.39	TN	4582	8554320.48	352035.75	62.45	TN
1232	8554048.14	351213.85	52.49	TN	4583	8554320.69	352022.96	62.44	TN
1233	8553816.88	350434.43	41.97	BZ-D	4584	8554320.87	352061.58	62.54	TN
1234	8553845.61	350513.64	47.68	BZ-D	4585	8554320.94	352075.31	62.69	TN
1235	8553792.60	350347.77	41.71	TN	4586	8554321.18	352047.50	62.55	AV
1236	8553825.05	350189.35	38.19	TN	4587	8554321.91	352070.59	62.74	PBT
1237	8553805.63	350085.71	36.98	BZ-D	4588	8554322.42	352047.16	62.51	AV
1238	8553792.88	350063.22	36.48	BZ-D	4589	8554322.59	352060.38	62.63	TN
1239	8553728.78	349964.88	35.13	BZ-D	4590	8554322.83	352034.42	62.44	TN
1240	8553693.63	349994.17	31.14	TN	4591	8554322.84	352043.68	62.47	TN
1241	8553669.66	349960.36	31.71	TN	4592	8554323.26	352045.47	62.60	AV
1242	8553639.74	349902.98	32.82	BZ-D	4593	8554323.30	352046.59	62.53	AV
1243	8553628.06	349860.65	32.50	BZ-D	4594	8554323.47	352045.96	62.57	AV
1244	8553619.69	349816.28	31.57	VERD	4595	8554324.27	352021.41	62.51	TN
1245	8553620.52	349813.45	31.58	VERD	4596	8554324.40	352073.98	62.74	TN
1246	8553624.79	349835.41	32.34	VERD	4597	8554324.42	352042.88	62.50	TN
1247	8553626.89	349843.24	32.66	VERD	4598	8554325.00	352033.35	62.51	TN
1248	8553625.01	349843.85	32.61	TN	4599	8554325.94	352058.18	62.72	TN
1249	8553621.98	349844.96	32.53	TN	4600	8554326.92	352032.06	62.54	TN
1250	8553620.96	349845.24	31.07	TN	4601	8554326.96	352041.44	62.50	TN
1251	8553623.02	349855.63	31.41	TN	4602	8554327.57	352072.57	62.73	TN
1252	8553623.48	349855.47	32.03	TN	4603	8554328.99	352030.79	62.66	TN
1253	8553624.15	349855.44	32.78	TN	4604	8554329.61	352057.10	62.70	TN
1254	8553626.85	349854.47	32.84	TN	4605	8554329.96	352071.33	62.78	TN
1255	8553629.55	349853.93	32.95	TN	4606	8554330.12	352040.19	62.65	TN
1256	8553631.01	349859.46	33.02	TN	4607	8554330.54	352094.08	63.00	TN
1257	8553626.12	349860.40	32.88	TN	4608	8554330.87	352034.22	62.72	VERD
1258	8553624.82	349860.71	32.23	TN	4609	8554331.76	352070.29	62.74	TN
1259	8553624.27	349861.01	31.44	TN	4610	8554331.85	352039.04	62.76	BZ
1260	8553624.02	349861.21	31.02	TN	4611	8554332.09	352034.88	62.72	VERD
1261	8553633.91	349871.23	33.12	TN	4612	8554332.79	352055.56	62.66	BZ-C
1262	8553631.46	349871.76	33.04	TN	4613	8554333.89	352091.86	62.90	TN
1263	8553628.90	349872.59	33.10	TN	4614	8554333.96	352035.04	62.74	VERD
1264	8553628.16	349872.79	32.98	TN	4615	8554334.57	352095.38	63.00	PBT
1265	8553627.26	349873.07	32.10	TN	4616	8554334.81	352054.36	62.65	TN
1266	8553627.03	349873.33	31.44	TN	4617	8554335.38	352034.45	62.74	VERD
1267	8553637.25	349884.23	33.26	TN	4618	8554335.55	352068.59	62.91	PMT
1268	8553634.39	349884.85	33.14	TN	4619	8554335.82	352068.36	62.79	TN

1269	8553631.68	349885.53	33.17	TN	4620	8554336.00	352090.88	62.95	TN
1270	8553630.12	349885.93	33.06	TN	4621	8554336.87	352106.45	63.07	TN
1271	8553628.94	349886.43	32.08	TN	4622	8554337.79	352053.33	62.84	TN
1272	8553628.76	349886.39	31.63	TN	4623	8554338.32	352089.54	62.95	TN
1273	8553640.49	349897.45	33.20	TN	4624	8554338.52	352067.03	62.73	TN
1274	8553638.02	349898.38	33.15	TN	4625	8554340.53	352088.17	62.98	TN
1275	8553634.91	349899.53	33.26	TN	4626	8554340.54	352066.06	62.76	TN
1276	8553633.11	349900.37	33.16	TN	4627	8554340.62	352104.78	63.09	TN
1277	8553632.04	349900.61	31.90	TN	4628	8554342.39	352087.20	63.01	TN
1278	8553642.47	349901.13	33.15	TN	4629	8554342.55	352065.19	62.79	TN
1279	8553640.96	349901.82	33.09	TN	4630	8554343.65	352103.04	63.13	TN
1280	8553638.08	349903.02	33.19	TN	4631	8554343.76	352064.44	62.83	TN
1281	8553637.04	349903.67	33.25	TN	4632	8554344.50	352121.52	63.31	TN
1282	8553635.69	349904.49	32.30	TN	4633	8554344.56	352046.23	62.79	C3
1283	8553634.12	349905.53	31.03	TN	4634	8554344.80	352086.03	62.95	TN
1284	8553646.65	349908.88	33.07	TN	4635	8554346.12	352102.05	63.12	TN
1285	8553644.32	349910.31	32.95	TN	4636	8554346.42	352120.53	63.36	PBT
1286	8553642.64	349911.03	33.00	TN	4637	8554347.04	352084.65	62.89	TN
1287	8553640.53	349912.21	33.01	TN	4638	8554348.41	352119.28	63.33	TN
1288	8553645.32	349920.66	32.94	TN	4639	8554348.67	352101.19	63.23	TN
1289	8553648.10	349919.80	32.91	TN	4640	8554349.00	352083.46	62.87	TN
1290	8553651.56	349917.85	33.03	TN	4641	8554350.28	352082.50	62.89	TN
1291	8553657.45	349928.61	32.76	TN	4642	8554350.91	352117.93	63.35	TN
1292	8553655.12	349930.07	32.55	TN	4643	8554351.79	352099.65	63.16	TN
1293	8553652.16	349931.89	32.66	TN	4644	8554352.13	352134.97	63.41	TN
1294	8553651.19	349932.48	31.62	TN	4645	8554352.41	352080.95	62.88	TN
1295	8553655.81	349941.00	32.44	TN	4646	8554353.03	352116.60	63.37	TN
1296	8553655.39	349941.44	31.00	TN	4647	8554353.79	352152.96	63.41	TN
1297	8553659.24	349939.71	32.42	TN	4648	8554354.12	352656.98	66.17	PISTA
1298	8553662.57	349938.16	32.52	TN	4649	8554354.65	352098.17	63.14	TN
1299	8553667.26	349946.45	32.27	TN	4650	8554355.15	352133.69	63.40	TN
1300	8553664.44	349948.44	32.35	TN	4651	8554355.37	352658.46	66.16	BZ-E
1301	8553661.45	349950.25	32.24	TN	4652	8554355.61	352114.50	63.34	TN
1302	8553660.62	349950.91	31.30	TN	4653	8554356.72	352132.98	63.45	TN
1303	8553664.63	349959.19	30.87	TN	4654	8554356.92	352159.43	63.33	VERD
1304	8553665.18	349959.04	31.89	TN	4655	8554357.07	352097.10	63.13	TN
1305	8553668.49	349957.60	31.79	TN	4656	8554357.27	352661.11	66.15	PISTA
1306	8553672.35	349955.69	31.97	TN	4657	8554358.01	352112.49	63.22	TN
1307	8553676.56	349963.43	31.76	TN	4658	8554358.29	352150.60	63.42	VERD
1308	8553673.73	349965.09	31.63	TN	4659	8554358.68	352151.33	63.43	VERD
1309	8553670.46	349966.86	31.68	TN	4660	8554358.68	352149.04	63.40	VERD
1310	8553669.73	349967.21	31.73	TN	4661	8554358.90	352654.11	66.15	PISTA
1311	8553672.82	349978.45	31.59	TN	4662	8554359.04	352111.79	63.23	TN
1312	8553674.67	349977.60	31.64	TN	4663	8554359.54	352150.72	63.38	VERD

1313	8553677.50	349975.74	31.66	TN	4664	8554359.75	352095.92	63.05	TN
1314	8553679.21	349974.65	31.71	TN	4665	8554359.86	352148.41	63.40	VERD
1315	8553681.70	349972.76	31.70	TN	4666	8554359.95	352147.11	63.34	PBT
1316	8553671.87	349978.88	30.34	TN	4667	8554360.01	352149.73	63.46	VERD
1317	8553669.00	349969.15	31.70	TN	4668	8554360.09	352655.93	66.15	PISTA
1318	8553667.56	349969.73	30.97	TN	4669	8554360.37	352131.73	63.41	TN
1319	8553666.05	349971.07	30.41	TN	4670	8554360.59	352147.48	63.45	PBT
1320	8553665.74	349971.22	29.72	TN	4671	8554361.20	352657.57	66.20	BZ-C
1321	8553665.53	349971.62	28.75	TN	4672	8554361.27	352156.10	63.63	VERD
1322	8553662.56	349965.36	30.51	TN	4673	8554361.72	352156.76	63.61	VERD
1323	8553663.49	349964.78	31.14	TN	4674	8554361.75	352110.12	63.24	TN
1324	8553665.87	349963.61	31.06	TN	4675	8554362.02	352155.83	63.48	VERD
1325	8553657.64	349956.49	29.95	TN	4676	8554362.25	352157.84	63.51	VERD
1326	8553658.11	349955.97	30.71	TN	4677	8554362.38	352156.75	63.57	TN
1327	8553658.92	349955.38	30.99	TN	4678	8554362.74	352155.63	63.46	VERD
1328	8553659.52	349954.06	31.55	TN	4679	8554363.11	352157.50	63.50	VERD
1329	8553651.31	349945.00	30.23	TN	4680	8554363.25	352129.54	63.38	TN
1330	8553652.64	349944.15	31.51	TN	4681	8554363.53	352156.01	63.57	VERD
1331	8553654.34	349943.09	31.28	TN	4682	8554364.00	352108.65	63.22	TN
1332	8553655.57	349942.56	31.64	TN	4683	8554364.27	352156.95	63.52	VERD
1333	8553646.56	349934.28	30.82	TN	4684	8554365.26	352162.12	63.60	VERD
1334	8553647.07	349933.54	31.99	TN	4685	8554365.52	352107.51	63.17	TN
1335	8553648.16	349933.13	31.92	TN	4686	8554365.78	352143.69	63.48	TN
1336	8553649.12	349932.74	31.42	TN	4687	8554365.84	352163.67	63.59	AV
1337	8553638.87	349923.64	30.36	TN	4688	8554366.52	352155.02	63.49	TN
1338	8553637.84	349923.81	29.72	TN	4689	8554366.60	352154.92	63.50	TN
1339	8553637.17	349925.16	29.06	CRC	4690	8554366.67	352136.32	63.58	AV
1340	8553637.11	349925.24	27.90	CRC	4691	8554367.39	352136.92	63.60	AV
1341	8553638.12	349925.51	29.02	CRC	4692	8554368.31	352137.13	63.58	AV
1342	8553637.99	349925.63	28.03	CRC	4693	8554368.74	352154.07	63.50	TN
1343	8553632.71	349916.39	27.89	CRC	4694	8554368.97	352127.14	63.41	TN
1344	8553632.80	349916.33	29.00	CRC	4695	8554369.06	352162.26	63.58	AV
1345	8553633.07	349916.03	29.31	TN	4696	8554369.21	352141.73	63.53	TN
1346	8553634.23	349915.53	29.72	TN	4697	8554369.21	352136.77	63.63	AV
1347	8553626.46	349903.53	28.96	CRC	4698	8554369.35	352170.42	63.69	TN
1348	8553626.37	349903.55	27.89	CRC	4699	8554369.41	352134.19	63.59	AV
1349	8553627.72	349903.18	29.67	TN	4700	8554369.76	352136.09	63.63	AV
1350	8553624.43	349894.55	28.86	TN	4701	8554369.77	352135.00	63.63	AV
1351	8553625.70	349894.55	29.72	TN	4702	8554371.15	352169.15	63.71	PBT
1352	8553627.04	349889.14	31.58	TN	4703	8554371.16	352126.06	63.42	TN
1353	8553625.39	349881.52	31.21	TN	4704	8554371.47	352152.72	63.58	TN
1354	8553623.92	349877.56	30.75	TN	4705	8554371.65	352169.07	63.71	PBT
1355	8553638.38	349912.96	31.31	TN	4706	8554371.70	352140.89	63.54	TN
1356	8553639.26	349912.63	31.46	TN	4707	8554372.61	352159.98	63.60	TN



1357	8553642.05	349922.71	31.84	TN	4708	8554373.20	352135.83	63.59	BZ-C
1358	8553643.16	349921.91	31.15	TN	4709	8554373.31	352150.89	63.73	TN
1359	8553649.16	349936.93	31.83	TN	4710	8554373.63	352151.10	63.81	AV
1360	8553649.88	349936.70	31.57	TN	4711	8554373.72	352151.94	63.76	AV
1361	8553650.74	349936.28	31.04	TN	4712	8554373.95	352150.25	63.71	AV
1362	8553675.10	349990.01	31.09	TN	4713	8554374.27	352167.76	63.70	TN
1363	8553672.22	349987.25	31.18	TN	4714	8554374.31	352124.73	63.48	TN
1364	8553670.53	349985.11	31.21	TN	4715	8554374.34	352149.52	63.73	AV
1365	8553675.72	349982.48	31.64	TN	4716	8554375.06	352149.11	63.74	AV
1366	8553679.13	349986.08	31.65	TN	4717	8554375.59	352167.08	63.64	TN
1367	8553680.92	349988.00	31.61	TN	4718	8554375.91	352151.03	63.76	PMT
1368	8553684.09	349985.56	31.62	TN	4719	8554375.98	352148.92	63.77	AV
1369	8553687.18	349983.64	31.68	TN	4720	8554376.69	352184.39	63.63	TN
1370	8553689.28	349982.47	31.87	TN	4721	8554376.79	352158.31	63.72	TN
1371	8553687.12	349993.36	31.64	TN	4722	8554376.80	352149.14	63.79	AV
1372	8553689.49	349990.92	31.60	TN	4723	8554376.84	352184.61	63.64	TN
1373	8553691.71	349988.90	31.69	TN	4724	8554377.30	352149.74	63.77	AV
1374	8553693.73	349985.72	31.83	TN	4725	8554377.73	352149.80	63.77	TN
1375	8553697.01	349988.90	31.80	TN	4726	8554377.84	352150.75	63.82	AV
1376	8553698.97	349991.82	31.84	TN	4727	8554379.44	352135.14	63.56	TN
1377	8553695.49	350000.78	31.45	TN	4728	8554379.97	352164.23	63.77	TN
1378	8553698.10	349998.22	31.52	TN	4729	8554380.04	352154.62	63.86	TN
1379	8553700.84	349995.34	31.71	TN	4730	8554380.11	352182.35	63.73	TN
1380	8553695.38	349994.71	31.66	TN	4731	8554380.43	352148.72	63.70	TN
1381	8553690.50	349996.39	31.60	TN	4732	8554380.50	352192.01	63.82	TN
1382	8553707.11	349989.37	32.07	TN	4733	8554380.85	352156.46	63.94	TN
1383	8553705.75	349987.50	32.31	TN	4734	8554382.70	352197.07	63.94	TN
1384	8553703.71	349984.77	32.16	TN	4735	8554383.17	352146.93	63.64	TN
1385	8553700.99	349981.61	32.16	TN	4736	8554383.41	352155.23	63.87	TN
1386	8553708.47	349982.04	32.37	TN	4737	8554384.17	352190.63	63.81	TN
1387	8553705.34	349978.95	32.45	TN	4738	8554384.83	352145.39	63.66	TN
1388	8553711.94	349985.32	32.30	TN	4739	8554384.86	352162.54	63.72	TN
1389	8553718.43	349980.00	32.80	TN	4740	8554385.15	352195.50	63.93	PBT
1390	8553716.38	349976.84	33.11	TN	4741	8554385.98	352162.18	63.73	TN
1391	8553714.39	349974.60	33.18	TN	4742	8554386.22	352153.80	63.87	TN
1392	8553712.18	349972.47	33.31	TN	4743	8554387.65	352152.92	63.84	TN
1393	8553719.03	349966.23	34.26	TN	4744	8554387.78	352153.06	63.88	TN
1394	8553721.29	349968.20	34.11	TN	4745	8554387.95	352189.39	63.94	TN
1395	8553723.34	349970.37	33.87	TN	4746	8554388.63	352207.93	64.00	TN
1396	8553725.72	349973.24	33.06	TN	4747	8554391.63	352160.22	63.73	TN
1397	8553730.51	349972.42	35.65	TN	4748	8554391.75	352206.03	64.02	TN
1398	8553729.20	349970.64	35.02	TN	4749	8554391.96	352187.80	63.99	TN
1399	8553727.66	349968.38	34.92	TN	4750	8554395.40	352204.18	64.08	TN
1400	8553725.60	349965.59	34.82	TN	4751	8554398.11	352226.55	64.40	TN

1401	8553722.81	349962.58	34.88	TN	4752	8554398.87	352201.59	64.13	TN
1402	8553728.04	349957.59	35.14	TN	4753	8554399.52	352192.75	64.29	TN
1403	8553730.94	349961.54	35.51	TN	4754	8554400.87	352226.26	64.48	PBT
1404	8553733.35	349965.08	35.60	TN	4755	8554402.24	352225.21	64.41	TN
1405	8553738.66	349965.65	36.38	TN	4756	8554402.69	352630.20	66.51	PISTA
1406	8553736.32	349965.85	36.42	TN	4757	8554403.66	352632.09	66.51	BZ-E
1407	8553736.21	349965.10	36.06	TN	4758	8554404.47	352633.83	66.50	PISTA
1408	8553734.74	349966.02	35.97	TN	4759	8554404.96	352236.79	64.55	TN
1409	8553733.95	349967.53	36.01	TN	4760	8554405.67	352628.76	66.51	PISTA
1410	8553734.21	349969.39	35.82	TN	4761	8554405.72	352224.10	64.41	TN
1411	8553735.01	349969.35	36.06	TN	4762	8554406.53	352630.41	66.51	PISTA
1412	8553736.13	349963.54	35.87	TN	4763	8554407.04	352190.30	64.19	TN
1413	8553735.75	349959.77	35.90	TN	4764	8554407.41	352631.95	66.52	BZ-C
1414	8553734.89	349956.94	35.89	TN	4765	8554409.29	352233.79	64.60	BZ-E
1415	8553734.05	349954.49	35.88	TN	4766	8554409.72	352212.95	64.43	TN
1416	8553731.10	349954.66	35.62	TN	4767	8554411.32	352252.44	64.81	TN
1417	8553738.48	349974.95	36.15	TN	4768	8554411.50	352211.80	64.51	BZ
1418	8553736.96	349975.98	35.86	TN	4769	8554413.58	352251.01	64.85	PBT
1419	8553734.10	349978.24	35.86	TN	4770	8554414.63	352250.66	64.85	TN
1420	8553741.55	349989.49	35.78	TN	4771	8554415.00	352230.61	64.62	TN
1421	8553743.77	349988.12	35.94	TN	4772	8554415.86	352227.98	64.80	PMT
1422	8553746.15	349986.79	36.10	TN	4773	8554416.32	352208.66	64.42	TN
1423	8553751.25	349994.68	36.11	TN	4774	8554417.37	352227.77	64.79	TN
1424	8553748.99	349996.36	35.92	TN	4775	8554419.03	352249.12	64.79	TN
1425	8553746.87	349997.88	35.91	TN	4776	8554423.29	352247.50	64.89	TN
1426	8553751.71	350005.01	36.00	TN	4777	8554424.20	352270.83	65.08	TN
1427	8553754.02	350003.79	35.99	TN	4778	8554424.27	352223.73	64.78	TN
1428	8553756.19	350002.52	36.14	TN	4779	8554424.40	352278.10	65.00	TN
1429	8553761.09	350009.86	36.27	TN	4780	8554425.71	352244.34	65.06	TN
1430	8553759.04	350011.41	36.24	TN	4781	8554425.77	352274.92	65.10	PBT
1431	8553756.66	350013.09	36.24	TN	4782	8554429.01	352268.38	65.03	TN
1432	8553763.07	350023.18	36.46	TN	4783	8554432.32	352293.72	65.15	TN
1433	8553765.34	350021.95	36.35	TN	4784	8554432.83	352258.61	65.28	TN
1434	8553767.81	350020.38	36.43	TN	4785	8554433.10	352266.35	65.16	TN
1435	8553770.25	350024.09	36.55	TN	4786	8554434.65	352243.37	65.02	TN
1436	8553768.00	350025.71	36.35	TN	4787	8554441.18	352292.10	65.24	TN
1437	8553765.67	350027.30	36.42	TN	4788	8554443.13	352316.46	65.56	TN
1438	8553775.47	350031.92	36.36	TN	4789	8554444.23	352260.08	65.36	BZ
1439	8553775.69	350031.74	36.49	TN	4790	8554446.19	352291.21	65.44	TN
1440	8553773.54	350033.17	36.30	TN	4791	8554446.31	352300.39	65.36	TN
1441	8553771.63	350034.82	36.20	TN	4792	8554446.55	352281.56	65.43	TN
1442	8553770.92	350035.43	36.36	TN	4793	8554448.18	352313.47	65.47	TN
1443	8553774.42	350040.86	36.07	TN	4794	8554449.06	352288.54	65.58	TN
1444	8553775.64	350040.11	36.09	TN	4795	8554449.88	352299.60	65.46	TN

1445	8553777.59	350039.05	36.24	TN	4796	8554450.33	352288.18	65.43	TN
1446	8553779.56	350037.94	36.31	TN	4797	8554451.25	352332.98	65.61	TN
1447	8553783.31	350042.93	36.52	TN	4798	8554451.57	352287.59	65.42	BZ-C
1448	8553782.61	350043.28	36.37	TN	4799	8554452.30	352311.18	65.45	TN
1449	8553781.18	350044.18	36.33	TN	4800	8554453.14	352336.98	65.67	TN
1450	8553779.67	350045.23	36.10	TN	4801	8554453.61	352275.62	65.55	TN
1451	8553779.30	350045.62	35.53	TN	4802	8554453.76	352296.73	65.44	PISTA
1452	8553777.99	350046.69	35.44	TN	4803	8554454.85	352600.54	66.84	PISTA
1453	8553781.13	350051.40	35.06	TN	4804	8554455.37	352341.14	65.86	SQP
1454	8553782.07	350050.63	35.54	TN	4805	8554455.52	352309.69	65.44	TN
1455	8553782.47	350050.67	36.10	TN	4806	8554456.26	352603.33	66.85	BZ-E
1456	8553781.47	350051.44	35.69	TN	4807	8554456.54	352328.73	65.68	TN
1457	8553783.50	350049.98	36.21	TN	4808	8554457.50	352293.60	65.42	PISTA
1458	8553784.67	350049.34	36.30	TN	4809	8554457.56	352606.28	66.86	PISTA
1459	8553786.63	350048.24	36.48	TN	4810	8554457.97	352283.52	65.46	TN
1460	8553787.02	350048.01	36.77	TN	4811	8554459.11	352307.08	65.44	PISTA
1461	8553786.06	350057.63	35.87	TN	4812	8554459.59	352314.02	65.52	PMT
1462	8553787.15	350056.80	36.43	TN	4813	8554461.00	352338.25	65.88	TN
1463	8553789.47	350055.93	36.63	TN	4814	8554461.02	352326.11	65.66	TN
1464	8553790.71	350055.46	36.77	TN	4815	8554461.89	352290.62	65.45	PISTA
1465	8553791.67	350055.06	37.12	TN	4816	8554462.56	352304.29	65.46	PISTA
1466	8553792.71	350054.74	37.22	VERD	4817	8554462.94	352355.67	65.90	TN
1467	8553794.24	350054.68	37.19	VERD	4818	8554463.23	352322.47	65.77	AV
1468	8553793.16	350061.27	36.95	VERD	4819	8554463.46	352324.04	65.60	TN
1469	8553793.19	350061.23	37.23	VERD	4820	8554463.88	352323.64	65.73	AV
1470	8553794.76	350061.50	37.24	TN	4821	8554464.48	352324.25	65.74	AV
1471	8553791.69	350064.25	36.23	TN	4822	8554466.05	352324.09	65.69	AV
1472	8553789.97	350065.05	35.85	TN	4823	8554466.47	352321.81	65.75	AV
1473	8553787.29	350060.97	35.81	TN	4824	8554466.70	352322.95	65.75	AV
1474	8553788.35	350059.32	36.23	TN	4825	8554467.31	352333.86	65.90	TN
1475	8553789.83	350058.12	36.47	TN	4826	8554469.33	352303.93	65.47	PISTA
1476	8553792.42	350061.43	36.32	TN	4827	8554469.46	352321.79	65.79	TN
1477	8553795.34	350064.92	36.71	PMT	4828	8554470.42	352593.32	67.03	PISTA
1478	8553795.37	350070.49	36.12	RETENIDA	4829	8554470.75	352370.85	66.04	TN
1479	8553795.39	350071.32	36.06	RETENIDA	4830	8554471.38	352350.72	65.90	TN
1480	8553798.07	350070.78	36.57	LOZA	4831	8554471.89	352596.68	67.04	BZ-C
1481	8553796.24	350064.26	36.66	LOZA	4832	8554472.33	352319.90	65.72	TN
1482	8553795.43	350054.55	36.79	TN	4833	8554473.22	352599.76	67.05	PISTA
1483	8553798.75	350054.96	36.71	TN	4834	8554474.19	352330.50	65.85	TN
1484	8553802.27	350053.95	36.73	TN	4835	8554475.04	352400.40	66.49	TN
1485	8553804.85	350053.74	36.78	LOZA	4836	8554476.76	352317.24	65.70	TN
1486	8553797.00	350052.21	36.76	TN	4837	8554476.89	352347.36	65.98	TN
1487	8553797.71	350052.08	36.75	TN	4838	8554477.39	352328.63	65.89	TN
1488	8553797.20	350055.85	36.73	GAS	4839	8554477.70	352366.51	66.08	TN

1489	8553795.77	350056.97	36.81	GAS	4840	8554480.11	352346.01	66.07	TN
1490	8553795.85	350058.41	36.69	GAS	4841	8554481.42	352326.15	65.88	TN
1491	8553797.40	350058.25	36.77	GAS	4842	8554483.07	352395.18	66.46	LP
1492	8553798.08	350057.68	36.76	GAS	4843	8554483.86	352415.21	66.52	TN
1493	8553798.48	350057.61	36.92	GAS	4844	8554484.14	352343.51	66.15	TN
1494	8553798.80	350060.85	36.77	GAS	4845	8554484.27	352362.28	66.07	TN
1495	8553797.83	350060.37	36.80	GAS	4846	8554487.59	352413.07	66.43	TN
1496	8553796.98	350060.49	36.80	GAS	4847	8554487.92	352341.38	66.11	TN
1497	8553796.90	350059.76	36.76	GAS	4848	8554488.48	352359.90	66.17	TN
1498	8553797.59	350059.62	36.77	GAS	4849	8554489.18	352340.71	66.20	TN
1499	8553797.44	350058.43	36.79	GAS	4850	8554489.64	352390.94	66.43	TN
1500	8553798.88	350063.96	36.64	GAS	4851	8554490.78	352358.40	66.14	TN
1501	8553798.13	350063.98	36.67	GAS	4852	8554491.85	352429.42	66.78	TN
1502	8553798.63	350065.43	36.66	GAS	4853	8554492.62	352409.77	66.46	TN
1503	8553797.90	350065.51	36.64	GAS	4854	8554493.22	352357.10	66.17	TN
1504	8553797.90	350065.69	36.65	GAS	4855	8554494.98	352387.68	66.41	TN
1505	8553796.76	350066.11	36.70	GAS	4856	8554496.05	352376.24	66.53	BZ-C
1506	8553796.87	350066.41	36.69	GAS	4857	8554496.24	352356.14	66.25	TN
1507	8553797.89	350066.00	36.67	GAS	4858	8554496.31	352427.23	66.71	TN
1508	8553797.90	350066.32	36.63	GAS	4859	8554497.57	352407.55	66.45	BZ-E
1509	8553798.70	350066.27	36.65	GAS	4860	8554501.37	352382.82	66.37	TN
1510	8553798.35	350066.31	36.64	GAS	4861	8554501.84	352424.12	66.67	TN
1511	8553798.57	350068.72	36.61	GAS	4862	8554502.16	352447.10	67.00	TN
1512	8553799.33	350068.36	36.60	GAS	4863	8554504.46	352380.36	66.35	TN
1513	8553801.07	350070.74	36.62	GAS	4864	8554505.14	352572.91	67.21	PISTA
1514	8553801.28	350070.46	36.59	GAS	4865	8554505.47	352402.83	66.46	PMT
1515	8553800.70	350071.22	36.55	GAS	4866	8554506.72	352575.74	67.23	BZ-E
1516	8553800.86	350071.37	36.52	GAS	4867	8554507.16	352378.37	66.38	TN
1517	8553801.10	350071.61	36.53	GAS	4868	8554507.95	352421.16	66.64	TN
1518	8553801.33	350071.80	36.55	GAS	4869	8554508.90	352580.18	67.22	PISTA
1519	8553798.70	350072.79	36.60	GAS	4870	8554509.15	352376.98	66.41	TN
1520	8553798.86	350072.32	36.56	GAS	4871	8554510.30	352442.81	66.82	TN
1521	8553798.07	350070.72	36.55	GAS	4872	8554512.58	352398.88	66.56	TN
1522	8553797.96	350070.17	36.52	GAS	4873	8554513.48	352417.59	66.65	TN
1523	8553799.33	350070.05	36.57	GAS	4874	8554516.85	352472.28	67.27	TN
1524	8553799.39	350070.58	36.52	GAS	4875	8554516.86	352396.18	66.59	TN
1525	8553797.38	350073.32	36.41	GAS	4876	8554517.81	352413.83	66.61	TN
1526	8553797.56	350073.58	36.37	GAS	4877	8554517.85	352439.33	66.79	TN
1527	8553804.12	350073.29	36.52	GAS	4878	8554520.53	352394.31	66.55	TN
1528	8553803.28	350071.64	36.47	GAS	4879	8554521.08	352411.48	66.62	TN
1529	8553803.85	350071.35	36.49	GAS	4880	8554522.84	352393.14	66.65	TN
1530	8553803.71	350070.87	36.49	GAS	4881	8554522.97	352409.74	66.64	TN
1531	8553804.09	350070.70	36.54	GAS	4882	8554523.05	352437.17	66.78	TN
1532	8553804.17	350070.89	36.52	GAS	4883	8554523.35	352468.22	67.18	TN

1533	8553804.79	350070.56	36.53	GAS	4884	8554524.00	352484.84	67.39	SQP
1534	8553804.75	350070.34	36.51	GAS	4885	8554525.72	352407.78	66.67	TN
1535	8553805.14	350070.15	36.44	GAS	4886	8554527.61	352434.96	66.75	TN
1536	8553804.37	350075.70	36.41	GAS	4887	8554527.65	352406.23	66.68	TN
1537	8553806.93	350075.30	36.41	GAS	4888	8554529.45	352480.99	67.23	TN
1538	8553802.04	350065.33	36.70	BZ-D	4889	8554530.73	352403.91	66.70	TN
1539	8553793.71	350061.97	37.09	ARBOL	4890	8554531.13	352462.11	67.12	TN
1540	8553798.36	350077.99	36.94	TN	4891	8554532.29	352431.45	66.75	TN
1541	8553799.41	350077.59	36.58	TN	4892	8554532.57	352479.01	67.22	TN
1542	8553801.44	350083.31	37.05	TN	4893	8554534.43	352462.29	67.01	BZ-E
1543	8553800.38	350084.22	37.00	TN	4894	8554534.76	352558.07	67.49	PISTA
1544	8553803.72	350089.60	37.10	TN	4895	8554534.91	352430.08	66.81	TN
1545	8553805.77	350089.49	37.15	TN	4896	8554536.30	352561.30	67.50	BZ-C
1546	8553809.40	350089.21	37.25	TN	4897	8554537.86	352564.97	67.51	PISTA
1547	8553809.72	350084.72	37.28	TN	4898	8554537.99	352459.57	67.16	TN
1548	8553809.60	350082.48	37.28	TN	4899	8554539.00	352427.33	66.89	TN
1549	8553806.11	350082.83	37.17	TN	4900	8554539.51	352474.47	67.16	TN
1550	8553806.83	350077.22	36.51	TN	4901	8554542.03	352457.46	67.09	TN
1551	8553805.03	350071.85	36.54	TN	4902	8554542.54	352451.99	67.11	BZ-C
1552	8553806.27	350071.46	36.58	TN	4903	8554542.70	352425.15	66.87	TN
1553	8553808.21	350075.83	36.52	TN	4904	8554544.15	352424.28	67.06	TN
1554	8553808.72	350076.90	36.53	TN	4905	8554544.59	352455.66	67.15	TN
1555	8553807.37	350089.29	37.25	TN	4906	8554545.56	352470.58	67.18	SQP
1556	8553814.18	350091.47	37.40	TN	4907	8554546.87	352449.52	67.07	TN
1557	8553810.76	350091.97	37.22	TN	4908	8554547.89	352448.28	67.13	TN
1558	8553808.20	350092.49	37.32	TN	4909	8554550.35	352467.66	67.06	TN
1559	8553805.18	350093.26	37.19	TN	4910	8554550.46	352477.84	67.28	TN
1560	8553806.09	350095.67	37.19	TN	4911	8554550.74	352446.69	67.11	TN
1561	8553805.59	350095.82	37.07	TN	4912	8554552.43	352548.09	67.55	PISTA
1562	8553806.70	350097.01	37.22	TN	4913	8554553.30	352444.91	67.09	TN
1563	8553806.08	350097.39	37.24	TN	4914	8554553.48	352550.18	67.56	BZ-E
1564	8553806.18	350104.60	37.52	TN	4915	8554553.68	352465.31	67.11	TN
1565	8553809.25	350104.26	37.46	TN	4916	8554553.95	352475.14	67.19	TN
1566	8553812.68	350103.99	37.50	TN	4917	8554554.91	352444.03	67.10	TN
1567	8553814.69	350114.51	37.76	TN	4918	8554555.06	352553.36	67.57	PISTA
1568	8553811.07	350115.24	37.70	TN	4919	8554555.57	352478.49	67.26	TN
1569	8553807.63	350115.71	37.89	TN	4920	8554555.74	352554.62	67.57	PISTA
1570	8553809.65	350125.35	37.80	TN	4921	8554556.25	352474.80	67.20	TN
1571	8553812.36	350125.15	37.71	TN	4922	8554556.54	352442.98	67.12	TN
1572	8553816.34	350124.51	37.81	TN	4923	8554557.26	352462.74	67.14	TN
1573	8553810.96	350133.22	37.83	TN	4924	8554558.44	352466.47	67.15	PISTA
1574	8553814.92	350132.44	37.66	TN	4925	8554559.01	352478.03	67.28	TN
1575	8553818.07	350131.98	37.79	TN	4926	8554559.23	352491.04	67.40	TN
1576	8553815.92	350135.92	37.68	BZ-D	4927	8554560.27	352460.76	67.22	TN

1577	8553819.10	350136.24	37.73	TN	4928	8554560.50	352473.21	67.23	PISTA
1578	8553818.69	350133.23	37.81	TN	4929	8554561.23	352486.84	67.26	TN
1579	8553818.53	350131.94	37.80	TN	4930	8554562.00	352477.65	67.25	PISTA
1580	8553811.73	350137.08	37.68	TN	4931	8554562.35	352464.69	67.23	TN
1581	8553812.98	350136.52	37.70	TN	4932	8554562.78	352459.49	67.18	TN
1582	8553813.07	350143.56	37.61	TN	4933	8554563.91	352472.56	67.32	PISTA
1583	8553815.95	350142.93	37.57	TN	4934	8554564.80	352458.17	67.21	TN
1584	8553819.86	350142.76	37.75	TN	4935	8554564.96	352486.85	67.31	PISTA
1585	8553821.49	350152.19	37.71	TN	4936	8554564.97	352477.19	67.33	PISTA
1586	8553818.59	350152.60	37.57	TN	4937	8554565.07	352463.52	67.16	TN
1587	8553815.05	350153.37	37.74	TN	4938	8554566.00	352486.44	67.29	PISTA
1588	8553816.86	350162.51	37.64	TN	4939	8554566.00	352457.36	67.32	TN
1589	8553820.16	350162.46	37.64	TN	4940	8554566.75	352515.57	67.65	PISTA
1590	8553823.20	350161.99	37.69	TN	4941	8554567.08	352472.50	67.37	TN
1591	8553823.88	350168.47	37.73	TN	4942	8554567.40	352476.75	67.33	PISTA
1592	8553821.04	350169.20	37.67	TN	4943	8554567.52	352462.32	67.18	TN
1593	8553818.14	350169.40	37.74	TN	4944	8554567.73	352503.63	67.47	TN
1594	8553819.22	350174.31	37.61	TN	4945	8554568.06	352485.61	67.34	PISTA
1595	8553821.75	350174.18	37.64	TN	4946	8554568.85	352514.67	67.60	PISTA
1596	8553824.49	350174.17	37.81	TN	4947	8554568.87	352518.66	67.56	PISTA
1597	8553824.83	350178.37	37.95	TN	4948	8554569.06	352478.44	67.36	PISTA
1598	8553822.55	350178.47	37.72	TN	4949	8554569.47	352461.19	67.38	TN
1599	8553819.72	350178.21	37.73	TN	4950	8554569.59	352471.49	67.29	TN
1600	8553819.36	350182.16	37.73	TN	4951	8554569.99	352502.53	67.49	PISTA
1601	8553821.66	350182.62	37.79	TN	4952	8554570.73	352476.15	67.39	TN
1602	8553824.95	350182.74	38.03	TN	4953	8554570.84	352537.85	67.73	PISTA
1603	8553825.17	350184.22	38.08	TN	4954	8554571.06	352484.31	67.39	PISTA
1604	8553825.47	350186.37	38.15	TN	4955	8554571.12	352517.10	67.65	BZ
1605	8553822.98	350187.65	37.98	TN	4956	8554571.21	352501.83	67.49	PISTA
1606	8553819.08	350187.20	37.78	TN	4957	8554571.40	352539.55	67.75	PISTA
1607	8553818.65	350188.76	37.72	TN	4958	8554572.26	352470.07	67.21	TN
1608	8553817.67	350193.39	37.86	TN	4959	8554572.93	352475.12	67.34	TN
1609	8553820.57	350194.19	37.88	TN	4960	8554573.03	352501.18	67.51	PISTA
1610	8553822.38	350194.75	37.95	TN	4961	8554573.14	352511.77	67.66	SQP
1611	8553821.45	350190.61	37.93	TN	4962	8554573.62	352483.37	67.37	TN
1612	8553824.53	350190.77	38.14	TN	4963	8554573.65	352469.19	67.31	TN
1613	8553821.24	350198.66	37.86	TN	4964	8554574.19	352544.27	67.73	PISTA
1614	8553818.85	350197.80	37.82	TN	4965	8554574.51	352535.89	67.72	PISTA
1615	8553816.49	350196.68	37.92	TN	4966	8554574.52	352474.16	67.34	TN
1616	8553814.12	350202.09	37.60	TN	4967	8554574.54	352468.61	67.52	TN
1617	8553812.35	350201.66	37.49	TN	4968	8554575.28	352545.70	67.66	PISTA
1618	8553816.44	350203.51	37.74	TN	4969	8554575.40	352482.45	67.50	TN
1619	8553819.86	350204.62	37.82	TN	4970	8554575.41	352537.40	67.77	PISTA
1620	8553810.79	350210.87	37.70	TN	4971	8554575.58	352515.54	67.66	BZ

1621	8553812.48	350211.37	37.79	TN	4972	8554576.03	352511.21	67.61	PISTA
1622	8553815.36	350212.38	37.77	TN	4973	8554576.19	352500.05	67.50	PISTA
1623	8553817.65	350213.02	37.93	TN	4974	8554576.26	352473.48	67.42	TN
1624	8553815.45	350220.09	38.16	TN	4975	8554576.37	352529.71	67.74	PISTA
1625	8553814.20	350220.09	38.02	TN	4976	8554576.77	352536.65	67.78	PISTA
1626	8553812.76	350219.97	37.91	TN	4977	8554576.98	352472.78	67.51	TN
1627	8553810.33	350219.37	37.83	TN	4978	8554577.66	352535.86	67.76	PISTA
1628	8553809.42	350219.24	37.80	TN	4979	8554577.92	352481.12	67.40	TN
1629	8553808.96	350224.41	37.61	TN	4980	8554577.99	352539.02	67.82	PISTA
1630	8553811.32	350225.00	37.93	TN	4981	8554578.25	352535.20	67.77	PISTA
1631	8553813.99	350225.79	38.24	TN	4982	8554578.36	352499.14	67.47	TN
1632	8553813.19	350230.02	38.28	TN	4983	8554578.38	352528.45	67.77	PISTA
1633	8553810.72	350229.89	37.92	TN	4984	8554578.64	352534.57	67.75	PISTA
1634	8553807.69	350229.63	37.73	TN	4985	8554578.94	352529.53	67.80	PISTA
1635	8553806.43	350234.76	37.75	TN	4986	8554579.10	352533.49	67.80	PISTA
1636	8553805.35	350234.52	37.48	TN	4987	8554579.14	352509.74	67.60	PISTA
1637	8553807.50	350235.05	37.84	TN	4988	8554579.26	352530.71	67.81	PISTA
1638	8553809.37	350235.80	38.00	TN	4989	8554579.36	352531.88	67.80	PISTA
1639	8553810.79	350236.14	38.26	TN	4990	8554579.46	352541.59	67.76	PISTA
1640	8553811.80	350236.57	38.52	TN	4991	8554579.96	352479.77	67.42	TN
1641	8553809.90	350240.98	38.58	TN	4992	8554580.26	352542.96	67.75	PISTA
1642	8553809.17	350240.98	38.28	TN	4993	8554580.34	352507.24	67.49	TN
1643	8553807.76	350240.40	38.18	TN	4994	8554580.61	352540.74	67.81	PISTA
1644	8553805.55	350239.79	38.05	TN	4995	8554580.87	352514.79	67.60	AV
1645	8553802.99	350244.84	37.79	TN	4996	8554580.89	352497.94	67.44	TN
1646	8553804.98	350245.89	37.90	TN	4997	8554580.91	352515.03	67.65	AV
1647	8553807.36	350247.04	38.11	TN	4998	8554580.91	352514.63	67.58	AV
1648	8553807.94	350247.24	38.18	TN	4999	8554581.16	352479.25	67.53	TN
1649	8553804.61	350252.89	37.71	TN	5000	8554581.18	352514.35	67.66	AV
1650	8553803.87	350252.54	37.51	TN	5001	8554581.29	352526.82	67.79	PISTA
1651	8553802.28	350251.69	37.41	TN	5002	8554581.47	352514.36	67.57	AV
1652	8553800.25	350250.70	37.31	TN	5003	8554581.59	352514.34	67.56	TN
1653	8553798.86	350254.10	37.45	TN	5004	8554581.78	352540.35	67.78	PISTA
1654	8553800.23	350254.74	37.54	TN	5005	8554581.80	352514.63	67.61	AV
1655	8553802.29	350255.69	37.77	TN	5006	8554583.06	352496.80	67.53	TN
1656	8553800.35	350259.09	37.50	TN	5007	8554583.08	352540.18	67.83	PISTA
1657	8553798.96	350258.70	37.43	TN	5008	8554583.43	352536.28	67.88	PISTA
1658	8553796.73	350257.79	37.38	TN	5009	8554583.58	352505.80	67.47	TN
1659	8553795.20	350260.97	37.42	TN	5010	8554584.13	352525.25	67.79	PISTA
1660	8553796.78	350262.04	37.47	TN	5011	8554584.31	352540.28	67.84	PISTA
1661	8553798.31	350263.08	37.60	TN	5012	8554585.45	352495.35	67.64	TN
1662	8553795.45	350268.17	37.50	TN	5013	8554585.45	352540.62	67.87	PISTA
1663	8553793.74	350267.21	37.46	TN	5014	8554586.38	352541.09	67.89	PISTA
1664	8553791.65	350266.13	37.32	TN	5015	8554586.52	352534.15	67.87	PISTA

1665	8553787.30	350270.91	37.18	TN	5016	8554586.91	352545.20	67.88	PISTA
1666	8553788.45	350272.55	37.26	TN	5017	8554587.25	352541.76	67.93	PISTA
1667	8553790.36	350274.34	37.37	TN	5018	8554587.34	352522.66	67.80	TN
1668	8553793.29	350271.91	37.45	TN	5019	8554587.55	352503.83	67.74	TN
1669	8553787.44	350276.84	37.42	TN	5020	8554587.55	352494.15	67.65	TN
1670	8553786.02	350275.90	37.32	TN	5021	8554588.02	352542.65	67.91	PISTA
1671	8553784.18	350274.19	37.24	TN	5022	8554588.84	352543.89	67.94	PISTA
1672	8553783.19	350275.37	37.34	TN	5023	8554589.00	352532.42	67.85	PISTA
1673	8553784.07	350276.66	37.29	TN	5024	8554589.68	352502.87	67.78	TN
1674	8553784.78	350277.85	37.43	TN	5025	8554590.45	352520.66	67.76	TN
1675	8553780.23	350277.50	37.16	TN	5026	8554590.46	352492.36	67.74	TN
1676	8553781.39	350278.88	37.27	TN	5027	8554591.95	352542.20	67.95	PISTA
1677	8553782.82	350280.90	37.44	TN	5028	8554592.18	352529.98	67.89	TN
1678	8553778.27	350284.41	37.19	TN	5029	8554592.78	352519.42	67.77	TN
1679	8553776.75	350283.00	36.98	TN	5030	8554593.31	352500.83	67.70	TN
1680	8553775.41	350281.07	36.92	TN	5031	8554593.32	352529.17	67.95	BZ
1681	8553769.09	350282.98	36.33	TN	5032	8554594.42	352540.43	67.94	PISTA
1682	8553770.83	350285.80	36.53	TN	5033	8554594.66	352499.75	67.70	TN
1683	8553772.59	350288.87	36.62	TN	5034	8554594.88	352517.95	67.83	TN
1684	8553770.13	350291.19	36.32	SQC	5035	8554595.23	352557.49	68.07	PISTA
1685	8553769.11	350294.05	36.56	SQC	5036	8554595.32	352527.90	67.84	TN
1686	8553777.87	350303.50	38.80	SQC	5037	8554597.01	352556.15	68.11	PISTA
1687	8553774.70	350303.54	38.54	SQC	5038	8554597.34	352526.26	67.89	TN
1688	8553775.42	350303.28	38.43	TN	5039	8554597.74	352538.11	68.01	TN
1689	8553775.77	350304.15	38.70	TN	5040	8554597.75	352516.39	67.86	TN
1690	8553776.32	350305.49	38.87	TN	5041	8554599.09	352545.08	68.04	PMT
1691	8553777.44	350305.11	38.92	TN	5042	8554599.77	352554.30	68.13	BZ
1692	8553778.47	350304.55	38.98	TN	5043	8554599.82	352524.52	67.98	TN
1693	8553777.03	350304.00	38.67	TN	5044	8554600.54	352536.42	67.91	TN
1694	8553773.68	350301.96	37.87	TN	5045	8554602.25	352514.03	67.83	TN
1695	8553774.61	350301.14	37.94	TN	5046	8554602.67	352522.65	67.98	TN
1696	8553775.29	350300.38	37.86	TN	5047	8554602.95	352552.96	68.07	PISTA
1697	8553777.16	350303.50	38.71	TN	5048	8554602.98	352534.85	68.00	TN
1698	8553773.03	350300.18	37.63	TN	5049	8554603.87	352513.19	67.85	TN
1699	8553774.41	350299.30	37.69	TN	5050	8554604.92	352533.52	68.01	TN
1700	8553773.54	350297.67	37.56	TN	5051	8554605.59	352520.55	67.91	TN
1701	8553771.85	350298.28	37.39	TN	5052	8554606.43	352550.88	68.18	TN
1702	8553770.08	350293.40	36.53	TN	5053	8554606.95	352532.05	68.10	TN
1703	8553768.62	350293.04	36.31	TN	5054	8554607.60	352519.32	67.96	TN
1704	8554198.15	351530.41	57.82	TN	5055	8554608.94	352530.54	68.11	TN
1705	8554199.25	351531.56	58.01	TN	5056	8554609.05	352549.12	68.11	TN
1706	8554200.46	351532.56	58.52	TN	5057	8554610.73	352580.40	68.29	PISTA
1707	8554195.41	351530.95	58.08	TN	5058	8554611.49	352528.97	68.07	TN
1708	8554195.97	351531.62	58.15	TN	5059	8554611.99	352547.51	68.13	TN



1709	8554196.57	351532.54	58.18	TN	5060	8554612.56	352579.10	68.36	PISTA
1710	8554197.39	351533.54	58.41	TN	5061	8554613.22	352578.58	68.36	BZ
1711	8554198.03	351534.46	58.86	TN	5062	8554613.58	352527.61	68.16	TN
1712	8554198.86	351535.36	59.10	TN	5063	8554614.25	352545.83	68.23	TN
1713	8554199.78	351536.93	59.36	TN	5064	8554615.29	352577.11	68.36	PISTA
1714	8554200.41	351537.79	59.54	TN	5065	8554616.40	352588.75	68.37	PISTA
1715	8554201.73	351533.95	59.31	TN	5066	8554616.68	352544.26	68.26	TN
1716	8554202.35	351534.95	59.42	TN	5067	8554617.88	352575.17	68.36	PISTA
1717	8554203.30	351536.12	59.38	TN	5068	8554618.22	352587.38	68.45	PISTA
1718	8554204.68	351538.06	58.47	FC	5069	8554619.27	352542.58	68.17	TN
1719	8554202.23	351539.65	58.47	BC	5070	8554621.15	352585.24	68.49	PISTA
1720	8553780.40	350302.08	39.15	LP	5071	8554621.17	352541.47	68.17	TN
1721	8553781.85	350304.36	39.35	TN	5072	8554621.19	352572.71	68.37	TN
1722	8553779.97	350306.31	39.09	TN	5073	8554623.68	352583.53	68.56	PISTA
1723	8553778.86	350307.05	39.04	TN	5074	8554623.74	352570.70	68.30	TN
1724	8553777.21	350307.80	39.10	TN	5075	8554625.59	352569.45	68.34	TN
1725	8553778.66	350311.66	39.38	TN	5076	8554625.85	352602.66	68.56	PISTA
1726	8553780.87	350311.31	39.38	TN	5077	8554625.93	352602.81	68.56	PISTA
1727	8553782.60	350310.48	39.41	TN	5078	8554627.22	352581.52	68.42	TN
1728	8553785.36	350308.92	39.61	TN	5079	8554627.68	352601.36	68.60	PISTA
1729	8553788.26	350314.73	39.85	TN	5080	8554627.70	352567.71	68.42	TN
1730	8553786.33	350315.62	39.91	TN	5081	8554627.79	352601.59	68.62	PISTA
1731	8553784.71	350316.75	39.84	TN	5082	8554629.71	352579.73	68.36	TN
1732	8553782.96	350317.67	39.73	TN	5083	8554630.32	352565.83	68.43	TN
1733	8553780.24	350318.91	39.95	TN	5084	8554630.61	352599.63	68.64	BZ
1734	8553782.56	350325.76	40.18	TN	5085	8554631.88	352578.33	68.40	TN
1735	8553784.23	350325.62	40.31	TN	5086	8554633.20	352564.03	68.46	TN
1736	8553786.36	350325.13	40.29	TN	5087	8554633.22	352597.72	68.59	PISTA
1737	8553789.87	350323.77	40.55	TN	5088	8554634.06	352576.57	68.49	TN
1738	8553791.06	350323.52	40.52	TN	5089	8554634.82	352562.81	68.49	TN
1739	8553792.86	350330.41	40.71	TN	5090	8554635.46	352616.86	68.71	PISTA
1740	8553789.52	350331.15	40.56	TN	5091	8554637.00	352596.00	68.45	TN
1741	8553787.48	350331.97	40.59	TN	5092	8554637.25	352615.48	68.76	PISTA
1742	8553784.93	350332.89	40.53	TN	5093	8554637.61	352574.21	68.48	TN
1743	8553787.27	350340.34	40.79	TN	5094	8554639.50	352594.05	68.52	TN
1744	8553789.53	350340.84	40.95	TN	5095	8554639.99	352613.43	68.81	PISTA
1745	8553792.97	350340.42	41.22	TN	5096	8554641.01	352571.78	68.57	TN
1746	8553796.63	350339.69	41.62	TN	5097	8554641.64	352592.66	68.52	TN
1747	8553798.41	350347.23	41.95	TN	5098	8554642.59	352611.39	68.78	PISTA
1748	8553795.84	350347.68	41.88	TN	5099	8554643.61	352591.29	68.51	TN
1749	8553792.00	350348.32	41.72	TN	5100	8554644.86	352590.56	68.52	TN
1750	8553789.40	350347.43	41.26	TN	5101	8554645.53	352631.65	68.91	PISTA
1751	8553791.05	350347.29	41.65	TN	5102	8554645.66	352608.78	68.71	TN
1752	8553794.19	350346.93	41.85	TN	5103	8554646.90	352630.61	68.94	BZ

1753	8553798.50	350346.25	41.90	TN	5104	8554647.31	352630.35	68.94	PISTA
1754	8553798.88	350352.40	42.11	TN	5105	8554647.38	352588.75	68.57	TN
1755	8553796.56	350353.14	41.98	TN	5106	8554648.14	352606.68	68.65	TN
1756	8553794.30	350353.53	41.86	TN	5107	8554650.09	352628.36	68.95	PISTA
1757	8553789.82	350354.03	41.74	TN	5108	8554650.13	352605.23	68.66	TN
1758	8553791.15	350360.58	41.86	TN	5109	8554650.50	352586.36	68.79	TN
1759	8553792.74	350360.37	41.87	TN	5110	8554651.59	352640.65	68.97	PISTA
1760	8553794.47	350359.77	41.88	TN	5111	8554652.85	352626.51	68.97	PISTA
1761	8553796.82	350359.55	42.06	TN	5112	8554653.01	352602.91	68.71	TN
1762	8553798.63	350359.32	42.09	TN	5113	8554653.56	352639.29	69.06	BZ
1763	8553800.83	350359.00	42.19	TN	5114	8554655.23	352601.24	68.69	TN
1764	8553802.36	350365.87	42.54	TN	5115	8554656.16	352637.20	69.07	PISTA
1765	8553799.95	350366.80	42.42	TN	5116	8554656.34	352624.46	68.90	TN
1766	8553798.54	350367.18	42.23	TN	5117	8554656.87	352599.82	68.68	TN
1767	8553795.87	350367.61	41.84	TN	5118	8554657.09	352648.73	69.11	PISTA
1768	8553794.20	350367.96	41.70	TN	5119	8554658.59	352598.65	68.69	TN
1769	8553791.15	350368.31	41.40	TN	5120	8554658.76	352623.00	68.82	TN
1770	8553791.73	350375.76	41.67	TN	5121	8554658.77	352635.26	69.09	PISTA
1771	8553793.74	350375.71	41.67	TN	5122	8554658.84	352647.31	69.13	PISTA
1772	8553796.77	350375.84	41.96	TN	5123	8554660.76	352621.64	68.81	TN
1773	8553792.61	350378.13	41.57	BZ-D	5124	8554661.49	352645.14	69.16	PISTA
1774	8553794.75	350378.13	41.75	TN	5125	8554661.61	352655.39	69.15	PISTA
1775	8553798.90	350378.55	42.24	TN	5126	8554662.19	352620.67	68.81	TN
1776	8553802.10	350378.17	42.69	TN	5127	8554662.31	352633.03	68.95	TN
1777	8553805.95	350376.98	43.07	TN	5128	8554663.45	352654.09	69.19	PISTA
1778	8553793.13	350352.59	41.51	BZ-F	5129	8554664.17	352643.20	69.14	PISTA
1779	8553793.13	350352.64	41.51	BZ-D	5130	8554664.27	352619.38	68.98	TN
1780	8553804.65	350379.08	42.76	TN	5131	8554664.32	352631.30	68.91	TN
1781	8553801.87	350379.32	42.33	TN	5132	8554666.30	352629.89	68.89	TN
1782	8553798.51	350379.70	41.90	TN	5133	8554666.32	352652.17	69.28	PISTA
1783	8553795.79	350379.34	41.67	TN	5134	8554666.34	352618.16	68.91	TN
1784	8553794.07	350379.45	41.48	TN	5135	8554667.36	352640.70	69.07	TN
1785	8553793.32	350385.99	41.54	TN	5136	8554668.56	352628.42	68.98	TN
1786	8553795.90	350386.61	41.73	TN	5137	8554668.68	352616.72	68.93	TN
1787	8553803.83	350379.79	42.72	TN	5138	8554669.02	352650.38	69.24	PISTA
1788	8553805.97	350383.28	43.01	TN	5139	8554669.82	352638.99	69.00	TN
1789	8553807.11	350386.05	42.94	TN	5140	8554670.29	352615.87	68.91	TN
1790	8553772.21	350279.53	36.38	TN	5141	8554670.73	352626.90	69.07	TN
1791	8553771.27	350279.08	35.67	TN	5142	8554671.73	352670.07	69.38	PISTA
1792	8553769.76	350281.32	36.21	TN	5143	8554672.33	352637.37	69.08	TN
1793	8553768.35	350280.45	35.32	TN	5144	8554672.65	352625.77	69.02	TN
1794	8553769.39	350278.54	34.75	TN	5145	8554672.70	352648.55	69.23	TN
1795	8553707.70	350242.70	30.13	TN	5146	8554673.55	352669.01	69.43	PISTA
1796	8553765.87	350276.64	33.79	TN	5147	8554674.00	352624.89	69.02	TN

1797	8553765.03	350277.92	34.05	TN	5148	8554675.01	352647.15	69.20	TN
1798	8553763.44	350280.02	34.25	TN	5149	8554675.34	352623.99	69.05	TN
1799	8553761.60	350282.75	34.05	TN	5150	8554675.52	352635.32	69.25	TN
1800	8553760.41	350284.79	34.31	TN	5151	8554676.15	352676.81	69.42	PISTA
1801	8553759.47	350286.91	34.43	TN	5152	8554676.31	352666.94	69.45	PISTA
1802	8553758.55	350288.72	34.62	TN	5153	8554676.86	352645.88	69.17	TN
1803	8553749.90	350286.09	32.65	TN	5154	8554677.34	352634.06	69.25	TN
1804	8553750.89	350284.53	32.60	TN	5155	8554677.87	352675.31	69.51	PISTA
1805	8553751.69	350282.27	32.63	TN	5156	8554678.29	352644.77	69.28	TN
1806	8553752.48	350280.21	32.71	TN	5157	8554679.02	352665.08	69.46	PISTA
1807	8553753.22	350277.89	32.45	TN	5158	8554679.61	352643.99	69.39	TN
1808	8553753.99	350274.94	32.46	TN	5159	8554680.62	352673.26	69.56	PISTA
1809	8553754.40	350272.46	32.46	TN	5160	8554680.70	352632.40	69.35	TN
1810	8553752.59	350271.71	32.37	TN	5161	8554681.68	352642.46	69.41	TN
1811	8553750.23	350269.77	32.09	TN	5162	8554682.20	352662.58	69.49	TN
1812	8553750.57	350268.09	32.00	TN	5163	8554683.26	352671.32	69.53	PISTA
1813	8553754.00	350266.49	32.42	TN	5164	8554684.44	352661.19	69.42	TN
1814	8553750.55	350264.25	32.04	TN	5165	8554685.12	352639.95	69.47	TN
1815	8553749.71	350263.94	31.90	TN	5166	8554685.69	352667.70	69.57	TN
1816	8553746.96	350266.79	31.74	TN	5167	8554686.46	352660.14	69.49	TN
1817	8553744.21	350270.55	31.61	TN	5168	8554687.84	352694.04	69.67	PISTA
1818	8553741.51	350273.83	31.63	TN	5169	8554688.58	352658.91	69.50	TN
1819	8553738.82	350276.67	31.53	TN	5170	8554688.70	352665.68	69.55	TN
1820	8553735.31	350280.36	31.49	LP-	5171	8554689.56	352692.60	69.73	PISTA
1821	8553742.09	350285.18	31.61	LP-P	5172	8554689.81	352657.83	69.76	TN
1822	8553744.47	350282.52	31.73	LP-P	5173	8554691.50	352663.70	69.57	TN
1823	8553729.00	350288.65	31.78	LP-P	5174	8554692.38	352690.63	69.77	BZ
1824	8553737.49	350294.94	32.14	LP-P	5175	8554693.16	352662.39	69.74	TN
1825	8553738.64	350292.70	31.49	LP-P	5176	8554694.68	352654.65	69.73	TN
1826	8553735.87	350274.03	31.55	TN	5177	8554694.94	352688.52	69.77	PISTA
1827	8553738.56	350275.61	31.81	TRAFF	5178	8554696.57	352706.92	69.81	PISTA
1828	8553739.23	350271.41	31.63	TN	5179	8554696.89	352659.77	69.76	TN
1829	8553737.72	350266.91	31.42	TN	5180	8554697.07	352686.81	69.82	PMT
1830	8553740.14	350263.90	31.50	TN	5181	8554698.05	352685.84	69.80	TN
1831	8553741.72	350262.02	31.48	TN	5182	8554698.43	352705.68	69.88	PISTA
1832	8553743.07	350260.00	31.65	TN	5183	8554698.98	352705.31	69.90	BZ
1833	8553739.88	350255.30	31.43	TN	5184	8554700.40	352684.47	69.72	TN
1834	8553737.42	350257.70	31.43	TN	5185	8554701.04	352703.82	69.85	PISTA
1835	8553736.20	350259.02	31.32	TN	5186	8554701.38	352655.34	69.79	TN
1836	8553734.01	350260.63	31.06	TN	5187	8554701.46	352656.52	69.92	TN
1837	8553736.77	350258.30	31.52	BZ-D	5188	8554701.50	352656.60	69.84	TN
1838	8553730.36	350258.29	30.93	TN	5189	8554701.76	352656.92	69.84	TN
1839	8553730.87	350256.27	31.13	TN	5190	8554701.82	352654.50	69.80	TN
1840	8553731.75	350254.03	31.39	TN	5191	8554702.33	352682.93	69.77	TN

1841	8553733.42	350250.81	31.29	TN	5192	8554702.84	352653.71	69.76	TN
1842	8553726.79	350248.12	31.09	TN	5193	8554703.00	352656.09	70.01	TN
1843	8553724.42	350251.06	31.10	TN	5194	8554703.61	352717.26	69.96	PISTA
1844	8553723.52	350253.12	30.77	TN	5195	8554703.82	352655.04	70.05	TN
1845	8553722.15	350255.44	30.56	TN	5196	8554703.82	352681.97	69.77	TN
1846	8553717.78	350254.96	30.40	TN	5197	8554703.84	352701.72	69.85	PISTA
1847	8553716.38	350254.01	30.35	TN	5198	8554705.39	352715.95	70.02	PISTA
1848	8553716.86	350250.41	30.51	TN	5199	8554706.57	352680.09	69.97	TN
1849	8553717.87	350249.01	30.93	TN	5200	8554706.80	352698.89	69.92	PISTA
1850	8553718.94	350247.78	30.98	TN	5201	8554708.17	352714.05	70.05	PISTA
1851	8553720.83	350245.78	30.91	TN	5202	8554709.14	352697.23	69.86	PISTA
1852	8553718.55	350245.59	30.63	TN	5203	8554709.86	352677.60	70.02	TN
1853	8553716.57	350244.62	30.65	TN	5204	8554710.25	352738.25	70.18	PISTA
1854	8553714.76	350244.21	30.63	TN	5205	8554710.86	352711.96	70.05	PISTA
1855	8553713.30	350243.77	30.59	TN	5206	8554711.61	352695.31	69.87	PISTA
1856	8553712.20	350247.15	30.77	TN	5207	8554712.27	352737.10	70.29	PISTA
1857	8553706.51	350246.13	30.11	CRC	5208	8554712.53	352675.89	70.00	TN
1858	8553706.45	350246.14	28.94	CRC	5209	8554712.53	352730.40	70.08	PISTA
1859	8553705.06	350250.19	30.13	CRC	5210	8554712.60	352742.02	70.24	PISTA
1860	8553705.01	350250.24	29.01	CRC	5211	8554712.84	352707.58	70.03	TN
1861	8553767.17	350290.14	36.41	BZ-PO	5212	8554713.20	352731.47	70.21	PISTA
1862	8553785.19	350318.94	39.63	BZ-PO	5213	8554713.22	352693.95	69.90	PISTA
1863	8555164.08	353388.95	79.27	N	5214	8554713.43	352738.53	70.29	PISTA
1864	8553725.92	350343.99	36.65	TN	5215	8554714.39	352729.19	70.08	PISTA
1865	8553739.10	350312.82	36.58	BZ-PO	5216	8554714.97	352673.96	70.02	TN
1866	8553768.84	350293.84	36.46	LP	5217	8554715.01	352736.97	70.26	PISTA
1867	8555166.17	353347.47	78.90	TN	5218	8554715.11	352706.28	69.95	TN
1868	8553761.73	350296.87	36.82	LP	5219	8554715.13	352692.33	70.03	PISTA
1869	8553755.23	350301.86	36.80	LP	5220	8554715.38	352730.33	70.17	PISTA
1870	8553750.32	350304.87	36.62	LP	5221	8554715.41	352745.63	70.18	PISTA
1871	8553746.77	350307.87	36.79	LP	5222	8554715.95	352735.26	70.23	PISTA
1872	8553742.04	350314.80	36.59	LP	5223	8554715.96	352731.67	70.26	PISTA
1873	8553738.58	350320.99	36.59	LP	5224	8554716.23	352733.35	70.23	PISTA
1874	8553735.78	350324.79	36.67	LP	5225	8554716.26	352740.16	70.26	PISTA
1875	8553731.20	350340.22	36.75	LP	5226	8554717.54	352742.46	70.23	PISTA
1876	8553729.77	350346.85	36.69	LP	5227	8554717.70	352690.10	70.08	PISTA
1877	8553721.17	350349.84	36.49	LP	5228	8554718.11	352744.20	70.25	PISTA
1878	8553724.44	350349.43	36.60	LP	5229	8554718.11	352704.56	69.88	TN
1879	8553729.06	350349.30	36.65	LP	5230	8554718.13	352728.91	70.15	PISTA
1880	8553728.78	350344.93	36.62	TN	5231	8554718.30	352735.68	70.25	BZ
1881	8553726.50	350344.81	36.59	TN	5232	8554719.17	352741.96	70.28	PISTA
1882	8553725.04	350344.78	36.59	TN	5233	8554719.40	352703.69	70.10	TN
1883	8553722.84	350344.61	36.59	TN	5234	8554719.75	352738.08	70.26	PISTA
1884	8553721.00	350344.48	36.57	TN	5235	8554719.90	352688.45	70.08	PISTA

1885	8553722.15	350339.47	36.57	LP	5236	8554719.96	352731.52	70.26	PISTA
1886	8553724.63	350339.90	36.58	LP	5237	8554721.06	352727.06	70.22	PISTA
1887	8553726.87	350340.46	36.49	LP	5238	8554721.14	352742.02	70.33	PISTA
1888	8553729.60	350340.37	36.57	LP	5239	8554721.62	352701.81	70.23	TN
1889	8553732.61	350334.99	36.64	LP	5240	8554722.74	352742.54	70.35	PISTA
1890	8553731.99	350334.67	36.60	PCDE	5241	8554723.03	352745.93	70.31	PISTA
1891	8553731.84	350335.00	36.65	PCA	5242	8554723.06	352685.94	70.26	PISTA
1892	8553730.40	350340.24	36.69	PCA	5243	8554723.08	352729.97	70.24	PISTA
1893	8553730.36	350340.72	36.68	PCDES	5244	8554723.42	352736.37	70.30	BZ
1894	8553729.83	350344.33	36.63	PCDES	5245	8554723.82	352700.42	70.24	TN
1895	8553730.02	350344.09	36.62	PAG	5246	8554723.97	352743.37	70.32	PISTA
1896	8553733.45	350331.86	36.58	TN	5247	8554724.14	352724.26	70.23	TN
1897	8553731.94	350330.80	36.60	TN	5248	8554725.02	352744.57	70.34	PISTA
1898	8553729.55	350329.30	36.66	TN	5249	8554725.97	352734.26	70.29	PISTA
1899	8553728.02	350328.50	36.60	TN	5250	8554726.86	352728.40	70.29	TN
1900	8553729.95	350323.68	36.65	TN	5251	8554727.03	352698.38	70.24	TN
1901	8553732.65	350324.96	36.65	TN	5252	8554727.03	352722.40	70.25	TN
1902	8553734.62	350325.83	36.63	TN	5253	8554727.61	352742.64	70.35	PISTA
1903	8553735.51	350324.74	36.66	PAG	5254	8554729.27	352732.03	70.29	TN
1904	8553735.95	350324.17	36.67	PCDE	5255	8554729.89	352696.29	70.45	TN
1905	8553739.00	350320.05	36.57	PCDES	5256	8554729.91	352720.10	70.20	TN
1906	8553738.67	350320.38	36.58	PCA	5257	8554730.19	352725.96	70.22	TN
1907	8553738.28	350320.04	36.57	TN	5258	8554730.23	352719.82	70.45	TN
1908	8553736.59	350319.01	36.58	TN	5259	8554730.45	352740.87	70.36	PISTA
1909	8553735.22	350317.97	36.56	TN	5260	8554732.42	352729.60	70.27	TN
1910	8553740.38	350315.15	36.67	TN	5261	8554732.56	352724.18	70.21	TN
1911	8553739.57	350314.00	36.65	TN	5262	8554732.64	352754.63	70.50	BZ
1912	8553737.96	350312.30	36.57	TN	5263	8554732.65	352717.93	70.51	TN
1913	8553744.11	350305.53	36.79	TN	5264	8554732.70	352718.07	70.43	TN
1914	8553745.63	350307.18	36.78	TN	5265	8554732.85	352760.33	70.46	PISTA
1915	8553749.87	350300.44	36.59	TN	5266	8554733.19	352723.71	70.38	TN
1916	8553750.92	350301.45	36.59	TN	5267	8554734.04	352738.84	70.46	TN
1917	8553752.20	350303.00	36.60	TN	5268	8554734.71	352759.12	70.51	PISTA
1918	8553752.87	350303.32	36.70	PAG	5269	8554734.95	352727.72	70.30	TN
1919	8553753.40	350303.26	36.80	PCDES	5270	8554735.17	352716.42	70.44	TN
1920	8553757.87	350299.70	36.69	PCDES	5271	8554735.87	352726.87	70.49	TN
1921	8555197.09	353388.72	79.41	TN	5272	8554736.29	352721.92	70.51	TN
1922	8553766.28	350293.16	36.95	PAG	5273	8554736.81	352736.86	70.50	TN
1923	8553770.54	350290.83	36.36	PBT	5274	8554737.58	352757.19	70.55	PISTA
1924	8553782.91	350274.91	37.55	PBT	5275	8554737.99	352725.42	70.55	TN
1925	8553786.23	350277.24	37.28	PBT	5276	8554739.09	352720.42	70.50	TN
1926	8553805.56	350085.85	36.97	BZ-F	5277	8554739.28	352780.97	70.71	PISTA
1927	8553805.20	350087.61	36.97	TN	5278	8554739.29	352714.05	70.52	TN
1928	8553803.83	350087.74	36.98	TN	5279	8554740.06	352735.00	70.21	TN

1929	8553792.89	350063.27	36.48	BZ-F	5280	8554740.25	352755.31	70.56	PISTA
1930	8553792.63	350065.10	36.14	TN	5281	8554740.27	352723.80	70.57	TN
1931	8553802.10	350065.50	36.70	BZ-F	5282	8554740.71	352734.49	70.48	TN
1932	8553799.78	350060.18	36.70	BZ-D	5283	8554741.09	352712.76	70.65	TN
1933	8553728.80	349964.95	35.13	BZ-F	5284	8554741.17	352779.71	70.75	PISTA
1934	8553728.77	349965.69	35.12	BZ-TAP	5285	8554742.14	352781.43	70.68	PISTA
1935	8553693.75	349995.67	31.15	BZ-F	5286	8554742.19	352774.15	70.64	PISTA
1936	8553693.75	349995.80	31.14	BZ-D	5287	8554742.26	352784.61	70.75	PISTA
1937	8553669.73	349962.03	31.70	BZ-F	5288	8554742.34	352883.37	71.85	C4
1938	8553669.73	349961.99	31.70	BZ-D	5289	8554742.80	352732.64	70.63	TN
1939	8553621.92	349808.85	31.84	BZ-D	5290	8554743.26	352780.65	70.69	PISTA
1940	8553619.13	349794.14	31.17	BZ-D	5291	8554743.41	352721.69	70.52	TN
1941	8553606.40	349800.29	30.84	TN	5292	8554743.59	352753.02	70.66	TN
1942	8553802.48	350065.03	36.75	IC-1	5293	8554744.05	352717.03	70.37	TN
1943	8553612.40	349778.37	30.63	BP	5294	8554744.14	352779.66	70.68	PISTA
1944	8553615.11	349778.15	30.73	BP	5295	8554744.19	352772.82	70.68	PISTA
1945	8553607.84	349778.23	30.66	BP	5296	8554744.70	352783.03	70.74	PISTA
1946	8553603.96	349778.96	30.71	BP	5297	8554744.82	352788.13	70.78	PISTA
1947	8553600.61	349779.04	30.65	BP	5298	8554744.87	352774.08	70.69	PISTA
1948	8553600.71	349784.57	30.71	BP	5299	8554744.97	352777.96	70.69	PISTA
1949	8553604.47	349784.04	30.74	BP	5300	8554745.07	352774.89	70.78	PISTA
1950	8553600.23	349764.25	30.49	BP	5301	8554745.23	352776.32	70.67	PISTA
1951	8553600.96	349763.91	30.49	BZ-D	5302	8554745.63	352730.91	70.69	TN
1952	8553602.88	349763.85	30.37	TN	5303	8554745.77	352720.03	70.79	TN
1953	8553606.54	349763.61	30.34	TN	5304	8554746.23	352785.35	70.78	PISTA
1954	8553610.48	349763.41	30.29	TN	5305	8554746.51	352751.34	70.58	TN
1955	8553613.17	349763.13	30.38	TN	5306	8554746.89	352770.95	70.72	PISTA
1956	8553612.33	349748.31	30.37	TN	5307	8554747.08	352786.94	70.91	PISTA
1957	8553609.64	349748.35	30.27	TN	5308	8554747.57	352784.80	70.81	PISTA
1958	8553606.17	349748.13	30.24	TN	5309	8554748.72	352784.63	70.86	PISTA
1959	8553602.41	349748.08	30.18	TN	5310	8554748.79	352749.67	70.66	TN
1960	8553597.65	349747.89	29.98	TN	5311	8554749.09	352780.48	70.72	PISTA
1961	8553599.33	349751.47	30.13	TN	5312	8554749.21	352775.16	70.68	PISTA
1962	8553599.73	349752.44	30.24	TN	5313	8554749.56	352769.11	70.80	PISTA
1963	8553599.93	349753.42	30.32	TN	5314	8554750.19	352784.74	70.88	PISTA
1964	8553598.72	349746.29	30.10	TN	5315	8554750.21	352748.88	70.88	TN
1965	8553601.47	349745.55	30.15	GAS	5316	8554750.51	352727.28	70.75	TN
1966	8553601.93	349745.55	30.16	TN	5317	8554750.92	352784.94	70.90	PISTA
1967	8553596.46	349745.35	29.91	TN	5318	8554752.03	352788.66	70.90	PISTA
1968	8553594.67	349742.88	29.79	TN	5319	8554752.03	352747.58	70.92	TN
1969	8553593.38	349742.19	29.76	TN	5320	8554752.10	352785.47	70.95	PISTA
1970	8553594.39	349735.32	29.94	TN	5321	8554752.34	352778.85	70.60	BZ
1971	8553596.56	349732.92	29.94	TN	5322	8554752.46	352773.31	70.71	PISTA
1972	8553597.55	349731.06	29.92	TN	5323	8554752.69	352766.29	70.80	TN

1973	8553597.52	349729.50	29.70	TN	5324	8554753.20	352786.34	70.92	PISTA
1974	8553597.18	349726.66	29.68	TN	5325	8554753.53	352790.86	70.96	PISTA
1975	8553596.54	349723.91	29.58	TN	5326	8554754.02	352787.29	70.98	PISTA
1976	8553595.78	349722.58	29.40	TN	5327	8554755.01	352777.09	70.81	PISTA
1977	8553594.13	349721.76	29.31	TN	5328	8554755.45	352745.59	70.88	TN
1978	8553594.02	349719.76	29.25	TN	5329	8554755.62	352764.41	70.81	TN
1979	8553599.14	349734.99	29.96	TN	5330	8554756.81	352785.46	70.81	PISTA
1980	8553601.37	349734.85	30.09	TN	5331	8554756.83	352785.39	70.96	PISTA
1981	8553604.80	349734.60	30.13	TN	5332	8554757.87	352763.04	70.78	TN
1982	8553609.40	349734.22	30.14	TN	5333	8554758.67	352775.25	70.81	TN
1983	8553612.27	349734.19	30.19	TN	5334	8554758.79	352762.00	71.10	TN
1984	8553611.81	349720.10	30.13	TN	5335	8554758.89	352743.44	70.96	TN
1985	8553609.06	349720.03	30.02	TN	5336	8554758.93	352762.29	71.13	TN
1986	8553603.92	349721.30	29.81	TN	5337	8554759.37	352783.56	70.98	PISTA
1987	8553611.69	349715.79	30.04	TN	5338	8554759.49	352783.67	70.86	PISTA
1988	8553613.65	349712.61	30.47	TN	5339	8554760.73	352742.39	71.08	TN
1989	8553608.25	349711.55	29.83	TN	5340	8554761.02	352760.46	71.12	TN
1990	8553607.39	349704.64	29.92	TN	5341	8554761.48	352772.01	70.76	TN
1991	8553606.50	349697.12	29.98	TN	5342	8554762.43	352766.88	71.30	TN
1992	8553604.87	349700.01	29.87	BZ-D	5343	8554762.75	352781.24	70.93	TN
1993	8553600.36	349714.67	29.76	BZ-D	5344	8554763.04	352770.41	70.74	TN
1994	8553595.68	349713.75	29.32	TN	5345	8554763.59	352759.09	71.05	TN
1995	8553595.63	349708.51	29.36	TN	5346	8554763.77	352805.89	71.18	PISTA
1996	8553595.65	349705.51	29.37	TN	5347	8554764.11	352766.10	71.28	TN
1997	8553595.60	349702.70	29.44	TN	5348	8554765.45	352779.42	70.98	TN
1998	8553594.62	349702.36	29.41	TN	5349	8554765.48	352804.56	71.22	PISTA
1999	8553590.38	349706.83	29.02	TN	5350	8554766.15	352804.14	71.24	BZ
2000	8553590.17	349707.84	28.93	TN	5351	8554767.27	352764.36	71.31	TN
2001	8553590.01	349713.08	28.97	TN	5352	8554768.30	352777.53	70.97	TN
2002	8553589.27	349717.82	28.98	TN	5353	8554768.38	352802.55	71.28	PISTA
2003	8553591.47	349718.08	29.13	TN	5354	8554768.42	352756.58	71.08	TN
2004	8553592.46	349719.27	29.22	TN	5355	8554769.10	352776.85	71.38	TN
2005	8553576.56	349716.42	28.59	TN	5356	8554769.61	352757.44	71.17	TN
2006	8553577.31	349711.70	28.58	TN	5357	8554769.67	352755.68	71.25	TN
2007	8553577.47	349705.89	29.41	TN	5358	8554770.71	352757.35	71.17	TN
2008	8553583.97	349711.54	28.74	BZ-D	5359	8554770.99	352800.58	71.22	PISTA
2009	8553565.73	349704.57	28.98	BP	5360	8554771.12	352755.51	71.17	TN
2010	8553564.92	349709.47	28.88	BP	5361	8554771.41	352775.20	71.50	TN
2011	8553564.21	349714.46	28.91	BP	5362	8554771.94	352756.72	71.16	TN
2012	8553548.93	349712.77	28.54	BP	5363	8554773.30	352753.70	71.14	TN
2013	8553548.98	349707.86	28.44	BP	5364	8554774.09	352773.34	71.51	TN
2014	8553549.12	349702.93	28.48	BP	5365	8554774.55	352798.67	71.22	TN
2015	8553544.60	349707.18	28.27	BZ-D	5366	8554774.56	352760.84	71.15	TN
2016	8553540.16	349709.73	28.25	BZ-D	5367	8554776.33	352759.29	71.15	TN

2017	8553526.14	349710.09	28.05	BP	5368	8554777.36	352770.16	71.52	TN
2018	8553526.47	349705.44	27.97	BP	5369	8554777.93	352822.81	71.44	PISTA
2019	8553526.40	349701.38	28.01	BP	5370	8554777.94	352796.50	71.21	TN
2020	8553511.67	349698.41	27.83	BP	5371	8554779.15	352765.71	71.46	TN
2021	8553510.72	349703.36	27.79	BP	5372	8554780.36	352794.76	71.28	TN
2022	8553510.74	349708.31	27.76	BP	5373	8554780.89	352821.05	71.56	BZ
2023	8553495.82	349706.78	27.49	BP	5374	8554781.31	352794.21	71.76	TN
2024	8553496.87	349701.80	27.50	BZ-D	5375	8554783.47	352792.30	71.93	TN
2025	8553496.61	349696.81	27.50	BP	5376	8554783.58	352819.22	71.66	PISTA
2026	8553489.29	349696.01	27.49	BP	5377	8554786.18	352790.76	71.87	TN
2027	8553485.45	349705.91	27.47	BP	5378	8554786.66	352839.64	72.00	PISTA
2028	8553485.93	349701.08	27.46	BP	5379	8554786.75	352839.80	71.95	BP
2029	8553486.35	349695.53	27.45	BP	5380	8554787.11	352817.22	71.66	TN
2030	8553479.80	349694.99	27.37	BP	5381	8554788.53	352838.48	71.93	BP
2031	8553479.76	349699.78	27.42	BP	5382	8554788.55	352838.51	71.95	PISTA
2032	8553480.10	349704.97	27.43	BP	5383	8554789.50	352788.45	71.96	TN
2033	8553480.19	349703.05	27.43	BZ-D	5384	8554789.86	352815.34	71.58	TN
2034	8553468.52	349703.94	27.44	BP	5385	8554791.10	352846.21	72.10	BP
2035	8553468.40	349699.10	27.39	BP	5386	8554791.39	352836.49	72.01	PISTA
2036	8553467.58	349693.66	27.29	BP	5387	8554791.56	352846.85	72.16	PISTA
2037	8553456.23	349692.28	27.29	BP	5388	8554792.79	352813.32	71.61	TN
2038	8553455.30	349697.10	27.32	BP	5389	8554792.93	352844.97	72.14	BP
2039	8553454.54	349702.22	27.33	BP	5390	8554793.41	352845.50	72.18	PISTA
2040	8553444.59	349701.07	27.15	BP	5391	8554793.56	352812.64	72.04	TN
2041	8553445.09	349696.14	27.02	BZ-D	5392	8554793.91	352834.45	72.06	PISTA
2042	8553445.62	349691.18	27.19	BP	5393	8554794.06	352829.82	71.92	PMT
2043	8553434.52	349690.03	27.26	BP	5394	8554795.53	352867.70	72.62	PISTA
2044	8553433.48	349700.02	26.85	BP	5395	8554795.60	352811.05	72.07	TN
2045	8553433.54	349695.06	26.86	BP	5396	8554795.63	352852.90	72.27	BP
2046	8553434.58	349690.06	26.96	BP	5397	8554795.90	352853.22	72.28	PISTA
2047	8553420.04	349688.39	26.79	BP	5398	8554796.27	352843.67	72.22	PISTA
2048	8553419.04	349693.29	26.74	BP	5399	8554797.02	352869.97	72.71	PISTA
2049	8553418.98	349698.27	26.85	BP	5400	8554797.25	352832.11	72.02	PISTA
2050	8553404.80	349697.11	26.72	BP	5401	8554797.57	352851.78	72.39	BP
2051	8553403.76	349691.95	26.53	BP	5402	8554797.82	352851.98	72.35	PISTA
2052	8553403.60	349686.54	26.64	BP	5403	8554798.22	352809.32	72.04	TN
2053	8553394.83	349685.51	26.31	BP	5404	8554798.34	352866.18	72.71	BP
2054	8553394.79	349690.62	26.52	BZ-D	5405	8554799.03	352842.03	72.24	PISTA
2055	8553394.09	349695.98	26.43	BP	5406	8554799.40	352868.11	72.65	BP
2056	8553378.61	349694.38	26.35	BP	5407	8554800.00	352859.33	72.52	BP
2057	8553378.93	349689.14	26.38	BP	5408	8554800.16	352829.67	72.04	PISTA
2058	8553379.40	349683.84	26.34	BP	5409	8554800.76	352850.09	72.42	PISTA
2059	8553362.56	349682.03	26.34	BP	5410	8554800.82	352867.52	72.67	BP
2060	8553361.78	349687.28	26.20	BP	5411	8554801.77	352875.67	72.75	PISTA



2061	8553360.83	349692.51	26.24	BP	5412	8554801.84	352866.74	72.67	BP
2062	8553351.74	349691.50	26.21	BP	5413	8554801.88	352807.14	72.02	TN
2063	8553351.95	349686.47	26.25	BP	5414	8554801.95	352858.04	72.51	BP
2064	8553352.19	349680.70	26.04	BP	5415	8554802.59	352865.89	72.70	BP
2065	8553344.64	349679.20	25.92	BP	5416	8554802.67	352840.13	72.17	PISTA
2066	8553342.95	349685.15	26.03	BP	5417	8554802.77	352828.40	71.93	PISTA
2067	8553340.34	349690.36	26.04	BP	5418	8554802.84	352859.25	72.61	BP
2068	8553339.54	349686.81	26.06	BZ-D	5419	8554803.26	352848.35	72.40	PISTA
2069	8553340.18	349684.79	26.10	BZ-D	5420	8554803.32	352864.50	72.72	BP
2070	8553333.65	349678.87	26.04	BP	5421	8554803.35	352860.31	72.64	BP
2071	8553332.64	349684.11	25.96	BP	5422	8554803.62	352861.51	72.68	BP
2072	8553331.35	349689.20	25.90	BP	5423	8554803.67	352862.82	72.69	BP
2073	8553322.05	349688.38	25.87	BP	5424	8554803.81	352881.39	72.83	PISTA
2074	8553322.27	349682.98	25.92	BP	5425	8554804.81	352863.15	72.68	BZ-E
2075	8553322.40	349677.52	25.76	BP	5426	8554823.70	352854.01	72.75	PISTA
2076	8553309.35	349675.98	25.78	BP	5427	8554805.24	352826.76	72.07	TN
2077	8553308.05	349681.34	25.76	BP	5428	8554805.66	352838.43	72.20	PISTA
2078	8553307.28	349686.65	25.82	BP	5429	8554805.71	352880.70	72.81	PISTA
2079	8553295.38	349685.24	25.57	BP	5430	8554805.90	352857.75	72.68	PISTA
2080	8553295.50	349679.69	25.59	BZ-D	5431	8554807.17	352846.77	72.41	PISTA
2081	8553295.87	349674.53	25.51	BP	5432	8554806.17	352866.59	72.74	PISTA
2082	8553279.06	349672.52	25.41	BP	5433	8554807.36	352870.29	72.74	BZ-C
2083	8553277.88	349678.11	25.49	BP	5434	8554807.55	352825.11	72.06	TN
2084	8553277.17	349683.39	25.39	BP	5435	8554807.81	352880.62	72.84	PISTA
2085	8553265.63	349682.09	25.39	BP	5436	8554807.84	352835.03	72.13	PISTA
2086	8553265.64	349676.55	25.30	BP	5437	8554807.88	352854.97	72.61	AV
2087	8553267.22	349671.25	25.29	BP	5438	8554808.97	352884.91	73.23	TN
2088	8553253.69	349669.20	25.26	BP	5439	8554809.04	352856.69	72.70	AV
2089	8553254.22	349676.54	25.22	BZ-D	5440	8554809.32	352862.96	72.74	BZ-C
2090	8553246.14	349671.97	25.06	BZ-D	5441	8554829.50	352860.44	72.79	PISTA
2091	8553247.69	349678.55	25.13	BP	5442	8554809.46	352823.79	72.09	TN
2092	8553252.53	349680.01	25.21	BP	5443	8554809.66	352881.55	72.87	PISTA
2093	8553258.22	349681.24	25.27	BP	5444	8554809.89	352857.27	72.73	AV
2094	8553258.72	349675.78	25.23	BP	5445	8554810.06	352886.57	73.08	TN
2095	8553259.37	349670.04	25.20	BP	5446	8554810.09	352877.90	72.79	PISTA
2096	8553240.88	349665.71	25.14	BP	5447	8554810.65	352833.87	72.15	TN
2097	8553237.33	349669.92	25.16	BP	5448	8554810.68	352837.68	72.25	PISTA
2098	8553235.13	349674.43	25.08	BP	5449	8554810.76	352843.93	72.46	PISTA
2099	8553216.97	349668.39	25.07	BP	5450	8554811.06	352857.34	72.75	AV
2100	8553217.88	349664.14	24.96	BP	5451	8554811.21	352852.78	72.60	AV
2101	8553218.87	349659.49	24.89	BP	5452	8554811.26	352883.13	72.87	PISTA
2102	8553209.09	349656.78	24.99	BP	5453	8554811.93	352856.90	72.74	AV
2103	8553207.78	349660.77	24.92	BP	5454	8554811.95	352822.07	72.22	TN
2104	8553206.35	349664.84	24.89	BP	5455	8554812.32	352854.44	72.65	AV

2105	8553198.39	349657.96	24.90	BZ-D	5456	8554808.73	352874.05	72.75	PISTA
2106	8553197.64	349661.83	24.77	BP	5457	8554812.40	352870.60	72.79	BZ-C
2107	8553198.26	349653.76	24.77	BP	5458	8554812.52	352855.92	72.72	AV
2108	8553191.06	349651.96	24.85	BP	5459	8554812.55	352855.09	72.71	AV
2109	8553188.73	349656.82	25.13	BP	5460	8554812.69	352832.32	72.19	TN
2110	8553186.40	349657.87	24.78	BP	5461	8554813.81	352860.76	72.73	PISTA
2111	8553185.95	349656.12	24.70	BZ-D	5462	8554814.44	352840.39	72.49	PISTA
2112	8553186.50	349654.16	24.76	BP	5463	8554814.93	352851.14	72.64	PISTA
2113	8553187.58	349650.62	24.81	BP	5464	8554815.16	352830.74	72.19	TN
2114	8553175.25	349645.59	24.82	BP	5465	8554815.28	352875.28	72.78	PISTA
2115	8553173.94	349649.59	24.61	BP	5466	8554816.91	352829.39	72.32	TN
2116	8553172.96	349653.21	24.53	BP	5467	8554817.58	352864.27	72.76	PISTA
2117	8553166.41	349650.90	24.68	BP	5468	8554818.15	352897.80	73.13	TN
2118	8553167.13	349647.28	24.46	BP	5469	8554818.36	352881.52	72.89	TN
2119	8553168.60	349642.80	24.45	BP	5470	8554818.55	352842.54	72.47	PISTA
2120	8553158.71	349638.95	24.43	BP	5471	8554819.21	352848.10	72.67	PISTA
2121	8553157.28	349643.00	24.45	BP	5472	8554819.93	352869.46	72.81	PISTA
2122	8553156.41	349647.14	24.42	BP	5473	8554820.37	352856.19	72.76	PISTA
2123	8553149.11	349644.15	24.35	BP	5474	8554821.00	352876.72	72.89	AV
2124	8553148.85	349641.74	24.43	BZ-D	5475	8554821.11	352874.44	72.81	AV
2125	8553151.41	349640.11	24.40	BZ-D	5476	8554821.90	352873.12	72.84	AV
2126	8553152.22	349636.21	24.36	BP	5477	8554822.04	352878.21	72.98	AV
2127	8553142.31	349632.23	24.41	BP	5478	8554822.21	352894.76	73.17	TN
2128	8553140.46	349636.23	24.35	BP	5479	8554822.74	352844.07	72.63	PISTA
2129	8553138.92	349639.96	24.32	BP	5480	8554822.76	352860.44	72.71	PISTA
2130	8553125.61	349634.40	24.35	BP	5481	8554823.00	352840.56	72.17	VERD
2131	8553126.92	349630.58	24.32	BP	5482	8554823.17	352872.31	72.87	AV
2132	8553128.40	349626.62	24.37	BP	5483	8554823.39	352860.09	72.74	PISTA
2133	8553116.39	349621.85	24.24	BP	5484	8554824.90	352872.23	72.85	AV
2134	8553114.34	349625.46	24.11	BP	5485	8554825.19	352864.27	72.70	PISTA
2135	8553113.23	349629.27	24.18	BP	5486	8554825.56	352892.49	73.16	TN
2136	8553105.79	349626.31	24.28	BP	5487	8554825.75	352910.02	73.18	TN
2137	8553107.60	349623.29	24.15	BZ-D	5488	8554825.98	352845.18	72.72	PISTA
2138	8553109.72	349618.73	24.17	BP	5489	8554826.13	352845.09	72.71	VERD
2139	8553096.89	349613.25	24.27	BP	5490	8554826.75	352872.83	72.94	AV
2140	8553092.85	349621.13	23.94	BP	5491	8554827.86	352908.61	73.23	TN
2141	8553094.17	349617.24	23.92	BP	5492	8554827.95	352890.88	73.14	GAS
2142	8553078.74	349615.39	23.68	BP	5493	8554828.63	352850.99	72.82	PISTA
2143	8553080.31	349611.53	23.64	BP	5494	8554828.79	352875.73	72.99	AV
2144	8553082.85	349607.66	24.05	BP	5495	8554830.00	352889.79	73.12	TN
2145	8553065.85	349609.98	23.93	BP	5496	8554831.69	352873.53	72.94	PISTA
2146	8553067.59	349606.20	23.95	BP	5497	8554831.97	352906.03	73.23	TN
2147	8553069.01	349601.62	24.03	BP	5498	8554833.70	352850.22	72.87	PISTA
2148	8553051.59	349604.32	23.57	BP	5499	8554834.11	352846.98	72.82	VERD

2149	8553052.70	349600.15	23.83	BP	5500	8554834.89	352852.41	73.08	PISTA
2150	8553054.10	349595.78	23.80	BP	5501	8554835.36	352903.70	73.27	TN
2151	8553039.88	349589.83	23.60	BP	5502	8554835.63	352869.88	72.95	PISTA
2152	8553037.65	349594.01	23.61	BZ-D	5503	8554835.74	352886.02	73.01	PISTA
2153	8553035.97	349597.88	23.60	BP	5504	8554837.00	352926.41	73.35	TN
2154	8553024.62	349593.12	23.58	BP	5505	8554837.92	352901.67	73.24	TN
2155	8553026.19	349589.37	23.57	BP	5506	8554838.88	352883.69	73.11	PISTA
2156	8553027.66	349584.91	23.58	BP	5507	8554838.89	352925.37	73.33	TN
2157	8553018.55	349581.15	23.52	BP	5508	8554841.63	352865.20	72.95	PISTA
2158	8553016.30	349584.59	23.49	BP	5509	8554841.65	352923.50	73.27	TN
2159	8553013.07	349588.40	23.45	BP	5510	8554841.71	352902.30	73.35	PMT
2160	8552998.30	349579.80	23.50	BP	5511	8554843.64	352897.64	73.15	PISTA
2161	8553000.72	349575.71	23.49	BP	5512	8554844.96	352921.34	73.39	TN
2162	8553002.38	349570.84	23.43	BP	5513	8554846.47	352895.34	73.13	PISTA
2163	8552988.61	349560.36	23.34	BP	5514	8554847.11	352919.78	73.49	TN
2164	8552986.44	349562.87	23.32	BZ-D	5515	8554847.46	352874.71	72.97	PISTA
2165	8552985.69	349563.97	23.32	BP	5516	8554849.32	352893.18	73.17	PISTA
2166	8552982.42	349567.28	23.31	BP	5517	8554849.34	352918.00	73.51	TN
2167	8552968.04	349556.06	23.20	BP	5518	8554851.49	352948.01	73.69	TN
2168	8552970.92	349552.50	23.13	BP	5519	8554854.18	352885.17	73.20	PISTA
2169	8552973.67	349548.68	23.10	BP	5520	8554854.77	352913.94	73.39	PISTA
2170	8552964.31	349540.48	22.97	BP	5521	8554857.02	352944.91	73.66	TN
2171	8552960.43	349543.82	22.99	BP	5522	8554857.70	352911.66	73.37	PISTA
2172	8552957.34	349547.43	22.99	BP	5523	8554859.33	352943.12	73.74	TN
2173	8552948.66	349539.45	22.98	BP	5524	8554860.02	352897.00	73.50	PBT
2174	8552951.52	349536.06	22.82	BP	5525	8554860.10	352910.04	73.33	PISTA
2175	8552954.77	349531.94	22.87	BP	5526	8554861.24	352906.19	73.39	TN
2176	8552944.87	349523.38	22.67	BP	5527	8554861.38	352901.79	73.46	PMT
2177	8552936.84	349528.04	22.60	BP	5528	8554862.08	352940.82	73.73	TN
2178	8552942.04	349522.42	22.61	BZ-D	5529	8554862.28	352904.01	73.46	PISTA
2179	8552940.10	349524.22	22.63	BP	5530	8554863.13	352903.51	73.43	PISTA
2180	8552929.68	349517.78	22.54	BP	5531	8554863.36	352905.60	73.48	PISTA
2181	8552933.24	349514.90	22.56	BP	5532	8554864.69	352909.13	73.39	BZ
2182	8552936.98	349511.98	22.52	BP	5533	8554864.69	352906.86	73.49	PISTA
2183	8552931.67	349504.74	22.59	BP	5534	8554865.21	352938.02	73.79	TN
2184	8552928.18	349506.57	22.58	BP	5535	8554865.93	352907.07	73.35	PISTA
2185	8552923.80	349509.34	22.49	BP	5536	8554866.21	352911.72	73.38	BZ
2186	8552925.47	349508.07	22.52	BZ-D	5537	8554867.19	352906.68	73.39	PISTA
2187	8552917.75	349500.08	22.47	BP	5538	8554867.64	352903.34	73.41	PISTA
2188	8552921.32	349497.11	22.47	BP	5539	8554868.91	352905.71	73.40	PISTA
2189	8552925.31	349494.37	22.46	BP	5540	8554869.66	352913.93	73.42	TN
2190	8552911.11	349488.79	22.46	BP	5541	8554870.02	352915.15	73.45	TN
2191	8552914.60	349486.53	22.38	BP	5542	8554870.09	352936.64	73.68	PISTA
2192	8552918.59	349483.46	22.36	BP	5543	8554870.14	352912.53	73.43	TN

2193	8552911.76	349471.70	22.29	BP	5544	8554870.70	352911.65	73.43	TN
2194	8552907.55	349472.95	22.26	BP	5545	8554870.76	352969.75	73.67	TN
2195	8552902.48	349476.05	22.20	BP	5546	8554870.87	352908.16	73.44	BZ
2196	8552907.38	349459.86	22.16	BP	5547	8554871.34	352917.43	73.46	TN
2197	8552902.75	349461.25	22.24	BP	5548	8554871.82	352911.03	73.38	TN
2198	8552897.48	349462.20	22.22	BP	5549	8554872.78	352910.44	73.38	TN
2199	8552901.13	349473.83	22.32	BP	5550	8554872.90	352934.38	73.66	PISTA
2200	8552896.23	349456.92	22.27	BZ-D	5551	8554874.05	352914.52	73.51	TN
2201	8552895.88	349457.00	22.26	BP	5552	8554874.24	352913.01	73.54	TN
2202	8552900.62	349455.59	22.24	BP	5553	8554874.38	352983.73	74.09	TN
2203	8552905.41	349453.93	22.17	BP	5554	8554874.59	352915.30	73.48	TN
2204	8552891.21	349441.69	22.31	BP	5555	8554874.96	352914.07	73.51	TN
2205	8552895.63	349440.06	22.31	BP	5556	8554875.48	352932.55	73.65	PISTA
2206	8552900.46	349438.79	22.30	BP	5557	8554876.61	352966.27	73.75	TN
2207	8552900.30	349436.53	22.32	BP	5558	8554877.85	352930.77	73.66	TN
2208	8552900.54	349434.97	22.29	BP	5559	8554878.18	352927.43	73.51	PMT-B
2209	8552900.97	349433.74	22.32	BP	5560	8554878.18	352927.43	73.51	PMT-B
2210	8552901.41	349433.27	22.31	BP	5561	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2211	8552901.82	349433.15	22.40	BP	5562	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2212	8552902.30	349433.14	22.38	BP	5563	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2213	8552904.17	349433.71	22.48	BP	5564	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2214	8552904.62	349426.57	22.54	BP	5565	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2215	8552896.73	349426.42	22.33	BP	5566	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2216	8552897.87	349423.22	22.44	BP	5567	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2217	8552892.85	349421.37	22.41	BP	5568	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2218	8552892.66	349424.51	22.34	BP	5569	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2219	8552885.84	349424.54	22.35	BP	5570	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2220	8552885.49	349423.60	22.40	BP	5571	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2221	8552884.65	349422.86	22.37	BP	5572	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2222	8552883.80	349422.59	22.45	BP	5573	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2223	8552887.74	349421.48	22.43	BZ-D	5574	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2224	8552888.23	349419.09	22.41	BP	5575	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2225	8552888.82	349416.19	22.39	BP	5576	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2226	8552889.91	349412.86	22.43	BP	5577	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2227	8552895.55	349414.33	22.48	BP	5578	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2228	8552900.08	349415.59	22.51	BP	5579	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2229	8552884.89	349408.76	22.50	BZ-D	5580	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2230	8552885.53	349405.47	22.45	BP	5581	8554878.18	352927.43	73.51	TN
2231	8552888.35	349407.03	22.58	BP	5582	8554880.00	352980.78	74.09	TN
2232	8552900.15	349411.23	22.55	BP	5583	8554880.32	352963.63	73.84	TN
2233	8552882.49	349404.88	22.43	BP	5584	8554881.93	352927.87	73.62	TN
2234	8552878.59	349403.92	22.38	BP	5585	8554885.28	352977.03	74.05	TN
2235	8552876.36	349408.97	22.38	BP	5586	8554885.84	353000.39	74.61	TN
2236	8552875.22	349411.88	22.34	BP	5587	8554886.23	352960.56	73.85	PISTA

2237	8552874.20	349415.97	22.24	BP	5588	8554888.49	352999.04	74.26	TN
2238	8552872.96	349420.70	22.37	BP	5589	8554888.96	352974.46	74.15	TN
2239	8552877.18	349421.70	22.36	BP	5590	8554889.06	352958.51	73.89	TN
2240	8552883.77	349422.44	22.40	BP	5591	8554890.93	352972.88	74.15	PMT
2241	8552885.40	349423.61	22.17	BP	5592	8554891.21	352996.94	74.22	TN
2242	8552878.83	349418.80	22.26	BP	5593	8554892.31	352956.38	73.95	TN
2243	8552856.78	349415.92	22.25	BP	5594	8554893.30	352971.15	74.14	TN
2244	8552857.48	349411.97	22.01	BP	5595	8554894.91	352954.43	73.99	TN
2245	8552866.23	349414.31	22.13	BP	5596	8554895.09	352995.08	74.16	TN
2246	8552865.64	349417.86	22.29	BP	5597	8554896.55	352969.09	74.10	TN
2247	8552863.17	349413.27	22.13	BP	5598	8554898.75	352992.01	74.25	TN
2248	8552864.02	349409.79	22.15	BP	5599	8554899.67	353016.62	74.36	TN
2249	8552864.81	349406.09	22.19	BP	5600	8554899.75	352967.21	74.08	TN
2250	8552865.18	349403.44	22.25	BP	5601	8554900.31	352991.15	74.35	TN
2251	8552865.93	349399.57	22.31	BP	5602	8554902.80	352965.23	74.17	TN
2252	8552851.15	349396.62	22.25	BP	5603	8554903.36	353013.47	74.35	TN
2253	8552849.90	349400.82	22.12	BZ-D	5604	8554905.37	352988.97	74.17	TN
2254	8552848.81	349405.09	21.99	BP	5605	8554905.54	352963.26	74.14	TN
2255	8552847.79	349408.36	21.89	BP	5606	8554905.80	352988.95	74.00	TN
2256	8552846.47	349411.49	22.06	BP	5607	8554907.60	353010.64	74.42	TN
2257	8552844.62	349414.49	22.01	BP	5608	8554908.25	352986.79	74.19	TN
2258	8552831.43	349410.93	21.97	BP	5609	8554911.12	353007.74	74.50	TN
2259	8552824.81	349404.77	21.76	BZ-D	5610	8554911.25	352984.61	74.18	TN
2260	8552823.76	349407.06	21.84	BP	5611	8554911.54	353035.09	74.70	TN
2261	8552824.91	349403.69	21.71	BP	5612	8554912.90	352983.44	74.36	TN
2262	8552825.92	349399.78	21.83	BP	5613	8554914.82	353007.40	74.75	TN
2263	8552826.72	349396.04	21.89	BP	5614	8554915.02	353032.64	74.72	TN
2264	8552827.40	349390.52	21.95	BP	5615	8554915.90	352981.62	74.34	TN
2265	8552813.21	349387.18	21.97	BP	5616	8554916.94	353005.63	74.34	TN
2266	8552811.57	349392.35	21.92	BP	5617	8554917.56	352980.49	74.39	TN
2267	8552809.78	349400.34	21.66	BP	5618	8554919.34	353029.80	74.55	TN
2268	8552810.54	349396.54	21.77	BP	5619	8554921.56	353053.28	74.76	TN
2269	8552807.70	349405.73	21.66	BP	5620	8554922.66	353052.16	74.75	TN
2270	8552790.98	349402.51	21.57	BP	5621	8554922.82	353026.74	74.65	TN
2271	8552791.02	349396.96	21.43	BP	5622	8554923.40	353001.93	74.50	TN
2272	8552791.79	349393.20	21.53	BP	5623	8554924.35	353025.78	74.75	TN
2273	8552792.06	349389.05	21.65	BP	5624	8554926.15	353049.64	74.77	TN
2274	8552792.58	349385.19	21.65	BP	5625	8554927.08	353024.97	74.63	TN
2275	8552775.33	349382.69	21.70	BP	5626	8554929.18	352996.43	74.48	TN
2276	8552774.52	349385.86	21.56	BP	5627	8554929.26	353023.61	74.86	TN
2277	8552773.62	349389.77	21.45	BP	5628	8554929.78	353065.36	74.69	TN
2278	8552773.05	349393.62	21.33	BP	5629	8554930.61	353047.06	74.75	TN
2279	8552774.43	349399.26	21.41	BP	5630	8554930.97	353064.52	74.69	TN
2280	8552755.12	349394.47	21.35	BP	5631	8554932.27	353021.67	74.81	TN

2281	8552752.84	349398.35	21.44	TN	5632	8554934.70	353062.26	74.62	TN
2282	8552753.16	349394.21	21.33	TN	5633	8554935.02	353044.77	74.84	TN
2283	8552750.21	349391.64	21.78	TN	5634	8554935.12	353019.84	74.82	TN
2284	8552747.15	349380.46	21.98	BZ-D	5635	8554936.75	353043.65	74.81	TN
2285	8552741.92	349378.79	22.05	BZ-D	5636	8554939.05	353059.98	74.65	TN
2286	8552749.67	349379.06	21.91	BP	5637	8554940.00	353016.66	74.85	TN
2287	8552756.33	349380.72	21.31	BP	5638	8554940.63	353040.77	74.81	TN
2288	8552760.18	349381.32	21.31	BP	5639	8554940.68	353041.03	74.80	TN
2289	8553807.10	350335.10	42.56	BM-1	5640	8554941.70	353054.79	74.97	TN
2290	8552717.94	349378.61	21.57	BM-2	5641	8554943.24	353083.24	75.25	TN
2291	8553610.10	349822.40	32.24	BM-3	5642	8554943.30	353038.64	74.81	TN
2292	8552759.73	349430.35	21.60	BM-4	5643	8554946.17	353081.00	75.31	TN
2293	8553612.01	349717.04	30.80	BM-5	5644	8554946.22	353036.37	74.83	TN
2294	8552889.36	349407.96	22.68	BM-6	5645	8554946.78	353052.57	75.04	TN
2295	8553624.63	349904.07	27.89	CRC	5646	8554948.11	353051.22	75.02	TN
2296	8553624.53	349904.09	28.98	CRC	5647	8554948.88	353065.42	75.17	AV
2297	8553612.78	349859.38	27.60	CRC	5648	8554949.09	353078.92	75.35	TN
2298	8553612.68	349859.39	28.70	CRC	5649	8554949.46	353033.85	75.01	TN
2299	8553807.10	350335.10	42.56	IC-1	5650	8554951.35	353049.04	75.09	TN
2300	8553807.10	350335.10	42.56	IC-1	5651	8554951.86	353077.02	75.28	TN
2301	8553768.04	350285.06	36.60	TN	5652	8554951.94	353069.90	75.26	AV
2302	8553729.08	350330.05	36.72	TN	5653	8554952.54	353031.59	75.10	TN
2303	8553726.58	350330.45	36.68	PBT	5654	8554953.78	353047.06	75.04	TN
2304	8553725.18	350333.01	36.47	MEDID	5655	8554955.43	353074.97	75.38	AV
2305	8553724.78	350332.79	36.47	MEDID	5656	8554955.95	353399.26	77.23	C6
2306	8553725.61	350332.39	36.48	MEDID	5657	8554957.40	353105.90	75.48	TN
2307	8553725.16	350332.14	36.47	MEDID	5658	8554957.76	353066.02	75.05	AV
2308	8553725.65	350331.74	36.48	MEDID	5659	8554959.37	353043.73	75.04	TN
2309	8553725.98	350331.84	36.47	MEDID	5660	8554959.51	353104.56	75.46	GAS
2310	8553726.51	350330.67	36.69	MEDID	5661	8554961.00	353064.04	75.08	TN
2311	8553726.14	350330.53	36.64	MEDID	5662	8554961.20	353071.03	75.28	AV
2312	8553730.48	350339.94	36.68	PBT	5663	8554962.13	353102.59	75.49	TN
2313	8553726.06	350343.47	36.65	BZ-D	5664	8554963.25	353061.51	75.09	TN
2314	8553723.27	350332.57	36.23	TN	5665	8554964.45	353068.93	75.10	TN
2315	8553721.86	350331.37	35.86	TN	5666	8554964.50	353100.54	75.35	TN
2316	8553719.89	350335.29	35.98	TN	5667	8554967.05	353098.57	75.29	TN
2317	8553718.44	350334.74	35.20	TN	5668	8554967.40	353067.17	75.13	TN
2318	8553717.77	350340.34	36.13	TN	5669	8554967.59	353063.41	75.12	BZ
2319	8553716.57	350340.45	35.31	TN	5670	8554967.97	353058.39	75.18	TN
2320	8553719.09	350344.70	36.24	TN	5671	8554969.34	353065.10	75.13	TN
2321	8553717.90	350345.11	35.60	TN	5672	8554970.07	353096.56	75.56	TN
2322	8553720.29	350345.37	36.40	TN	5673	8554970.92	353125.43	75.93	TN
2323	8553720.46	350350.24	36.35	TN	5674	8554971.66	353095.47	75.60	TN
2324	8553719.91	350350.67	35.72	TN	5675	8554973.61	353062.33	75.14	TN

2325	8553723.40	350352.77	36.48	TN	5676	8554974.14	353123.28	75.95	TN
2326	8553722.54	350353.97	35.60	TN	5677	8554974.51	353093.23	75.80	TN
2327	8553726.31	350353.09	36.57	TN	5678	8554975.61	353092.31	75.38	TN
2328	8553729.30	350352.96	36.72	TN	5679	8554977.78	353120.67	75.92	TN
2329	8553729.44	350351.61	36.63	PCA	5680	8554978.10	353090.43	75.29	TN
2330	8553729.47	350351.12	36.57	PCD	5681	8554980.74	353118.47	75.82	TN
2331	8553729.71	350346.58	36.63	TN	5682	8554981.03	353088.41	75.25	TN
2332	8553729.19	350356.83	36.78	LP	5683	8554983.69	353116.64	75.85	TN
2333	8553729.26	350362.94	36.97	LP	5684	8554985.08	353115.95	76.00	TN
2334	8553729.72	350367.99	37.19	LP	5685	8554986.21	353115.17	76.10	PMT
2335	8553728.81	350359.03	36.72	PBT	5686	8554987.31	353083.90	75.40	TN
2336	8553723.99	350359.07	36.43	PBT	5687	8554988.66	353113.45	76.13	TN
2337	8553724.72	350358.63	36.67	TN	5688	8554989.70	353113.16	75.97	TN
2338	8553726.71	350358.57	36.69	TN	5689	8554990.32	353136.41	75.98	TN
2339	8553728.84	350358.54	36.74	TN	5690	8554992.48	353111.00	75.61	TN
2340	8553729.12	350358.42	36.77	PCA	5691	8554993.43	353134.25	75.92	TN
2341	8553729.22	350357.95	36.77	PCD	5692	8554994.25	353132.22	75.97	AV
2342	8553728.66	350364.71	36.89	TN	5693	8554995.33	353133.33	75.93	AV
2343	8553727.29	350364.75	36.88	TN	5694	8554995.48	353108.63	75.59	TN
2344	8553724.82	350365.03	36.87	TN	5695	8554995.57	353146.65	76.15	TN
2345	8553723.34	350365.00	35.81	TN	5696	8554997.13	353133.84	75.98	AV
2346	8553729.05	350365.07	36.93	PCA	5697	8554998.45	353133.54	75.98	AV
2347	8553729.05	350364.50	36.89	PCD	5698	8554998.66	353144.36	76.10	TN
2348	8553727.59	350367.88	36.92	TN	5699	8554998.92	353166.48	76.59	TN
2349	8553725.91	350368.39	36.91	TN	5700	8554999.71	353132.72	76.00	AV
2350	8553725.01	350368.52	36.91	TN	5701	8555000.09	353128.37	76.05	AV
2351	8553723.70	350368.54	36.56	TN	5702	8555000.47	353131.40	75.99	AV
2352	8553733.07	350369.03	37.39	TN	5703	8555000.91	353129.73	76.03	AV
2353	8553733.29	350372.92	37.37	TN	5704	8555001.14	353103.86	75.34	TN
2354	8553730.98	350373.62	37.19	TN	5705	8555002.08	353142.97	76.05	AV
2355	8553729.09	350374.12	37.14	TN	5706	8555002.28	353141.44	76.06	AV
2356	8553726.26	350374.48	37.07	TN	5707	8555002.61	353144.57	76.08	AV
2357	8553725.45	350374.32	37.25	PBT	5708	8555003.03	353140.23	76.07	AV
2358	8553733.69	350378.23	37.37	SQP	5709	8555003.87	353127.55	76.13	TN
2359	8553734.36	350379.88	37.34	SQP	5710	8555004.24	353162.70	76.56	TN
2360	8553741.68	350378.99	37.96	SQP	5711	8555004.29	353139.37	76.11	AV
2361	8553740.93	350380.67	38.06	SQP	5712	8555005.68	353139.14	76.15	AV
2362	8553738.03	350379.07	37.85	PCD	5713	8555006.49	353125.81	76.09	PISTA
2363	8553737.87	350379.55	37.80	PCA	5714	8555006.52	353126.02	76.09	TN
2364	8553732.97	350368.43	37.39	LP	5715	8555007.37	353139.72	76.10	AV
2365	8553731.12	350379.06	37.13	TN	5716	8555007.85	353161.44	76.54	TN
2366	8553728.97	350379.54	37.09	TN	5717	8555007.87	353125.29	76.02	PISTA
2367	8553727.85	350379.98	37.05	TN	5718	8555008.62	353140.72	76.09	AV
2368	8553728.93	350388.76	36.49	TN	5719	8555009.65	353182.31	76.93	TN

2369	8553730.23	350388.66	37.14	TN	5720	8555011.28	353138.53	76.08	PISTA
2370	8553732.55	350387.93	37.13	TN	5721	8555011.38	353138.56	76.07	PISTA
2371	8553735.45	350387.76	37.34	TN	5722	8555012.74	353159.36	76.76	TN
2372	8553735.79	350388.59	37.46	PBT	5723	8555013.38	353121.70	76.23	PISTA
2373	8553735.53	350386.97	37.41	LP	5724	8555013.69	353137.10	76.15	PISTA
2374	8553738.42	350395.69	37.43	SQP	5725	8555014.03	353137.17	76.15	PISTA
2375	8553739.03	350397.17	37.37	SQP	5726	8555014.55	353136.66	76.18	TN
2376	8553742.66	350396.00	37.56	SQP	5727	8555014.62	353179.42	76.91	TN
2377	8553742.33	350397.27	37.60	SQP	5728	8555015.79	353135.19	76.18	PISTA
2378	8553739.51	350396.69	37.39	PCA	5729	8555018.12	353156.74	76.79	PISTA
2379	8553739.45	350396.16	37.38	PCD	5730	8555018.73	353177.25	76.98	TN
2380	8553740.64	350391.26	37.41	PCD	5731	8555018.94	353156.12	76.30	PISTA
2381	8553740.71	350391.62	37.42	PCA	5732	8555019.96	353131.98	76.19	PISTA
2382	8553737.14	350392.25	37.34	TN	5733	8555021.32	353153.30	76.24	PISTA
2383	8553734.56	350392.83	37.14	TN	5734	8555023.40	353174.85	76.76	AV
2384	8553731.81	350393.76	37.07	TN	5735	8555023.64	353151.66	76.26	PISTA
2385	8553731.06	350394.09	37.00	TN	5736	8555023.85	353203.77	76.80	TN
2386	8553730.07	350394.29	36.36	TN	5737	8555026.25	353179.16	76.83	AV
2387	8553730.99	350396.96	36.72	TN	5738	8555026.49	353201.39	76.79	TN
2388	8553732.28	350396.61	37.16	TN	5739	8555026.91	353149.32	76.51	PISTA
2389	8553735.75	350396.25	37.32	BZ-D	5740	8555029.23	353170.98	76.68	AV
2390	8553739.51	350400.88	37.30	PCA	5741	8555029.72	353199.59	76.78	TN
2391	8553739.59	350400.39	37.26	PCD	5742	8555031.36	353148.50	76.48	PISTA
2392	8553740.30	350402.23	37.36	LP	5743	8555032.06	353175.18	76.69	AV
2393	8553741.41	350412.10	37.52	SQP	5744	8555033.19	353197.21	76.75	TN
2394	8553743.99	350414.30	37.75	SQP	5745	8555036.61	353194.89	76.77	TN
2395	8553747.85	350414.62	38.11	SQP	5746	8555039.90	353161.15	76.73	PISTA
2396	8553748.21	350412.85	38.19	SQP	5747	8555039.97	353226.79	77.38	TN
2397	8553743.02	350413.39	37.61	PCD	5748	8555042.91	353169.92	76.84	PISTA
2398	8553742.91	350413.90	37.53	PCA	5749	8555044.12	353170.89	76.91	PISTA
2399	8553743.29	350418.54	37.44	PCA	5750	8555044.88	353168.57	76.89	PISTA
2400	8553743.24	350417.93	37.43	PCD	5751	8555045.50	353171.35	76.82	PISTA
2401	8553741.35	350414.88	37.28	TN	5752	8555045.76	353178.19	76.65	BZ
2402	8553738.84	350415.78	37.19	TN	5753	8555047.01	353168.97	76.85	PISTA
2403	8553736.32	350416.37	37.25	PBT	5754	8555047.02	353171.49	76.69	PISTA
2404	8553743.78	350423.16	37.37	PBT	5755	8555047.33	353223.16	77.22	TN
2405	8553744.48	350424.07	37.44	LP	5756	8555048.25	353170.92	76.67	PISTA
2406	8553744.75	350435.26	37.48	SQP	5757	8555049.07	353188.16	76.84	PISTA
2407	8553742.99	350438.34	37.54	SQP	5758	8555050.04	353166.88	76.87	PISTA
2408	8553751.25	350435.48	37.95	SQP	5759	8555050.14	353179.96	76.89	PISTA
2409	8553751.41	350438.38	37.98	SQP	5760	8555050.36	353174.05	76.64	PISTA
2410	8553738.72	350402.58	37.06	TN	5761	8555050.40	353178.32	76.82	PISTA
2411	8553737.10	350402.66	36.99	TN	5762	8555050.54	353169.35	76.67	PISTA
2412	8553734.55	350403.13	36.97	TN	5763	8555050.91	353181.42	76.96	PISTA



2413	8553737.32	350423.77	37.27	TN	5764	8555051.00	353177.24	76.79	PISTA
2414	8553740.07	350423.54	37.20	TN	5765	8555052.00	353176.44	76.77	PISTA
2415	8553742.60	350423.29	37.24	TN	5766	8555052.48	353171.77	76.65	PISTA
2416	8553743.71	350431.45	37.22	TN	5767	8555052.73	353218.28	77.05	TN
2417	8553741.25	350431.15	37.20	TN	5768	8555052.76	353180.27	76.90	PISTA
2418	8553738.50	350431.14	37.09	TN	5769	8555053.09	353178.04	76.87	PISTA
2419	8553737.65	350434.27	37.20	TN	5770	8555053.43	353217.84	77.32	TN
2420	8553740.77	350435.04	37.25	TN	5771	8555053.95	353173.89	76.65	PISTA
2421	8553743.60	350435.29	37.32	TN	5772	8555054.82	353183.28	76.91	PISTA
2422	8553741.15	350438.16	37.38	PMT	5773	8555055.67	353176.28	76.90	PISTA
2423	8553737.70	350426.65	37.06	LP	5774	8555057.02	353252.56	77.40	TN
2424	8553737.20	350440.84	37.36	GAS	5775	8555057.14	353214.87	77.43	TN
2425	8553735.47	350445.26	37.37	TN	5776	8555058.19	353214.09	76.97	TN
2426	8553736.74	350445.58	37.19	TN	5777	8555058.26	353251.69	77.42	TN
2427	8553738.33	350445.85	37.17	TN	5778	8555061.39	353212.52	76.97	TN
2428	8553740.76	350446.54	37.20	TN	5779	8555062.54	353248.30	77.52	TN
2429	8553738.38	350455.21	37.11	TN	5780	8555063.85	353210.38	76.97	TN
2430	8553737.50	350455.11	37.01	TN	5781	8555065.54	353209.18	77.28	TN
2431	8553735.99	350454.62	37.01	TN	5782	8555066.57	353245.13	77.72	TN
2432	8553734.05	350454.38	36.93	TN	5783	8555066.80	353266.79	78.00	TN
2433	8553733.19	350454.17	36.99	TN	5784	8555068.34	353265.88	77.74	TN
2434	8553731.91	350457.87	37.01	PBT	5785	8555069.25	353243.14	77.71	TN
2435	8553733.09	350454.74	36.97	LP	5786	8555069.99	353206.07	77.31	TN
2436	8553729.27	350462.41	36.73	TN	5787	8555070.83	353241.98	78.01	TN
2437	8553730.75	350462.94	36.67	TN	5788	8555072.75	353263.18	77.67	TN
2438	8553732.03	350463.55	36.88	TN	5789	8555073.19	353276.15	77.97	TN
2439	8553733.76	350463.91	37.07	TN	5790	8555074.29	353275.27	77.74	TN
2440	8553735.23	350464.11	37.14	TN	5791	8555074.78	353239.82	78.20	TN
2441	8553736.56	350464.47	37.71	TN	5792	8555075.23	353239.26	77.77	TN
2442	8553737.64	350458.93	37.40	TN	5793	8555076.30	353260.61	77.70	TN
2443	8553736.58	350458.67	37.19	TN	5794	8555077.31	353228.58	77.31	TN
2444	8553734.97	350458.18	37.08	TN	5795	8555078.11	353272.53	77.87	TN
2445	8553733.43	350457.64	37.14	TN	5796	8555078.64	353236.97	77.41	TN
2446	8553732.11	350456.62	36.97	TN	5797	8555079.73	353226.85	77.30	TN
2447	8553730.63	350466.94	36.84	SP	5798	8555079.82	353258.29	77.62	TN
2448	8553726.89	350466.19	36.30	SP	5799	8555081.24	353230.50	77.29	BZ
2449	8553731.66	350467.16	37.09	TN	5800	8555081.31	353257.32	77.95	TN
2450	8553732.82	350467.67	36.99	TN	5801	8555081.69	353235.33	77.33	TN
2451	8553734.02	350468.10	37.06	TN	5802	8555081.73	353270.27	77.87	TN
2452	8553735.73	350466.94	38.11	TN	5803	8555082.30	353256.88	77.91	PMT
2453	8553729.58	350472.32	37.56	TN	5804	8555082.91	353232.90	77.26	TN
2454	8553731.67	350473.52	37.30	TN	5805	8555083.40	353224.68	77.25	TN
2455	8553733.00	350473.91	37.34	TN	5806	8555083.92	353292.83	77.95	TN
2456	8553734.69	350474.04	37.51	TN	5807	8555085.39	353266.78	77.94	TN

2457	8553727.90	350480.75	37.58	TN	5808	8555085.78	353254.54	77.52	TN
2458	8553729.02	350481.12	37.40	TN	5809	8555085.99	353230.35	77.25	TN
2459	8553730.08	350481.52	37.33	TN	5810	8555086.23	353266.25	78.15	TN
2460	8553731.44	350481.74	37.39	TN	5811	8555086.55	353290.90	77.87	TN
2461	8553732.73	350481.88	37.84	TN	5812	8555087.65	353235.28	77.25	PMT-B
2462	8553726.55	350489.30	37.63	TN	5813	8555088.92	353252.49	77.47	TN
2463	8553727.55	350489.52	37.43	TN	5814	8555089.44	353263.15	78.08	TN
2464	8553728.55	350489.81	37.39	TN	5815	8555089.68	353288.75	77.98	TN
2465	8553729.89	350490.23	37.46	TN	5816	8555089.80	353236.88	77.26	PMT-B
2466	8553731.29	350490.36	37.95	TN	5817	8555090.81	353262.08	77.72	TN
2467	8553725.45	350496.92	37.74	TN	5818	8555092.27	353251.06	77.48	TN
2468	8553726.40	350497.27	37.57	TN	5819	8555093.35	353286.24	77.98	TN
2469	8553727.96	350497.63	37.60	TN	5820	8555093.55	353260.10	77.59	TN
2470	8553728.87	350497.92	37.67	TN	5821	8555095.40	353249.14	77.55	TN
2471	8553730.33	350498.24	37.89	TN	5822	8555096.40	353258.00	77.60	TN
2472	8553729.73	350502.81	38.29	PMT	5823	8555096.66	353311.50	78.20	TN
2473	8553724.55	350502.15	37.79	TN	5824	8555097.41	353284.22	77.98	TN
2474	8553725.58	350502.43	37.69	TN	5825	8555098.04	353310.63	78.02	TN
2475	8553726.95	350502.64	37.67	TN	5826	8555098.27	353283.29	78.27	TN
2476	8553728.43	350502.71	37.75	TN	5827	8555098.43	353247.95	77.60	TN
2477	8553723.18	350510.57	37.98	TN	5828	8555099.17	353256.53	77.53	TN
2478	8553724.25	350510.79	37.91	TN	5829	8555100.97	353308.49	78.08	TN
2479	8553725.88	350511.24	37.77	TN	5830	8555101.76	353281.01	78.38	TN
2480	8553727.34	350511.60	37.91	TN	5831	8555102.42	353253.95	77.75	TN
2481	8553728.09	350511.68	38.38	TN	5832	8555102.98	353280.16	77.94	TN
2482	8553721.94	350518.87	37.99	TN	5833	8555105.54	353304.61	78.11	TN
2483	8553723.03	350519.04	37.87	TN	5834	8555105.87	353278.14	77.90	TN
2484	8553724.56	350519.43	37.83	TN	5835	8555107.98	353326.76	78.31	TN
2485	8553725.75	350519.36	37.86	TN	5836	8555108.68	353276.10	77.90	TN
2486	8553727.16	350519.61	38.20	TN	5837	8555109.36	353301.92	78.14	TN
2487	8553721.10	350524.98	37.76	TN	5838	8555110.24	353300.34	78.41	TN
2488	8553722.80	350525.47	37.61	TN	5839	8555110.63	353325.13	78.38	TN
2489	8553724.25	350525.82	37.73	TN	5840	8555111.78	353273.58	77.97	TN
2490	8553726.42	350526.19	37.98	TN	5841	8555114.18	353271.58	77.99	TN
2491	8553717.78	350529.71	37.21	SQP	5842	8555114.24	353297.52	78.50	TN
2492	8553711.85	350531.96	36.49	SQP	5843	8555114.72	353297.18	78.20	TN
2493	8553712.52	350537.05	36.43	SQP	5844	8555116.19	353340.29	78.66	TN
2494	8553717.48	350535.27	36.93	SQP	5845	8555116.22	353321.71	78.48	TN
2495	8553717.81	350531.84	37.07	TN	5846	8555117.86	353294.78	78.20	TN
2496	8553712.11	350534.53	36.43	TN	5847	8555119.04	353338.27	78.70	TN
2497	8553721.48	350532.60	37.46	TN	5848	8555120.02	353318.32	78.43	TN
2498	8553723.11	350532.86	37.59	TN	5849	8555120.59	353292.91	78.21	TN
2499	8553724.48	350533.28	37.78	TN	5850	8555121.37	353317.43	78.73	TN
2500	8553725.34	350533.52	38.04	TN	5851	8555122.07	353349.16	78.61	TN

2501	8553719.29	350538.94	37.35	LP	5852	8555123.26	353335.57	78.56	TN
2502	8553720.95	350539.61	37.79	TN	5853	8555124.22	353289.96	78.23	TN
2503	8553722.82	350540.15	38.09	TN	5854	8555124.46	353313.08	78.73	TN
2504	8553723.27	350540.26	38.44	TN	5855	8555125.16	353312.58	78.38	PISTA
2505	8553717.06	350547.22	38.28	TN	5856	8555125.41	353360.25	78.73	TN
2506	8553719.26	350548.43	38.17	TN	5857	8555125.97	353346.18	78.74	TN
2507	8553720.31	350548.56	38.24	TN	5858	8555126.13	353288.55	78.19	TN
2508	8553721.00	350548.66	38.58	TN	5859	8555126.51	353333.72	78.59	TN
2509	8553714.97	350556.93	38.62	TN	5860	8555126.63	353355.45	78.73	TN
2510	8553716.09	350557.19	38.37	TN	5861	8555126.83	353362.12	78.74	TN
2511	8553717.17	350557.46	38.26	TN	5862	8555127.14	353290.39	78.38	PMT
2512	8553718.46	350557.70	38.39	TN	5863	8555128.42	353344.33	78.66	TN
2513	8553719.46	350557.87	38.74	TN	5864	8555128.57	353310.63	78.39	PISTA
2514	8553714.42	350564.46	38.64	TN	5865	8555129.25	353352.81	78.76	TN
2515	8553715.28	350564.41	38.51	TN	5866	8555129.52	353331.67	78.63	TN
2516	8553716.20	350564.70	38.44	TN	5867	8555130.31	353331.17	78.88	TN
2517	8553717.82	350564.72	38.52	TN	5868	8555130.90	353342.63	78.53	TN
2518	8553718.85	350564.70	38.94	TN	5869	8555131.31	353362.69	78.73	TN
2519	8553718.52	350568.01	38.83	PMT	5870	8555131.37	353308.51	78.37	PISTA
2520	8553717.62	350567.24	38.68	TN	5871	8555132.90	353365.36	78.70	TN
2521	8553716.54	350567.46	38.66	TN	5872	8555133.17	353350.22	78.73	TN
2522	8553715.51	350567.51	38.65	TN	5873	8555133.25	353326.31	78.87	TN
2523	8553714.47	350567.58	38.60	TN	5874	8555133.89	353325.58	78.55	PISTA
2524	8553714.80	350575.76	38.79	TN	5875	8555134.17	353367.06	78.86	TN
2525	8553715.70	350575.70	38.86	TN	5876	8555134.87	353339.43	78.57	TN
2526	8553716.78	350575.55	38.78	TN	5877	8555135.07	353355.78	78.73	TN
2527	8553718.35	350575.61	38.80	TN	5878	8555135.53	353338.70	79.06	TN
2528	8553719.17	350575.68	39.30	TN	5879	8555136.76	353323.60	78.50	PISTA
2529	8553716.18	350584.72	39.02	TN	5880	8555136.82	353358.41	78.72	TN
2530	8553717.43	350584.66	38.78	TN	5881	8555137.20	353365.45	78.76	TN
2531	8553718.40	350584.67	38.83	TN	5882	8555137.37	353304.91	78.57	TN
2532	8553719.50	350584.52	38.90	TN	5883	8555138.54	353346.28	78.74	TN
2533	8553720.68	350584.37	39.40	TN	5884	8555139.76	353363.95	78.76	TN
2534	8553717.72	350591.73	38.90	TN	5885	8555139.92	353335.70	78.81	TN
2535	8553718.46	350591.72	38.90	TN	5886	8555140.20	353334.57	78.54	PISTA
2536	8553719.48	350591.56	38.85	TN	5887	8555140.34	353348.87	78.69	AV
2537	8553720.67	350591.21	38.94	TN	5888	8555140.42	353321.17	78.46	PISTA
2538	8553721.54	350591.04	39.32	TN	5889	8555140.50	353356.31	78.76	BZ
2539	8553719.67	350599.84	39.09	TN	5890	8555141.26	353350.08	78.79	AV
2540	8553720.72	350599.63	38.93	TN	5891	8555141.88	353362.77	78.75	TN
2541	8553721.67	350599.79	38.94	TN	5892	8555143.00	353350.43	78.74	AV
2542	8553722.83	350599.65	38.97	TN	5893	8555143.42	353332.49	78.49	PISTA
2543	8553723.78	350599.41	39.43	TN	5894	8555144.17	353381.93	79.28	TN
2544	8553721.41	350609.20	38.94	TN	5895	8555144.54	353353.47	78.68	TN

2545	8553722.28	350609.14	39.20	TN	5896	8555144.58	353353.45	78.61	TN
2546	8553723.82	350608.92	39.19	TN	5897	8555144.60	353350.13	78.74	AV
2547	8553724.70	350608.70	39.20	TN	5898	8555144.83	353360.40	78.66	TN
2548	8553726.06	350608.44	39.57	TN	5899	8555145.93	353349.35	78.72	AV
2549	8553728.35	350617.69	40.15	TN	5900	8555145.93	353317.63	78.64	TN
2550	8553727.60	350618.12	39.59	TN	5901	8555146.18	353345.03	78.83	AV
2551	8553727.07	350618.01	39.42	TN	5902	8555146.24	353330.60	78.54	PISTA
2552	8553726.34	350618.07	39.52	TN	5903	8555146.69	353348.06	78.77	AV
2553	8553725.31	350618.28	39.47	TN	5904	8555146.87	353346.35	78.79	AV
2554	8553724.05	350618.51	39.56	TN	5905	8555147.31	353358.92	78.57	AV
2555	8553726.51	350628.53	39.95	TN	5906	8555147.39	353351.83	78.68	TN
2556	8553727.68	350628.57	39.91	TN	5907	8555147.67	353356.96	78.75	AV
2557	8553728.71	350628.46	39.88	TN	5908	8555147.73	353351.30	78.61	TN
2558	8553729.29	350628.29	39.85	TN	5909	8555148.09	353360.17	78.63	AV
2559	8553730.68	350627.97	40.31	TN	5910	8555148.22	353379.82	79.27	TN
2560	8553731.67	350631.31	40.27	FO	5911	8555148.47	353355.74	78.73	AV
2561	8553730.43	350632.33	40.22	TN	5912	8555149.68	353354.95	78.72	AV
2562	8553729.27	350632.45	40.19	TN	5913	8555149.83	353349.81	78.60	TN
2563	8553728.02	350632.78	40.25	TN	5914	8555150.21	353349.69	78.66	TN
2564	8553727.24	350632.95	40.31	TN	5915	8555151.21	353354.66	78.72	AV
2565	8553729.08	350640.70	40.65	TN	5916	8555151.27	353344.84	78.58	PISTA
2566	8553730.15	350640.44	40.52	TN	5917	8555151.60	353377.84	79.14	TN
2567	8553731.16	350640.37	40.52	TN	5918	8555152.34	353326.96	78.69	TN
2568	8553732.61	350640.11	40.61	TN	5919	8555153.00	353355.11	78.72	AV
2569	8553733.18	350639.99	40.97	TN	5920	8555153.82	353356.29	78.72	AV
2570	8553731.85	350651.11	40.89	TN	5921	8555154.25	353396.55	79.33	TN
2571	8553733.56	350650.78	40.84	TN	5922	8555154.57	353342.96	78.39	PISTA
2572	8553734.55	350650.55	40.86	TN	5923	8555155.38	353375.25	79.08	TN
2573	8553735.70	350650.31	40.88	TN	5924	8555156.76	353336.94	78.36	TN
2574	8553734.41	350663.13	41.17	TN	5925	8555157.47	353353.39	78.75	TN
2575	8553735.44	350662.94	41.03	TN	5926	8555157.93	353373.38	79.20	TN
2576	8553736.55	350663.05	41.08	TN	5927	8555158.07	353393.61	79.32	TN
2577	8553737.67	350662.89	41.16	TN	5928	8555158.16	353335.90	78.38	TN
2578	8553738.48	350662.76	41.37	TN	5929	8555158.33	353338.92	78.37	TN
2579	8553736.51	350674.30	41.21	TN	5930	8555159.00	353372.49	79.52	TN
2580	8553738.00	350673.91	41.12	TN	5931	8555159.51	353340.07	78.44	TN
2581	8553739.10	350673.90	41.12	TN	5932	8555160.00	353339.05	78.40	TN
2582	8553740.13	350673.65	41.22	TN	5933	8555160.40	353351.27	78.77	TN
2583	8553741.14	350673.80	41.56	TN	5934	8555160.65	353336.46	78.70	TN
2584	8553738.25	350683.60	41.18	TN	5935	8555161.19	353391.09	79.30	TN
2585	8553739.53	350683.41	41.11	TN	5936	8555161.95	353338.41	78.53	TN
2586	8553740.89	350683.27	41.06	TN	5937	8555162.24	353335.19	78.69	TN
2587	8553742.05	350682.99	41.17	TN	5938	8555162.35	353369.38	79.51	TN
2588	8553743.38	350682.82	41.60	TN	5939	8555162.87	353349.53	78.81	TN

2589	8553740.10	350692.59	41.38	TN	5940	8555163.17	353368.72	79.10	TN
2590	8553741.41	350692.50	41.20	TN	5941	8555163.19	353409.81	79.57	TN
2591	8553742.47	350692.53	41.19	TN	5942	8555165.25	353348.25	78.86	TN
2592	8553743.84	350692.30	41.22	TN	5943	8555165.93	353407.97	79.59	TN
2593	8553745.08	350692.11	41.58	TN	5944	8555165.94	353366.64	79.06	TN
2594	8553745.95	350691.87	42.09	TN	5945	8555166.78	353386.50	79.37	TN
2595	8553741.01	350697.31	41.32	TN	5946	8555167.91	353385.47	79.87	TN
2596	8553742.14	350696.82	41.08	TN	5947	8555168.45	353349.60	78.93	PMT
2597	8553743.37	350696.56	41.09	TN	5948	8555169.02	353364.98	79.09	TN
2598	8553744.57	350696.37	41.28	TN	5949	8555169.60	353405.29	79.68	TN
2599	8553745.74	350696.15	41.77	TN	5950	8555169.68	353380.09	79.64	TN
2600	8553746.64	350696.30	42.08	FO	5951	8555170.49	353379.49	79.32	TN
2601	8553746.54	350701.59	41.59	TN	5952	8555171.92	353362.94	79.22	TN
2602	8553745.40	350701.67	41.23	TN	5953	8555172.32	353403.54	79.60	TN
2603	8553744.13	350701.72	41.13	TN	5954	8555172.63	353425.15	80.03	TN
2604	8553742.87	350701.91	41.11	TN	5955	8555173.79	353377.52	79.31	TN
2605	8553741.54	350702.13	41.23	TN	5956	8555174.83	353423.71	80.02	TN
2606	8553741.85	350705.45	41.36	TN	5957	8555175.03	353360.57	79.10	TN
2607	8553742.99	350705.38	41.15	TN	5958	8555176.46	353400.81	79.71	AV
2608	8553744.02	350705.29	41.15	TN	5959	8555176.93	353375.69	79.25	TN
2609	8553745.00	350705.20	41.14	TN	5960	8555177.49	353401.92	79.68	AV
2610	8553745.86	350705.28	41.36	TN	5961	8555178.65	353421.54	80.02	TN
2611	8553746.92	350705.27	41.87	TN	5962	8555179.20	353402.30	79.74	AV
2612	8553741.98	350713.74	41.40	TN	5963	8555179.68	353398.36	79.97	PMT
2613	8553743.11	350713.69	41.33	TN	5964	8555179.74	353373.92	79.31	TN
2614	8553744.07	350713.80	41.25	TN	5965	8555180.24	353369.36	79.25	PMT
2615	8553745.47	350713.72	41.29	TN	5966	8555180.27	353397.40	79.96	PMT
2616	8553746.42	350713.77	41.48	TN	5967	8555180.61	353402.10	79.75	AV
2617	8553747.69	350713.55	42.06	TN	5968	8555181.75	353419.65	80.01	TN
2618	8553742.23	350718.63	41.57	TN	5969	8555181.87	353401.32	79.76	AV
2619	8553743.46	350718.63	41.38	TN	5970	8555182.30	353396.89	79.69	AV
2620	8553744.65	350718.66	41.37	TN	5971	8555182.65	353400.01	79.76	AV
2621	8553745.76	350718.56	41.33	TN	5972	8555182.87	353398.31	79.67	AV
2622	8553746.51	350718.54	41.53	TN	5973	8555182.89	353371.87	79.21	TN
2623	8553747.88	350718.42	42.13	TN	5974	8555183.18	353385.16	79.50	PISTA
2624	8553742.72	350727.70	41.61	TN	5975	8555183.19	353446.83	80.28	TN
2625	8553743.87	350727.72	41.54	TN	5976	8555184.72	353446.15	80.28	TN
2626	8553745.13	350727.82	41.55	TN	5977	8555185.17	353395.02	79.56	PISTA
2627	8553746.28	350727.78	41.54	TN	5978	8555185.23	353417.30	79.94	TN
2628	8553747.41	350727.85	41.91	TN	5979	8555186.64	353389.23	79.59	PISTA
2629	8553748.29	350727.64	42.38	TN	5980	8555188.24	353443.92	80.25	TN
2630	8553743.27	350736.74	41.96	TN	5981	8555188.31	353393.01	79.65	PISTA
2631	8553744.39	350736.79	41.78	TN	5982	8555188.55	353380.55	79.32	TN
2632	8553745.49	350736.96	41.78	TN	5983	8555188.62	353415.09	79.83	TN

2633	8553746.75	350736.97	41.77	TN	5984	8555188.99	353455.16	80.32	AV
2634	8553747.38	350737.02	42.02	TN	5985	8555189.32	353386.53	79.54	TN
2635	8553748.32	350736.96	42.46	TN	5986	8555189.55	353390.64	79.66	PISTA
2636	8553743.71	350746.80	42.01	TN	5987	8555191.56	353384.50	79.36	TN
2637	8553744.43	350746.73	42.05	TN	5988	8555191.60	353413.48	79.72	TN
2638	8553745.74	350746.89	41.97	TN	5989	8555192.06	353441.93	80.29	TN
2639	8553747.11	350746.62	42.00	TN	5990	8555192.12	353391.40	79.70	PISTA
2640	8553747.82	350746.69	42.21	TN	5991	8555193.67	353388.32	79.55	PMT
2641	8553748.82	350746.49	42.74	TN	5992	8555194.32	353391.83	79.73	PISTA
2642	8553744.68	350754.72	42.26	TN	5993	8555195.04	353411.87	79.67	TN
2643	8553745.71	350754.82	42.26	TN	5994	8555195.07	353452.26	80.36	AV
2644	8553746.33	350754.55	42.16	TN	5995	8555195.17	353440.12	80.19	TN
2645	8553747.32	350754.54	42.12	TN	5996	8555195.41	353389.59	79.49	TN
2646	8553748.34	350754.63	42.44	TN	5997	8555196.01	353391.75	79.72	PISTA
2647	8553749.36	350754.68	42.95	TN	5998	8555197.54	353473.48	80.53	AV
2648	8553748.32	350761.11	42.41	TN	5999	8555197.76	353410.44	79.69	TN
2649	8553748.03	350761.38	42.33	TN	6000	8555198.01	353390.67	79.75	PISTA
2650	8553747.28	350761.36	42.36	TN	6001	8555198.35	353438.51	80.05	TN
2651	8553745.88	350761.79	42.38	TN	6002	8555200.83	353409.37	79.72	TN
2652	8553745.15	350761.86	42.30	TN	6003	8555201.87	353436.77	79.97	TN
2653	8553748.88	350761.92	42.55	FO	6004	8555203.77	353470.42	80.53	AV
2654	8553749.60	350766.30	43.06	TN	6005	8555204.45	353407.67	79.72	TN
2655	8553748.66	350766.28	42.53	TN	6006	8555205.27	353406.59	79.71	PMT
2656	8553748.44	350766.34	42.37	TN	6007	8555205.79	353434.81	79.96	TN
2657	8553747.53	350766.50	42.37	TN	6008	8555206.70	353406.48	79.70	TN
2658	8553746.58	350766.61	42.37	TN	6009	8555207.97	353499.05	80.67	TN
2659	8553745.21	350766.71	42.52	TN	6010	8555208.05	353468.05	80.51	TN
2660	8553748.99	350770.20	42.60	TN	6011	8555208.83	353433.23	79.88	TN
2661	8553749.62	350770.12	43.13	TN	6012	8555209.31	353498.26	80.68	TN
2662	8553747.91	350770.32	42.41	TN	6013	8555210.73	353432.14	79.87	TN
2663	8553746.86	350770.69	42.40	TN	6014	8555210.84	353466.96	80.44	TN
2664	8553745.52	350770.87	42.54	TN	6015	8555213.71	353430.06	79.98	TN
2665	8553746.43	350777.99	42.70	TN	6016	8555214.77	353495.49	80.69	TN
2666	8553747.38	350777.75	42.48	TN	6017	8555215.33	353464.51	80.22	TN
2667	8553748.61	350777.60	42.46	TN	6018	8555217.23	353428.47	79.97	TN
2668	8553749.71	350777.40	42.52	TN	6019	8555218.39	353462.97	80.20	TN
2669	8553750.94	350777.04	43.07	TN	6020	8555219.61	353493.14	80.67	TN
2670	8553752.30	350782.90	42.74	TN	6021	8555222.01	353528.41	80.98	TN
2671	8553751.72	350783.15	42.49	TN	6022	8555222.13	353461.26	80.16	TN
2672	8553750.77	350783.26	42.45	TN	6023	8555223.30	353527.83	80.94	TN
2673	8553749.52	350783.82	42.42	TN	6024	8555223.67	353491.83	80.72	PMT
2674	8553747.91	350784.32	42.55	TN	6025	8555224.71	353459.92	80.19	TN
2675	8553748.70	350787.45	42.38	TN	6026	8555227.66	353489.82	80.50	TN
2676	8553749.77	350787.00	42.45	TN	6027	8555227.90	353525.64	80.96	TN

2677	8553751.24	350786.48	42.41	TN	6028	8555228.03	353457.52	80.18	TN
2678	8553752.30	350785.98	42.46	TN	6029	8555230.54	353456.33	80.15	TN
2679	8553753.44	350785.54	42.71	TN	6030	8555231.05	353488.12	80.44	TN
2680	8553755.91	350791.60	43.01	TN	6031	8555233.56	353523.71	80.98	TN
2681	8553755.15	350791.93	42.54	TN	6032	8555234.38	353486.49	80.38	TN
2682	8553753.92	350792.37	42.52	TN	6033	8555238.10	353521.44	80.81	TN
2683	8553752.19	350793.08	42.60	TN	6034	8555238.93	353476.06	80.52	PMT
2684	8553751.57	350793.22	42.78	TN	6035	8555239.01	353484.35	80.45	TN
2685	8553753.30	350798.64	42.26	TN	6036	8555239.11	353564.36	81.46	TN
2686	8553754.48	350797.96	42.37	TN	6037	8555240.01	353563.55	81.47	TN
2687	8553755.64	350797.58	42.41	TN	6038	8555241.42	353519.11	80.74	TN
2688	8553757.44	350797.13	42.73	TN	6039	8555242.84	353482.55	80.55	TN
2689	8553758.66	350796.63	43.18	TN	6040	8555244.56	353561.13	81.54	TN
2690	8553761.81	350805.94	43.42	TN	6041	8555244.67	353517.39	80.61	TN
2691	8553760.10	350806.16	42.66	TN	6042	8555244.97	353577.15	81.74	TN
2692	8553759.06	350806.36	42.58	TN	6043	8555246.27	353576.25	81.79	AV
2693	8553757.61	350806.65	42.55	TN	6044	8555247.06	353576.02	81.76	TN
2694	8553756.16	350806.88	42.58	TN	6045	8555247.95	353515.68	80.71	TN
2695	8553757.98	350814.54	43.31	TN	6046	8555248.54	353559.08	81.29	TN
2696	8553759.03	350814.53	43.15	TN	6047	8555250.16	353587.41	81.77	TN
2697	8553760.18	350814.56	43.17	TN	6048	8555251.10	353586.62	81.74	AV
2698	8553761.44	350814.47	43.30	TN	6049	8555251.11	353514.02	80.75	TN
2699	8553762.74	350823.03	43.46	TN	6050	8555251.19	353573.60	81.73	TN
2700	8553761.76	350823.51	43.50	TN	6051	8555251.58	353557.34	81.31	TN
2701	8553760.57	350823.51	43.44	TN	6052	8555251.75	353587.45	81.75	TN
2702	8553759.51	350823.90	43.42	TN	6053	8555252.87	353573.39	81.65	AV
2703	8553763.84	350823.71	43.77	FO	6054	8555254.07	353512.30	80.87	TN
2704	8553764.71	350829.73	43.85	TN	6055	8555254.91	353572.15	81.49	TN
2705	8553764.16	350830.07	43.64	TN	6056	8555254.93	353594.26	81.83	AV
2706	8553763.01	350830.12	43.59	TN	6057	8555254.99	353555.43	81.30	TN
2707	8553762.13	350830.51	43.60	TN	6058	8555256.66	353511.25	80.95	TN
2708	8553760.93	350830.82	43.80	TN	6059	8555257.31	353583.74	81.74	AV
2709	8553762.41	350838.01	43.55	TN	6060	8555258.38	353553.30	81.04	TN
2710	8553763.04	350837.82	43.69	TN	6061	8555258.48	353584.04	81.70	TN
2711	8553764.50	350837.76	43.74	TN	6062	8555259.09	353570.76	81.44	TN
2712	8553765.51	350837.55	43.77	TN	6063	8555261.55	353551.33	80.98	TN
2713	8553766.47	350837.29	44.04	TN	6064	8555262.37	353582.09	81.62	TN
2714	8553764.37	350845.25	43.64	TN	6065	8555262.51	353569.43	81.26	TN
2715	8553764.88	350844.97	43.74	TN	6066	8555263.01	353590.55	81.69	AV
2716	8553766.09	350844.69	43.75	TN	6067	8555264.16	353549.74	81.02	TN
2717	8553767.07	350844.30	43.76	TN	6068	8555264.89	353618.63	82.39	TN
2718	8553768.25	350843.94	44.17	TN	6069	8555265.28	353568.11	81.22	TN
2719	8553770.70	350850.90	44.34	TN	6070	8555265.91	353579.86	81.75	PMT
2720	8553769.84	350851.10	43.90	TN	6071	8555266.12	353598.48	81.74	AV

2721	8553768.77	350851.39	43.82	TN	6072	8555267.24	353617.57	82.20	TN
2722	8553767.62	350851.82	43.66	TN	6073	8555268.19	353566.76	81.15	TN
2723	8553766.32	350852.45	43.58	TN	6074	8555268.91	353546.92	81.27	TN
2724	8553768.41	350859.38	43.72	TN	6075	8555269.93	353577.66	81.30	TN
2725	8553769.24	350859.11	43.55	TN	6076	8555270.93	353552.35	81.25	PMT
2726	8553770.48	350858.84	43.53	TN	6077	8555271.28	353565.30	81.13	TN
2727	8553771.56	350858.41	43.64	TN	6078	8555271.74	353616.12	82.28	TN
2728	8553773.08	350858.16	44.21	TN	6079	8555272.51	353544.52	81.25	TN
2729	8553774.85	350864.11	44.50	TN	6080	8555273.35	353575.82	81.25	TN
2730	8553773.66	350864.62	43.70	TN	6081	8555274.38	353551.64	81.39	PMT
2731	8553772.84	350864.84	43.59	TN	6082	8555274.38	353551.64	81.39	PMT
2732	8553771.70	350865.30	43.54	TN	6083	8555275.38	353562.98	81.26	TN
2733	8553769.49	350865.98	43.48	TN	6084	8555275.99	353641.81	82.48	TN
2734	8553776.58	350869.89	44.03	TN	6085	8555276.15	353574.31	81.25	TN
2735	8553775.60	350870.54	43.47	TN	6086	8555277.13	353613.73	82.13	TN
2736	8553774.27	350870.56	43.37	TN	6087	8555277.96	353640.48	82.42	TN
2737	8553772.15	350871.47	43.17	TN	6088	8555278.25	353561.49	81.42	TN
2738	8553769.86	350871.97	42.98	TN	6089	8555278.78	353572.87	81.29	TN
2739	8553778.13	350872.40	43.41	TN	6090	8555280.23	353560.61	81.50	TN
2740	8553778.34	350872.19	43.93	TN	6091	8555280.62	353638.94	82.38	TN
2741	8553776.67	350873.04	43.34	TN	6092	8555281.68	353571.05	81.44	TN
2742	8553774.96	350873.76	43.15	TN	6093	8555281.84	353611.34	81.98	TN
2743	8553773.04	350874.19	42.93	TN	6094	8555284.46	353569.45	81.59	TN
2744	8553771.55	350874.40	42.87	TN	6095	8555284.87	353609.61	81.88	TN
2745	8553770.26	350874.56	42.79	TN	6096	8555285.72	353662.26	82.61	TN
2746	8553768.23	350875.42	42.61	TN	6097	8555286.33	353636.40	82.38	TN
2747	8553778.34	350880.73	44.00	TN	6098	8555287.52	353661.39	82.54	TN
2748	8553774.50	350881.35	42.42	TN	6099	8555287.68	353607.91	81.84	TN
2749	8553772.91	350881.41	42.39	TN	6100	8555290.53	353659.88	82.82	TN
2750	8553771.46	350881.46	42.35	TN	6101	8555290.60	353606.31	81.84	TN
2751	8553770.79	350881.63	42.08	TN	6102	8555290.92	353633.86	82.39	TN
2752	8553770.93	350882.82	41.95	CA	6103	8555292.13	353675.58	82.67	TN
2753	8553772.52	350882.72	42.13	CA	6104	8555293.95	353674.09	82.74	TN
2754	8553774.06	350883.00	42.18	CA	6105	8555294.02	353604.89	81.80	TN
2755	8553775.23	350883.42	42.21	CA	6106	8555295.53	353631.29	82.51	TN
2756	8553776.73	350888.92	42.56	CA	6107	8555296.42	353656.80	82.90	TN
2757	8553776.42	350889.04	42.36	CA	6108	8555298.26	353671.55	82.91	TN
2758	8553775.96	350889.13	42.30	CA	6109	8555298.68	353602.83	81.83	TN
2759	8553775.86	350889.13	42.57	CA	6110	8555299.09	353629.38	82.44	TN
2760	8553777.13	350888.93	42.57	TN	6111	8555299.40	353690.65	83.45	TN
2761	8553773.85	350889.75	42.57	TN	6112	8555299.95	353602.14	81.88	TN
2762	8553772.85	350890.04	42.53	TN	6113	8555301.27	353654.30	82.99	TN
2763	8553771.18	350890.25	42.34	TN	6114	8555301.38	353689.65	83.45	TN
2764	8553773.16	350893.89	42.67	TN	6115	8555301.66	353628.23	82.43	TN



2765	8553774.57	350893.42	42.56	TN	6116	8555301.69	353669.64	83.06	TN
2766	8553776.58	350892.55	42.65	TN	6117	8555304.34	353688.13	83.34	TN
2767	8553777.04	350892.43	42.29	CA	6118	8555305.06	353651.91	83.08	TN
2768	8553777.42	350892.23	42.32	CA	6119	8555305.23	353703.42	83.23	TN
2769	8553777.60	350892.11	42.57	CA	6120	8555306.68	353625.56	82.46	TN
2770	8553778.00	350891.86	42.60	TN	6121	8555306.80	353667.25	83.25	TN
2771	8553774.94	350900.98	42.54	TN	6122	8555307.80	353650.64	83.00	TN
2772	8553775.72	350900.76	42.48	TN	6123	8555308.05	353684.74	83.31	BZ
2773	8553777.27	350900.35	42.50	TN	6124	8555308.22	353624.94	82.50	TRANS
2774	8553778.29	350899.98	42.64	TN	6125	8555308.66	353625.89	82.73	TRANS
2775	8553779.30	350899.62	42.87	TN	6126	8555308.72	353624.67	82.42	TRANS
2776	8553780.66	350898.57	42.60	TN	6127	8555309.20	353625.65	82.44	TRANS
2777	8553779.79	350899.17	42.60	CA	6128	8555309.22	353698.42	83.35	BZ
2778	8553779.99	350899.08	42.34	CA	6129	8555309.59	353626.11	82.49	PMT
2779	8553780.19	350898.86	42.40	CA	6130	8555309.73	353684.62	83.42	TN
2780	8553780.46	350898.80	42.61	CA	6131	8555310.47	353623.67	82.38	TN
2781	8553783.20	350907.42	42.91	CA	6132	8555310.86	353664.53	83.39	TN
2782	8553783.54	350907.39	42.44	CA	6133	8555311.02	353649.03	83.00	TN
2783	8553783.98	350907.25	42.48	CA	6134	8555312.32	353718.20	84.09	TN
2784	8553784.21	350907.20	42.79	CA	6135	8555313.61	353682.08	83.44	TN
2785	8553785.05	350906.88	43.08	TN	6136	8555313.91	353717.19	84.11	TN
2786	8553782.48	350907.96	42.87	TN	6137	8555314.36	353662.98	83.36	TN
2787	8553781.49	350908.21	42.60	TN	6138	8555314.73	353709.68	83.78	BZ
2788	8553779.74	350908.64	42.43	TN	6139	8555314.98	353647.33	82.96	TN
2789	8553778.55	350909.09	42.35	TN	6140	8555315.93	353701.44	83.58	TN
2790	8553777.03	350909.65	42.18	TN	6141	8555317.01	353661.59	83.32	TN
2791	8553778.75	350917.45	42.74	TN	6142	8555318.05	353680.05	83.69	TN
2792	8553779.72	350917.41	42.70	TN	6143	8555318.69	353645.42	82.93	TN
2793	8553781.25	350917.31	42.67	TN	6144	8555318.74	353640.87	82.99	SQN
2794	8553782.69	350916.72	42.71	TN	6145	8555319.34	353715.42	83.90	TN
2795	8553783.44	350916.51	42.93	TN	6146	8555319.58	353698.00	83.69	TN
2796	8553784.29	350916.18	43.03	TN	6147	8555320.34	353659.23	83.41	TN
2797	8553785.28	350915.99	43.07	CA	6148	8555320.50	353644.36	82.99	TN
2798	8553785.66	350915.83	42.73	CA	6149	8555321.08	353678.63	83.65	TN
2799	8553786.22	350915.74	42.72	CA	6150	8555323.87	353677.37	83.63	TN
2800	8553786.60	350915.60	43.07	CA	6151	8555324.01	353714.12	83.81	TN
2801	8553787.17	350915.42	43.39	TN	6152	8555324.96	353695.31	83.81	TN
2802	8553781.48	350926.46	42.91	TN	6153	8555325.14	353728.30	84.17	TN
2803	8553782.22	350926.29	42.95	TN	6154	8555325.30	353655.67	83.35	TN
2804	8553783.01	350926.24	42.98	TN	6155	8555326.51	353641.98	83.05	TN
2805	8553784.24	350926.10	43.00	TN	6156	8555326.55	353750.32	84.09	TN
2806	8553785.02	350925.84	43.19	TN	6157	8555327.29	353712.54	83.83	TN
2807	8553785.42	350925.68	43.20	TN	6158	8555327.36	353693.83	83.80	TN
2808	8553786.16	350925.56	43.10	CA	6159	8555328.03	353674.42	83.69	TN

2809	8553786.17	350925.63	42.95	CA	6160	8555329.43	353725.72	84.16	TN
2810	8553786.97	350925.40	42.96	CA	6161	8555329.55	353745.32	84.13	TN
2811	8553787.20	350925.41	43.11	CA	6162	8555329.92	353692.58	83.81	TN
2812	8553787.85	350925.34	43.37	TN	6163	8555330.29	353765.50	84.43	BC
2813	8553782.83	350932.62	43.02	TN	6164	8555330.29	353681.68	83.81	PMT
2814	8553783.36	350932.80	43.10	TN	6165	8555330.75	353768.26	84.62	VERD
2815	8553784.06	350932.91	43.13	TN	6166	8555330.82	353751.20	84.08	TN
2816	8553785.38	350932.87	43.15	TN	6167	8555330.85	353711.54	83.96	TN
2817	8553785.98	350932.75	43.18	CA	6168	8555331.97	353673.30	83.59	TN
2818	8553786.43	350932.86	42.88	CA	6169	8555332.11	353713.34	84.07	TN
2819	8553786.88	350932.78	42.95	CA	6170	8555332.11	353766.46	84.65	VERD
2820	8553786.87	350932.86	43.19	CA	6171	8555332.31	353724.86	84.12	BC
2821	8553788.07	350939.85	43.17	CA	6172	8555332.43	353769.43	84.66	VERD
2822	8553787.99	350939.87	43.03	CA	6173	8555332.43	353724.83	82.12	FC
2823	8553787.55	350940.05	42.97	CA	6174	8555332.48	353741.81	84.14	TN
2824	8553787.09	350940.19	43.25	CA	6175	8555332.92	353690.89	83.85	TN
2825	8553785.64	350940.63	43.26	TN	6176	8555332.99	353685.55	84.00	TN
2826	8553784.80	350940.76	43.12	TN	6177	8555333.24	353765.21	84.62	VERD
2827	8553783.97	350940.87	42.97	TN	6178	8555333.46	353713.47	84.15	BC
2828	8553785.26	350948.69	43.16	TN	6179	8555333.49	353713.74	81.75	FC
2829	8553786.09	350948.69	43.35	TN	6180	8555333.62	353761.68	84.43	BC
2830	8553787.01	350948.46	43.32	TN	6181	8555333.73	353685.55	83.60	TN
2831	8553788.31	350948.21	43.16	TN	6182	8555333.78	353691.06	82.41	FC
2832	8553788.89	350948.26	43.17	CA	6183	8555333.87	353674.02	83.23	BC
2833	8553789.18	350948.22	42.92	CA	6184	8555333.88	353770.64	84.62	MDO
2834	8553789.58	350948.07	42.94	CA	6185	8555333.93	353668.37	83.22	BC
2835	8553789.88	350947.95	43.15	CA	6186	8555334.00	353660.66	83.20	BC
2836	8553787.47	350954.62	43.08	ALC	6187	8555334.09	353651.93	83.17	BC
2837	8553787.56	350955.28	43.00	ALC	6188	8555334.11	353710.31	83.86	TN
2838	8553789.78	350954.29	43.13	ALC	6189	8555334.20	353643.54	83.16	BC
2839	8553789.97	350955.19	43.14	ALC	6190	8555334.30	353764.55	84.62	VERD
2840	8553790.97	350954.86	43.08	CA	6191	8555334.37	353738.23	84.03	TN
2841	8553791.16	350954.86	42.97	CA	6192	8555334.57	353753.71	84.20	BC
2842	8553791.72	350954.74	42.86	CA	6193	8555335.45	353711.79	83.94	TN
2843	8553791.91	350954.70	43.06	CA	6194	8555336.08	353764.00	84.63	VERD
2844	8553790.90	350955.94	43.22	CA	6195	8555336.43	353758.72	84.20	BC
2845	8553791.34	350956.02	42.94	CA	6196	8555336.51	353757.88	84.31	BC
2846	8553791.63	350956.06	43.01	CA	6197	8555336.51	353677.82	83.64	BC
2847	8553791.91	350956.05	43.11	CA	6198	8555336.55	353671.63	83.22	BC
2848	8553790.53	350956.21	43.25	TN	6199	8555336.56	353684.08	83.85	BC
2849	8553789.52	350956.57	43.22	TN	6200	8555336.56	353689.54	83.54	BC
2850	8553788.01	350957.29	43.13	TN	6201	8555336.59	353664.59	83.21	BC
2851	8553790.11	350963.14	43.28	TN	6202	8555336.75	353656.04	83.22	BC
2852	8553790.65	350963.15	43.45	TN	6203	8555336.81	353647.43	83.17	BC

2853	8553791.69	350962.78	43.39	TN	6204	8555337.20	353770.17	84.77	MDO
2854	8553792.44	350962.32	43.36	TN	6205	8555337.21	353709.25	83.92	TN
2855	8553793.01	350961.89	43.29	TN	6206	8555337.22	353700.02	82.55	FC
2856	8553793.30	350961.79	43.09	CA	6207	8555337.23	353700.21	83.95	BC
2857	8553793.81	350961.54	43.07	CA	6208	8555337.30	353725.29	82.30	FC
2858	8553793.86	350961.46	43.22	CA	6209	8555337.31	353734.81	82.18	FC
2859	8553795.55	350965.30	43.44	CA	6210	8555337.32	353725.27	84.18	BC
2860	8553795.66	350965.17	43.21	CA	6211	8555337.39	353735.25	84.08	BC
2861	8553795.89	350964.72	43.30	CA	6212	8555337.72	353764.07	84.43	VERD
2862	8553795.87	350964.77	43.54	CA	6213	8555337.88	353729.55	82.32	FC
2863	8553795.29	350965.67	43.47	TN	6214	8555337.92	353753.64	84.39	PISTA
2864	8553794.23	350966.31	43.39	TN	6215	8555337.93	353729.55	84.16	BC
2865	8553792.78	350967.22	43.26	TN	6216	8555338.01	353692.16	84.00	BC
2866	8553791.88	350967.96	43.18	TN	6217	8555338.27	353734.31	84.15	TN
2867	8553796.19	350972.02	43.66	TN	6218	8555338.51	353711.05	83.94	TN
2868	8553797.15	350971.43	43.63	TN	6219	8555338.53	353724.28	84.16	PISTA
2869	8553798.03	350970.52	43.60	TN	6220	8555338.58	353764.45	84.42	VERD
2870	8553798.89	350969.61	43.62	TN	6221	8555338.94	353767.83	84.47	VERD
2871	8553799.50	350969.12	43.10	CA	6222	8555339.15	353729.26	84.16	PISTA
2872	8553799.78	350968.79	43.13	CA	6223	8555339.60	353746.45	84.23	PISTA
2873	8553799.90	350968.63	43.36	CA	6224	8555340.04	353723.05	84.15	BZ
2874	8553805.21	350972.79	43.49	CA	6225	8555340.35	353765.76	84.41	VERD
2875	8553805.16	350972.98	43.18	CA	6226	8555340.60	353742.31	84.21	PISTA
2876	8553804.92	350973.23	43.15	CA	6227	8555340.92	353722.09	84.15	PISTA
2877	8553804.41	350973.74	43.57	CA	6228	8555340.99	353733.18	84.05	PISTA
2878	8553804.15	350973.90	43.60	TN	6229	8555341.69	353710.81	84.22	TN
2879	8553803.61	350974.58	43.65	TN	6230	8555341.92	353708.51	84.21	TN
2880	8553802.76	350975.62	43.64	TN	6231	8555342.46	353721.33	84.05	PISTA
2881	8553802.33	350976.13	43.74	TN	6232	8555342.95	353731.93	84.04	PISTA
2882	8553805.71	350971.57	44.21	TN	6233	8555343.15	353761.53	84.40	PISTA
2883	8553806.10	350970.94	44.33	TN	6234	8555344.42	353719.67	84.29	TN
2884	8553811.24	350975.71	44.61	TN	6235	8555345.15	353758.68	84.40	PISTA
2885	8553810.88	350976.45	43.88	TN	6236	8555345.63	353720.51	84.31	PMT
2886	8553814.81	350979.37	44.71	TN	6237	8555345.84	353730.64	84.12	PISTA
2887	8553814.37	350979.93	43.95	TN	6238	8555346.96	353743.96	84.26	PISTA
2888	8553818.09	350983.91	44.78	TN	6239	8555347.65	353755.80	84.38	PISTA
2889	8553817.66	350984.06	44.35	TN	6240	8555348.78	353728.47	84.21	PISTA
2890	8553821.26	350988.50	44.90	TN	6241	8555350.25	353752.74	84.39	BZ
2891	8553820.84	350989.14	44.42	TN	6242	8555350.94	353741.71	84.26	PISTA
2892	8553823.43	350992.57	44.99	TN	6243	8555351.19	353777.01	84.52	VERD
2893	8553823.00	350993.98	44.58	TN	6244	8555352.13	353760.41	84.44	PISTA
2894	8553826.17	350998.38	45.57	TN	6245	8555352.20	353749.78	84.34	PISTA
2895	8553825.45	350998.71	44.86	TN	6246	8555352.75	353759.70	84.46	PISTA
2896	8553825.16	350998.97	44.48	TN	6247	8555353.51	353761.55	84.40	PISTA

2897	8553829.91	351003.93	45.20	TN	6248	8555353.53	353760.17	84.46	PMT
2898	8553829.27	351004.22	44.94	TN	6249	8555353.96	353746.31	84.30	PISTA
2899	8553830.77	351007.12	44.40	FO	6250	8555354.08	353758.57	84.45	PISTA
2900	8553831.13	351006.48	44.99	TN	6251	8555354.18	353772.35	84.48	PISTA
2901	8553833.69	351010.46	45.49	TN	6252	8555354.43	353740.39	84.27	PISTA
2902	8553832.94	351011.11	44.50	TN	6253	8555354.54	353761.64	84.48	PISTA
2903	8553835.94	351017.30	45.39	TN	6254	8555354.90	353759.09	84.42	PMT
2904	8553836.19	351017.18	45.57	TN	6255	8555354.90	353759.09	84.42	PMT
2905	8553836.77	351016.62	45.75	TN	6256	8555355.44	353759.73	84.50	PISTA
2906	8553806.20	350980.63	44.34	TN	6257	8555355.59	353760.46	84.51	PISTA
2907	8553806.97	350979.96	44.32	TN	6258	8555355.83	353743.91	84.25	PISTA
2908	8553808.55	350978.60	44.33	TN	6259	8555355.96	353769.06	84.50	PISTA
2909	8553809.20	350977.94	43.77	TN	6260	8555357.53	353740.26	84.49	PISTA
2910	8553809.57	350977.51	43.79	TN	6261	8555358.50	353765.04	84.44	PISTA
2911	8553809.75	350977.29	44.17	TN	6262	8555359.41	353764.82	84.49	PISTA
2912	8553814.08	350981.49	44.35	TN	6263	8555359.50	353763.88	84.49	PISTA
2913	8553814.12	350981.46	43.82	TN	6264	8555361.27	353784.53	84.52	PISTA
2914	8553813.69	350981.80	43.85	TN	6265	8555361.84	353759.09	84.48	PISTA
2915	8553813.16	350982.17	44.28	TN	6266	8555361.92	353745.95	84.57	VERD
2916	8553812.56	350982.77	44.62	TN	6267	8555364.01	353780.16	84.56	PISTA
2917	8553811.42	350983.78	44.54	TN	6268	8555364.33	353755.66	84.41	PISTA
2918	8553810.58	350984.62	44.50	TN	6269	8555365.27	353750.56	84.75	PMT
2919	8553809.75	350985.38	44.54	TN	6270	8555366.22	353752.19	84.53	VERD
2920	8553813.34	350989.74	44.65	TN	6271	8555366.74	353777.23	84.56	PISTA
2921	8553813.69	350989.30	44.71	TN	6272	8555368.52	353750.20	84.62	VERD
2922	8553814.80	350988.62	44.74	TN	6273	8555368.60	353773.00	84.58	PISTA
2923	8553816.08	350987.87	44.78	TN	6274	8555368.93	353771.93	84.57	PISTA
2924	8553816.70	350987.49	44.51	TN	6275	8555368.95	353771.94	84.75	SARD
2925	8553817.30	350987.19	43.86	TN	6276	8555369.15	353774.08	84.57	PISTA
2926	8553817.78	350986.90	43.82	TN	6277	8555369.16	353774.06	84.75	SARD
2927	8553818.08	350986.75	44.23	TN	6278	8555369.82	353790.77	84.56	PISTA
2928	8553820.08	350990.31	44.36	TN	6279	8555370.08	353771.29	84.78	SARD
2929	8553820.05	350990.34	43.89	TN	6280	8555370.08	353771.26	84.61	PISTA
2930	8553819.44	350990.52	43.97	TN	6281	8555370.11	353759.75	84.58	BZ
2931	8553818.86	350990.81	44.63	TN	6282	8555371.32	353771.72	84.79	SARD
2932	8553818.12	350991.17	44.93	TN	6283	8555371.34	353771.70	84.61	PISTA
2933	8553817.17	350991.66	44.82	TN	6284	8555371.77	353766.74	84.55	PISTA
2934	8553815.95	350992.44	44.81	TN	6285	8555373.36	353785.59	84.62	PISTA
2935	8553814.92	350992.95	44.75	TN	6286	8555373.79	353763.03	84.54	PISTA
2936	8553818.26	350999.37	44.83	TN	6287	8555375.09	353782.86	84.62	PISTA
2937	8553818.66	350999.17	44.89	TN	6288	8555375.82	353759.90	84.56	PISTA
2938	8553819.56	350998.79	44.91	TN	6289	8555377.04	353780.30	84.64	PISTA
2939	8553821.02	350997.90	44.76	TN	6290	8555377.05	353780.28	84.83	SARD
2940	8553821.59	350997.61	44.62	TN	6291	8555378.02	353756.13	84.67	VERD

2941	8553822.07	350997.42	43.95	TN	6292	8555378.97	353777.66	84.90	SARD
2942	8553822.99	350997.00	44.32	TN	6293	8555378.98	353760.94	84.83	VERD
2943	8553823.19	350996.99	44.60	TN	6294	8555379.02	353777.60	84.75	PISTA
2944	8553824.50	351002.63	43.95	TN	6295	8555380.52	353799.01	84.77	PISTA
2945	8553823.82	351000.27	43.92	TN	6296	8555381.27	353774.31	84.66	PISTA
2946	8553823.45	351000.50	43.94	TN	6297	8555383.94	353771.63	84.62	PISTA
2947	8553823.20	351000.71	44.81	TN	6298	8555384.31	353794.37	84.77	PISTA
2948	8553822.92	351000.98	44.98	TN	6299	8555386.39	353791.78	84.75	PISTA
2949	8553821.71	351001.47	45.04	TN	6300	8555386.92	353769.05	84.83	PBT
2950	8553820.75	351002.03	44.90	TN	6301	8555387.17	353767.46	84.94	VERD
2951	8553820.00	351002.34	44.97	TN	6302	8555387.92	353788.90	84.74	PISTA
2952	8553823.01	351008.88	45.11	TN	6303	8555387.94	353788.86	85.00	SARD
2953	8553823.68	351008.58	45.06	TN	6304	8555388.51	353788.14	85.00	BZ
2954	8553824.44	351008.11	45.05	TN	6305	8555389.88	353786.31	85.03	SARD
2955	8553825.94	351007.16	45.09	TN	6306	8555389.89	353786.28	84.83	PISTA
2956	8553826.70	351006.68	44.03	TN	6307	8555392.24	353783.36	84.79	PISTA
2957	8553827.34	351006.42	43.95	TN	6308	8555393.92	353809.06	84.99	PISTA
2958	8553827.44	351006.36	44.42	TN	6309	8555394.41	353780.62	84.77	PISTA
2959	8553828.84	351009.98	43.98	TN	6310	8555396.46	353777.75	84.99	PISTA
2960	8553828.30	351010.28	45.07	TN	6311	8555396.50	353804.69	84.92	PISTA
2961	8553827.10	351010.98	45.08	TN	6312	8555397.53	353775.79	85.20	PISTA
2962	8553825.93	351011.72	45.00	TN	6313	8555398.12	353802.14	84.89	PISTA
2963	8553824.85	351012.55	44.85	TN	6314	8555400.53	353798.85	84.86	PISTA
2964	8553831.05	351013.77	43.96	TN	6315	8555400.54	353798.82	85.10	SARD
2965	8553831.37	351013.55	43.98	TN	6316	8555402.30	353795.89	85.20	SARD
2966	8553831.42	351013.50	44.45	TN	6317	8555402.32	353795.87	84.98	PISTA
2967	8553830.43	351014.17	45.07	TN	6318	8555403.82	353782.69	85.12	PBT
2968	8553829.00	351015.24	44.97	TN	6319	8555404.21	353793.26	84.92	PISTA
2969	8553827.59	351016.15	44.91	TN	6320	8555405.79	353791.36	84.88	PISTA
2970	8553827.29	351016.44	44.82	TN	6321	8555406.24	353818.29	85.12	PISTA
2971	8553834.49	351018.86	44.07	TN	6322	8555406.58	353789.80	84.86	PISTA
2972	8553835.00	351018.48	44.07	TN	6323	8555407.72	353804.55	85.01	PISTA
2973	8553835.12	351018.35	44.44	TN	6324	8555407.73	353804.53	85.16	SARD
2974	8553834.29	351019.03	44.84	TN	6325	8555408.53	353814.94	85.12	PISTA
2975	8553833.79	351019.51	45.04	TN	6326	8555408.83	353786.71	85.08	PISTA
2976	8553833.06	351020.06	44.89	TN	6327	8555409.73	353802.05	85.23	SARD
2977	8553831.88	351020.81	44.84	TN	6328	8555409.74	353802.03	85.06	PISTA
2978	8553830.77	351021.62	44.74	TN	6329	8555410.80	353811.82	85.08	PISTA
2979	8553830.04	351022.25	44.76	TN	6330	8555410.90	353825.48	85.36	MDO
2980	8553833.07	351028.27	44.85	TN	6331	8555411.00	353821.83	85.16	VERD
2981	8553834.12	351027.89	44.63	TN	6332	8555412.19	353789.39	84.91	VERD
2982	8553835.66	351026.95	44.58	TN	6333	8555412.31	353799.34	84.98	PISTA
2983	8553836.90	351026.20	44.67	TN	6334	8555412.46	353826.69	85.37	VERD
2984	8553837.76	351025.47	45.06	TN	6335	8555412.50	353819.86	85.19	VERD

2985	8553838.58	351024.61	44.65	TN	6336	8555413.40	353809.01	85.30	SARD
2986	8553839.23	351024.17	43.99	TN	6337	8555413.40	353809.03	85.09	PISTA
2987	8553839.56	351023.83	44.01	TN	6338	8555413.86	353793.27	85.12	VERD
2988	8553839.76	351023.67	44.32	TN	6339	8555414.02	353820.98	85.22	VERD
2989	8553839.97	351023.38	44.79	TN	6340	8555414.05	353827.84	85.27	VERD
2990	8553838.62	351036.28	44.36	TN	6341	8555414.14	353796.12	84.97	PISTA
2991	8553839.45	351035.83	44.42	TN	6342	8555414.90	353791.48	85.12	VERD
2992	8553840.18	351035.54	44.43	TN	6343	8555415.13	353822.12	85.23	VERD
2993	8553841.50	351034.83	44.59	TN	6344	8555415.15	353826.32	85.24	VERD
2994	8553842.72	351034.34	44.76	TN	6345	8555415.47	353806.62	85.27	SARD
2995	8553844.57	351033.67	44.83	TN	6346	8555415.49	353806.62	85.17	PISTA
2996	8553845.05	351033.42	44.13	TN	6347	8555415.60	353825.41	85.24	VERD
2997	8553845.60	351033.23	44.13	TN	6348	8555415.66	353794.49	85.00	VERD
2998	8553845.61	351033.22	44.53	TN	6349	8555415.80	353824.01	85.24	VERD
2999	8553845.89	351033.14	44.78	TN	6350	8555416.89	353794.86	84.98	VERD
3000	8553845.08	351034.39	44.62	ALC	6351	8555417.15	353830.58	85.27	PISTA
3001	8553845.13	351034.71	44.61	ALC	6352	8555418.44	353794.52	85.06	VERD
3002	8553840.62	351037.01	44.39	ALC	6353	8555418.54	353802.16	85.05	PISTA
3003	8553839.99	351036.15	44.35	ALC	6354	8555420.18	353793.37	85.03	VERD
3004	8553840.79	351038.85	44.54	TN	6355	8555420.43	353833.74	85.42	PISTA
3005	8553841.72	351038.47	44.53	TN	6356	8555420.60	353799.88	85.11	BZ
3006	8553843.10	351038.02	44.60	TN	6357	8555421.52	353832.03	85.36	PISTA
3007	8553844.23	351037.73	44.72	TN	6358	8555422.20	353790.81	85.06	VERD
3008	8553845.24	351037.07	44.85	TN	6359	8555422.27	353824.96	85.33	BZ
3009	8553845.75	351036.78	44.65	TN	6360	8555422.46	353813.29	85.25	PISTA
3010	8553846.43	351036.58	44.02	TN	6361	8555422.48	353831.32	85.42	PISTA
3011	8553846.27	351036.61	44.44	TN	6362	8555423.63	353830.94	85.42	PISTA
3012	8553847.21	351036.46	44.06	TN	6363	8555425.17	353792.78	85.05	PISTA
3013	8553847.78	351036.26	45.11	TN	6364	8555425.50	353800.29	85.13	PISTA
3014	8553846.77	351033.16	45.02	TN	6365	8555425.54	353830.95	85.45	PISTA
3015	8553840.38	351023.78	44.68	TN	6366	8555425.60	353801.71	85.14	PISTA
3016	8553840.97	351022.94	45.37	TN	6367	8555425.68	353833.06	85.46	PISTA
3017	8553844.00	351026.75	45.58	TN	6368	8555425.86	353798.94	85.08	PISTA
3018	8553843.14	351027.61	44.56	TN	6369	8555426.23	353802.94	85.18	PISTA
3019	8553842.79	351027.83	44.00	TN	6370	8555426.52	353831.60	85.44	PISTA
3020	8553842.44	351028.09	43.95	TN	6371	8555426.72	353797.46	85.07	PISTA
3021	8553842.09	351028.78	43.96	TN	6372	8555427.63	353804.12	85.24	PISTA
3022	8553841.98	351028.82	44.59	TN	6373	8555428.46	353795.13	85.10	PISTA
3023	8553841.55	351029.25	45.00	TN	6374	8555429.09	353805.41	85.26	PISTA
3024	8553840.77	351029.70	44.84	TN	6375	8555429.96	353836.52	85.50	PISTA
3025	8553840.12	351030.14	44.65	TN	6376	8555430.21	353820.30	85.43	PISTA
3026	8553839.21	351030.80	44.47	TN	6377	8555431.81	353821.64	85.47	PISTA
3027	8553838.42	351031.27	44.50	TN	6378	8555432.01	353832.94	85.51	PISTA
3028	8553835.93	351033.24	44.78	TN	6379	8555433.80	353820.13	85.53	PISTA

3029	8553886.73	351121.86	47.42	FO	6380	8555434.26	353829.89	85.54	PISTA
3030	8553884.87	351122.07	47.22	TN	6381	8555435.66	353825.90	85.56	PISTA
3031	8553887.63	351120.24	46.57	TN	6382	8555435.68	353825.89	85.82	PISTA
3032	8553887.99	351120.23	46.70	TN	6383	8555435.93	353824.94	85.58	PISTA
3033	8553888.51	351120.02	47.01	TN	6384	8555435.95	353824.96	85.84	PISTA
3034	8553886.99	351118.42	46.38	TN	6385	8555436.18	353827.01	85.57	PISTA
3035	8553887.32	351118.35	46.61	TN	6386	8555436.19	353826.99	85.82	PISTA
3036	8553887.56	351118.23	46.76	TN	6387	8555437.00	353824.21	85.84	PISTA
3037	8553886.77	351118.51	46.95	TN	6388	8555437.00	353824.19	85.64	PISTA
3038	8553885.12	351119.11	46.76	TN	6389	8555437.12	353816.35	85.43	PISTA
3039	8553883.59	351119.59	46.53	TN	6390	8555438.33	353824.57	85.86	PISTA
3040	8553883.44	351119.62	46.64	TN	6391	8555438.34	353824.55	85.71	PISTA
3041	8553883.33	351119.65	46.83	TN	6392	8555439.94	353844.30	85.71	PISTA
3042	8553888.34	351117.66	47.01	TN	6393	8555440.71	353812.85	85.58	PISTA
3043	8553889.61	351116.94	47.57	TN	6394	8555441.96	353841.89	85.71	PISTA
3044	8553890.68	351119.33	47.95	TN	6395	8555444.77	353837.80	85.71	PISTA
3045	8553889.16	351119.68	47.60	TN	6396	8555446.35	353834.95	85.80	PISTA
3046	8553888.85	351119.81	47.04	TN	6397	8555446.35	353834.94	86.15	PISTA
3047	8553888.81	351115.10	47.48	TN	6398	8555447.94	353832.36	86.18	PISTA
3048	8553886.86	351115.26	46.76	TN	6399	8555447.97	353832.33	85.96	PISTA
3049	8553886.60	351115.62	46.28	TN	6400	8555450.48	353828.60	85.93	PISTA
3050	8553886.12	351115.75	46.21	TN	6401	8555451.72	353826.62	85.91	PISTA
3051	8553885.74	351114.55	46.08	TN	6402	8555453.28	353855.05	86.03	PISTA
3052	8553885.87	351114.52	46.60	TN	6403	8555453.60	353823.86	85.97	PISTA
3053	8553886.94	351114.19	46.99	TN	6404	8555455.85	353851.72	86.11	PISTA
3054	8553888.32	351113.85	47.44	TN	6405	8555457.99	353848.07	86.13	PISTA
3055	8553884.98	351110.04	46.04	TN	6406	8555462.63	353862.47	86.27	PISTA
3056	8553885.20	351109.93	46.65	TN	6407	8555463.09	353848.09	86.17	PISTA
3057	8553886.47	351109.40	47.18	TN	6408	8555463.12	353848.05	86.57	PISTA
3058	8553884.10	351103.96	47.13	TN	6409	8555464.76	353845.52	86.61	PISTA
3059	8553882.97	351104.41	46.67	TN	6410	8555464.77	353845.51	86.44	PISTA
3060	8553882.95	351104.45	45.75	TN	6411	8555465.33	353859.10	86.40	PISTA
3061	8553882.41	351104.64	46.03	TN	6412	8555467.07	353843.79	86.38	PISTA
3062	8553882.67	351100.45	46.89	TN	6413	8555467.17	353855.56	86.37	PISTA
3063	8553881.63	351101.08	46.41	TN	6414	8555468.62	353837.06	86.31	PISTA
3064	8553881.34	351101.31	45.54	TN	6415	8555468.71	353841.92	86.40	PISTA
3065	8553881.11	351101.52	45.63	TN	6416	8555469.07	353868.06	86.57	PISTA
3066	8553881.16	351096.88	46.55	TN	6417	8555469.29	353852.97	86.32	PISTA
3067	8553879.85	351097.39	45.90	TN	6418	8555469.32	353852.81	86.70	PISTA
3068	8553879.42	351097.54	45.54	TN	6419	8555471.21	353850.58	86.73	PISTA
3069	8553878.61	351097.80	45.35	TN	6420	8555471.22	353850.55	86.59	PISTA
3070	8553879.07	351095.40	45.43	TN	6421	8555472.03	353866.09	86.57	PISTA
3071	8553879.26	351095.41	46.20	TN	6422	8555473.83	353856.85	86.45	PISTA
3072	8553879.19	351095.08	46.56	TN	6423	8555473.87	353856.80	86.83	PISTA

3073	8553880.41	351094.88	47.20	TN	6424	8555474.38	353863.24	86.59	PISTA
3074	8553877.79	351088.73	46.50	TN	6425	8555474.69	353847.29	86.64	PISTA
3075	8553877.10	351089.19	46.24	TN	6426	8555474.79	353875.48	86.65	PISTA
3076	8553876.89	351089.30	45.42	TN	6427	8555475.85	353854.44	86.93	PISTA
3077	8553876.44	351089.54	45.59	TN	6428	8555475.87	353854.42	86.73	PISTA
3078	8553875.51	351084.16	46.54	TN	6429	8555476.64	353860.13	86.55	PISTA
3079	8553874.72	351084.47	46.14	TN	6430	8555476.69	353860.09	86.97	PISTA
3080	8553874.46	351084.57	45.30	TN	6431	8555477.35	353844.13	86.74	PISTA
3081	8553874.06	351084.86	45.39	TN	6432	8555477.95	353880.93	86.83	PISTA
3082	8553873.00	351079.27	46.56	TN	6433	8555478.53	353873.00	86.75	PISTA
3083	8553872.37	351079.61	46.30	TN	6434	8555479.02	353842.28	86.77	PISTA
3084	8553872.12	351079.68	45.30	TN	6435	8555479.09	353883.18	86.77	PISTA
3085	8553871.85	351079.90	45.32	TN	6436	8555479.27	353857.66	86.98	PISTA
3086	8553870.26	351074.38	46.64	TN	6437	8555479.28	353857.65	86.80	PISTA
3087	8553869.69	351074.99	46.33	TN	6438	8555480.48	353853.58	86.82	PISTA
3088	8553869.50	351075.19	45.11	TN	6439	8555480.52	353864.61	86.71	PISTA
3089	8553869.15	351075.40	45.12	TN	6440	8555480.56	353864.59	86.97	PISTA
3090	8553867.38	351069.43	46.56	TN	6441	8555480.83	353898.65	87.15	PISTA
3091	8553866.34	351069.77	45.98	TN	6442	8555481.04	353897.05	87.06	PISTA
3092	8553865.93	351069.91	44.98	TN	6443	8555481.60	353898.84	87.04	PISTA
3093	8553865.50	351070.43	44.87	TN	6444	8555481.60	353878.44	86.90	PISTA
3094	8553864.54	351064.51	46.19	TN	6445	8555481.61	353897.30	87.05	PISTA
3095	8553863.83	351065.01	45.72	TN	6446	8555481.61	353870.75	86.80	PISTA
3096	8553863.41	351065.05	44.98	TN	6447	8555483.03	353849.60	86.78	PISTA
3097	8553862.82	351065.34	44.83	TN	6448	8555483.16	353862.33	87.05	PISTA
3098	8553861.99	351060.15	46.02	TN	6449	8555483.19	353862.30	86.85	PISTA
3099	8553861.45	351060.39	45.74	TN	6450	8555483.25	353897.87	87.02	PISTA
3100	8553861.09	351060.66	44.75	TN	6451	8555484.01	353869.13	86.81	PISTA
3101	8553860.69	351061.01	44.70	TN	6452	8555484.03	353869.11	87.10	PISTA
3102	8553859.82	351056.32	46.10	TN	6453	8555484.34	353884.23	86.99	PISTA
3103	8553858.91	351056.82	45.77	TN	6454	8555484.42	353882.58	86.99	BZ
3104	8553858.53	351057.04	44.63	TN	6455	8555484.94	353870.06	86.82	PISTA
3105	8553858.22	351057.31	44.54	TN	6456	8555484.95	353870.02	87.10	PISTA
3106	8553857.09	351051.14	45.94	TN	6457	8555485.10	353847.06	86.88	PISTA
3107	8553856.12	351051.73	45.39	TN	6458	8555486.08	353869.89	87.10	PISTA
3108	8553855.60	351052.11	44.45	TN	6459	8555486.09	353869.90	86.91	PISTA
3109	8553855.15	351052.31	44.34	TN	6460	8555486.24	353899.23	87.17	PISTA
3110	8553853.88	351044.78	45.93	TN	6461	8555486.49	353898.50	87.17	PISTA
3111	8553853.00	351045.43	45.67	TN	6462	8555486.78	353867.53	87.10	PISTA
3112	8553852.57	351045.65	44.17	TN	6463	8555486.79	353867.53	86.91	PISTA
3113	8553852.39	351045.76	44.18	TN	6464	8555486.88	353868.79	87.10	PISTA
3114	8553851.51	351040.34	45.93	TN	6465	8555486.90	353868.79	86.94	PISTA
3115	8553850.61	351040.85	45.41	TN	6466	8555487.53	353862.01	86.82	PISTA
3116	8553849.94	351041.36	44.09	TN	6467	8555488.27	353884.69	87.11	PISTA



3117	8553849.23	351035.49	45.91	TN	6468	8555488.73	353881.73	87.06	PISTA
3118	8553848.42	351036.06	45.45	TN	6469	8555489.73	353899.75	87.39	BZ
3119	8553847.69	351036.32	45.06	TN	6470	8555490.14	353864.99	86.98	PISTA
3120	8553847.36	351033.35	45.17	TN	6471	8555490.14	353870.94	87.01	PISTA
3121	8553847.90	351032.86	45.54	TN	6472	8555491.88	353900.75	87.47	PISTA
3122	8553840.44	351041.52	44.24	TN	6473	8555492.01	353880.35	87.14	PISTA
3123	8553841.65	351043.39	44.21	TN	6474	8555492.47	353855.91	87.11	PISTA
3124	8553842.66	351045.29	44.29	TN	6475	8555493.09	353885.25	87.19	PISTA
3125	8553843.19	351046.43	44.32	TN	6476	8555493.52	353856.67	87.13	PISTA
3126	8553845.98	351045.94	44.53	TN	6477	8555494.71	353901.90	87.58	PISTA
3127	8553846.60	351045.52	44.55	TN	6478	8555495.95	353879.62	87.23	PISTA
3128	8553847.42	351044.72	44.59	TN	6479	8555497.38	353886.36	87.36	PISTA
3129	8553848.60	351044.35	44.74	TN	6480	8555498.51	353903.38	87.60	PISTA
3130	8553849.32	351043.87	44.77	TN	6481	8555499.27	353895.18	87.56	PISTA
3131	8553848.42	351042.72	44.80	TN	6482	8555499.98	353876.51	87.37	PISTA
3132	8553849.00	351042.47	44.35	TN	6483	8555500.05	353876.48	87.59	PISTA
3133	8553849.32	351042.17	44.07	TN	6484	8555500.26	353878.59	87.40	PISTA
3134	8553851.88	351046.04	44.08	TN	6485	8555500.32	353878.59	87.62	PISTA
3135	8553851.63	351046.24	44.68	TN	6486	8555500.37	353875.25	87.39	PISTA
3136	8553850.88	351046.74	44.92	TN	6487	8555500.44	353875.35	87.62	PISTA
3137	8553850.12	351047.07	44.82	TN	6488	8555500.61	353870.74	87.31	PISTA
3138	8553849.25	351047.61	44.69	TN	6489	8555501.03	353881.37	87.50	PISTA
3139	8553848.19	351048.48	44.61	TN	6490	8555501.09	353881.36	87.67	PISTA
3140	8553851.35	351055.29	44.74	TN	6491	8555501.13	353904.64	87.59	PISTA
3141	8553851.87	351055.01	44.87	TN	6492	8555501.45	353874.99	87.65	PISTA
3142	8553852.65	351054.62	44.89	TN	6493	8555501.45	353874.93	87.42	PISTA
3143	8553854.39	351053.48	45.08	TN	6494	8555501.75	353887.59	87.58	PISTA
3144	8553854.97	351052.96	44.64	TN	6495	8555501.76	353887.58	87.78	PISTA
3145	8553855.08	351052.74	44.19	TN	6496	8555502.00	353866.82	87.36	PISTA
3146	8553857.84	351057.37	44.37	TN	6497	8555502.29	353862.83	87.33	PISTA
3147	8553857.65	351057.52	44.67	TN	6498	8555502.34	353887.86	87.66	PISTA
3148	8553857.39	351057.67	45.13	TN	6499	8555502.34	353887.83	87.78	PISTA
3149	8553857.30	351058.25	45.23	FO	6500	8555502.86	353887.65	87.78	PISTA
3150	8553856.57	351058.33	45.24	TN	6501	8555502.88	353887.69	87.56	PISTA
3151	8553855.80	351058.78	45.13	TN	6502	8555503.73	353905.82	87.74	PISTA
3152	8553854.65	351059.48	45.09	TN	6503	8555504.97	353879.88	87.78	PMT
3153	8553853.71	351060.08	45.14	TN	6504	8555505.57	353890.25	87.52	PISTA
3154	8553860.49	351061.20	44.42	TN	6505	8555506.66	353879.55	87.75	PMT
3155	8553860.28	351061.44	45.21	TN	6506	8555506.77	353819.19	87.49	TN
3156	8553859.39	351061.97	45.40	TN	6507	8555507.57	353865.90	87.54	PISTA
3157	8553858.80	351062.27	45.24	TN	6508	8555508.04	353876.23	87.82	PISTA
3158	8553857.74	351063.01	45.19	TN	6509	8555508.07	353876.15	87.56	PISTA
3159	8553856.89	351063.69	45.15	TN	6510	8555508.39	353877.59	87.82	PISTA
3160	8553855.75	351064.42	45.03	TN	6511	8555508.43	353876.55	87.82	PISTA

3161	8553858.52	351068.39	45.22	TN	6512	8555508.46	353876.51	87.58	PISTA
3162	8553859.17	351067.93	45.23	TN	6513	8555508.49	353877.64	87.53	PISTA
3163	8553860.29	351067.35	45.22	TN	6514	8555508.56	353876.84	87.81	PISTA
3164	8553861.14	351066.74	45.32	TN	6515	8555508.57	353877.14	87.80	PISTA
3165	8553862.14	351066.21	45.53	TN	6516	8555508.62	353876.81	87.53	PISTA
3166	8553862.78	351065.84	44.53	TN	6517	8555508.65	353891.90	87.54	PISTA
3167	8553865.14	351070.80	45.09	TN	6518	8555508.66	353877.12	87.53	PISTA
3168	8553864.64	351071.23	45.55	TN	6519	8555509.56	353864.66	87.66	PBT
3169	8553863.92	351071.69	45.45	TN	6520	8555510.08	353821.68	87.49	TN
3170	8553863.16	351072.27	45.34	TN	6521	8555510.24	353815.84	87.54	TN
3171	8553862.26	351072.91	45.28	TN	6522	8555510.86	353862.36	87.82	PBT
3172	8553861.83	351073.22	45.18	TN	6523	8555510.91	353893.09	87.72	PISTA
3173	8553868.69	351075.74	45.24	TN	6524	8555511.26	353863.30	87.72	PISTA
3174	8553868.31	351075.98	45.40	TN	6525	8555511.39	353871.64	87.56	PISTA
3175	8553867.91	351076.32	45.77	TN	6526	8555511.40	353863.11	87.71	PARAD
3176	8553867.36	351076.72	45.63	TN	6527	8555512.57	353877.85	87.55	PISTA
3177	8553866.49	351077.43	45.51	TN	6528	8555512.70	353863.80	87.68	PARAD
3178	8553865.41	351078.20	45.44	TN	6529	8555513.36	353818.13	87.60	OVAL
3179	8553864.51	351078.77	45.30	TN	6530	8555513.41	353817.82	87.59	OVAL
3180	8553871.13	351080.40	45.34	TN	6531	8555513.43	353818.42	87.59	OVAL
3181	8553870.73	351080.88	46.10	TN	6532	8555513.57	353817.50	87.60	OVAL
3182	8553870.13	351081.19	46.02	TN	6533	8555513.62	353818.67	87.59	OVAL
3183	8553868.95	351081.90	45.82	TN	6534	8555513.77	353818.79	87.61	OVAL
3184	8553867.38	351082.64	45.78	TN	6535	8555514.51	353857.76	87.93	PARAD
3185	8553866.92	351082.88	45.75	TN	6536	8555515.20	353856.53	87.77	PISTA
3186	8553873.68	351085.36	45.46	TN	6537	8555515.38	353810.83	87.54	TN
3187	8553873.47	351085.54	45.98	TN	6538	8555515.64	353874.36	87.50	PISTA
3188	8553872.63	351085.95	46.10	TN	6539	8555515.77	353858.53	87.74	PARADERO
3189	8553871.08	351086.96	45.90	TN	6540	8555516.50	353826.13	87.60	TN
3190	8553869.92	351087.49	45.76	TN	6541	8555517.25	353813.24	87.67	OVAL
3191	8553869.08	351087.96	45.68	TN	6542	8555517.45	353813.03	87.68	OVAL
3192	8553876.09	351089.90	45.67	TN	6543	8555517.73	353878.93	87.68	PISTA
3193	8553875.45	351090.39	46.30	TN	6544	8555517.76	353812.90	87.68	OVAL
3194	8553874.31	351090.94	46.11	TN	6545	8555518.07	353812.97	87.68	OVAL
3195	8553873.04	351091.71	46.04	TN	6546	8555518.17	353866.14	87.60	PISTA
3196	8553872.06	351092.21	46.00	TN	6547	8555518.25	353822.27	87.61	OVAL
3197	8553871.12	351092.64	45.82	TN	6548	8555518.33	353813.09	87.68	OVAL
3198	8553877.90	351096.49	45.43	TN	6549	8555518.41	353858.49	87.66	PISTA
3199	8553877.27	351096.53	46.37	TN	6550	8555518.51	353822.39	87.63	OVAL
3200	8553876.49	351096.78	46.26	TN	6551	8555518.84	353875.53	87.58	PISTA
3201	8553875.34	351097.30	46.21	TN	6552	8555518.85	353822.41	87.62	OVAL
3202	8553874.43	351097.85	46.16	TN	6553	8555519.14	353822.33	87.62	OVAL
3203	8553873.50	351098.19	46.04	TN	6554	8555519.39	353822.16	87.62	OVAL
3204	8553880.46	351101.69	45.70	TN	6555	8555519.44	353874.33	87.56	PISTA

3205	8553879.68	351102.21	46.63	TN	6556	8555519.52	353822.06	87.63	OVAL
3206	8553878.69	351102.77	46.54	TN	6557	8555519.55	353849.68	87.61	PISTA
3207	8553877.65	351103.19	46.50	TN	6558	8555519.79	353851.24	87.64	PMT
3208	8553876.62	351103.70	46.47	TN	6559	8555520.72	353875.64	87.68	PISTA
3209	8553875.94	351104.07	46.27	TN	6560	8555521.59	353804.84	87.68	TN
3210	8553882.29	351104.73	45.68	TN	6561	8555522.80	353816.54	87.64	OVAL
3211	8553881.32	351105.10	46.55	TN	6562	8555523.03	353816.88	87.62	OVAL
3212	8553880.43	351105.42	46.64	TN	6563	8555523.04	353817.87	87.58	OVAL
3213	8553879.11	351105.90	46.55	TN	6564	8555523.18	353817.43	87.59	OVAL
3214	8553878.02	351106.31	46.50	TN	6565	8555523.51	353869.26	87.60	PISTA
3215	8553877.02	351106.86	46.32	TN	6566	8555523.55	353842.82	87.62	PISTA
3216	8553883.94	351110.33	45.98	TN	6567	8555523.62	353823.22	86.98	PISTA
3217	8553883.37	351110.40	46.88	TN	6568	8555525.20	353832.55	87.55	PISTA
3218	8553882.52	351110.46	46.78	TN	6569	8555525.35	353861.87	87.67	BZ-E
3219	8553880.90	351110.63	46.79	TN	6570	8555525.75	353851.19	87.65	PISTA
3220	8553879.47	351111.06	46.69	TN	6571	8555525.81	353833.42	87.55	PISTA
3221	8553878.37	351111.33	46.47	TN	6572	8555526.10	353843.99	87.54	PISTA
3222	8553885.00	351114.82	46.05	TN	6573	8555526.34	353837.58	87.58	PISTA
3223	8553884.54	351114.88	46.44	TN	6574	8555526.39	353806.84	87.54	PISTA
3224	8553883.73	351114.84	46.86	TN	6575	8555526.45	353836.53	87.53	PISTA
3225	8553883.35	351114.84	46.87	TN	6576	8555526.66	353817.22	87.50	PISTA
3226	8553883.35	351116.09	46.88	TN	6577	8555527.56	353820.50	86.91	PISTA
3227	8553883.50	351113.77	46.86	TN	6578	8555528.20	353834.54	87.55	PISTA
3228	8553879.37	351114.17	46.83	TN	6579	8555529.13	353807.74	87.46	BZ
3229	8553878.67	351114.18	46.61	TN	6580	8555530.02	353845.56	87.61	PISTA
3230	8553879.26	351116.71	46.95	TN	6581	8555530.55	353832.38	86.94	PISTA
3231	8553878.46	351116.49	46.72	TN	6582	8555530.62	353816.80	87.40	PISTA
3232	8553878.24	351119.44	46.97	TN	6583	8555532.00	353837.44	87.54	PISTA
3233	8553877.30	351119.05	46.75	TN	6584	8555533.33	353808.84	87.41	PISTA
3234	8553876.64	351121.97	46.86	TN	6585	8555533.55	353829.48	86.98	PISTA
3235	8553876.07	351121.68	46.76	TN	6586	8555534.22	353816.52	87.48	PISTA
3236	8553874.85	351124.44	46.82	TN	6587	8555534.30	353876.31	87.80	PISTA
3237	8553874.43	351124.08	46.86	TN	6588	8555534.52	353808.89	87.58	PISTA
3238	8553870.70	351128.91	46.95	TN	6589	8555534.69	353860.70	87.69	PISTA
3239	8553870.01	351127.96	46.84	TN	6590	8555534.80	353865.97	87.68	PISTA
3240	8553873.23	351131.74	47.06	LOZA	6591	8555534.85	353856.56	87.69	PISTA
3241	8553873.79	351132.59	47.28	TN	6592	8555535.01	353871.26	87.70	PISTA
3242	8553874.04	351132.99	46.27	TN	6593	8555535.19	353847.04	87.66	OVAL
3243	8553874.21	351133.35	46.37	TN	6594	8555535.20	353847.04	88.16	OVAL
3244	8553876.46	351128.84	47.11	LOZA	6595	8555535.33	353845.40	87.63	OVAL
3245	8553876.93	351129.27	47.31	TN	6596	8555535.34	353845.41	88.14	OVAL
3246	8553877.46	351129.95	46.60	TN	6597	8555535.41	353848.46	87.65	OVAL
3247	8553877.87	351127.14	47.19	LOZA	6598	8555535.43	353848.46	88.15	OVAL
3248	8553878.60	351127.76	46.94	TN	6599	8555535.89	353843.86	87.63	OVAL

3249	8553879.23	351128.22	46.16	TN	6600	8555535.91	353843.87	88.14	OVAL
3250	8553879.96	351124.65	47.15	ALC	6601	8555536.11	353849.94	87.66	OVAL
3251	8553880.22	351124.89	47.04	TN	6602	8555536.11	353849.94	88.14	OVAL
3252	8553880.34	351125.00	46.38	TN	6603	8555536.12	353839.83	87.57	PISTA
3253	8553880.86	351125.35	46.15	TN	6604	8555536.68	353826.94	86.95	PISTA
3254	8553881.49	351125.47	46.27	TN	6605	8555537.17	353851.18	87.69	OVAL
3255	8553881.63	351125.55	47.09	TN	6606	8555537.17	353851.17	88.15	OVAL
3256	8553881.94	351125.68	47.20	ALC	6607	8555537.29	353816.09	87.49	PISTA
3257	8553883.84	351122.09	47.19	ALC	6608	8555537.38	353841.97	87.60	OVAL
3258	8553881.90	351120.97	47.11	ALC	6609	8555537.40	353842.00	88.12	OVAL
3259	8553881.87	351121.10	47.26	ALC	6610	8555538.54	353852.13	87.70	OVAL
3260	8553881.81	351121.10	47.14	ALC	6611	8555538.55	353852.12	88.16	OVAL
3261	8553883.73	351122.20	47.26	ALC	6612	8555538.88	353841.14	87.57	OVAL
3262	8553881.99	351125.56	47.23	ALC	6613	8555538.88	353841.16	88.13	OVAL
3263	8553880.10	351124.53	47.25	ALC	6614	8555539.41	353825.02	87.00	PISTA
3264	8553880.07	351124.52	47.09	ALC	6615	8555540.09	353852.65	87.72	OVAL
3265	8553870.73	351128.95	47.04	LOZA	6616	8555540.09	353852.62	88.17	OVAL
3266	8553872.80	351126.76	47.06	LOZA	6617	8555540.43	353840.71	87.56	OVAL
3267	8553873.30	351126.20	47.08	LOZA	6618	8555540.43	353840.74	88.14	OVAL
3268	8553874.90	351124.45	47.10	LOZA	6619	8555541.87	353852.69	88.14	OVAL
3269	8553876.62	351122.03	47.14	LOZA	6620	8555541.87	353852.73	87.72	OVAL
3270	8553878.22	351119.50	47.18	LOZA	6621	8555542.01	353840.69	88.12	OVAL
3271	8553879.26	351116.77	47.12	LOZA	6622	8555542.02	353840.66	87.57	OVAL
3272	8553879.42	351114.21	47.09	LOZA	6623	8555542.68	353822.50	87.12	PISTA
3273	8553883.38	351113.82	47.11	LOZA	6624	8555543.33	353852.36	88.15	OVAL
3274	8553883.36	351116.20	47.09	LOZA	6625	8555543.34	353852.39	87.72	OVAL
3275	8553882.70	351118.66	47.09	LOZA	6626	8555543.66	353841.10	88.13	OVAL
3276	8553886.07	351123.48	47.17	MUR	6627	8555543.67	353841.08	87.61	OVAL
3277	8553882.21	351128.86	47.81	MUR	6628	8555544.68	353851.66	88.16	OVAL
3278	8553883.84	351127.52	47.69	MUR	6629	8555544.69	353851.68	87.70	OVAL
3279	8553885.84	351126.73	47.63	MUR	6630	8555545.04	353841.95	88.13	OVAL
3280	8553888.64	351124.06	47.74	MUR	6631	8555545.05	353841.94	87.65	OVAL
3281	8553882.18	351127.65	47.45	PBT	6632	8555545.71	353850.69	88.17	OVAL
3282	8553881.54	351127.01	47.13	TN	6633	8555545.73	353850.72	87.70	OVAL
3283	8553881.22	351126.78	46.69	TN	6634	8555546.18	353843.15	88.15	OVAL
3284	8553880.93	351126.65	46.19	TN	6635	8555546.21	353843.13	87.69	OVAL
3285	8553880.13	351131.54	47.63	TN	6636	8555546.68	353849.35	88.18	OVAL
3286	8553879.49	351130.90	47.38	TN	6637	8555546.71	353849.39	87.70	OVAL
3287	8553878.88	351130.36	46.66	TN	6638	8555546.86	353844.67	88.18	OVAL
3288	8553877.23	351133.88	47.58	TN	6639	8555546.89	353844.67	87.69	OVAL
3289	8553876.70	351133.38	47.47	TN	6640	8555547.13	353847.87	88.17	OVAL
3290	8553876.31	351132.77	46.54	TN	6641	8555547.15	353847.88	87.69	OVAL
3291	8553884.48	351126.49	47.45	TN	6642	8555547.27	353846.34	88.19	OVAL
3292	8553884.99	351125.82	47.31	TN	6643	8555547.31	353846.34	87.69	OVAL

3293	8553885.60	351124.84	47.25	TN	6644	8555547.93	353833.32	87.66	PISTA
3294	8553888.49	351125.12	47.59	TN	6645	8555548.39	353854.57	87.74	PISTA
3295	8553888.68	351126.31	47.74	TN	6646	8555549.36	353859.44	87.77	PISTA
3296	8553894.18	351122.69	48.06	TN	6647	8555550.78	353864.92	87.82	PISTA
3297	8553894.36	351123.80	47.87	TN	6648	8555551.40	353870.85	87.82	PISTA
3298	8553894.52	351124.84	47.94	TN	6649	8555551.54	353877.08	87.92	PISTA
3299	8553901.09	351120.93	48.19	TN	6650	8555551.61	353828.80	87.42	PISTA
3300	8553901.35	351122.12	47.97	TN	6651	8555552.97	353847.77	87.72	PISTA
3301	8553901.56	351123.07	48.01	TN	6652	8555556.82	353870.86	87.86	PISTA
3302	8553908.57	351121.33	48.43	TN	6653	8555557.02	353877.38	87.90	PISTA
3303	8553908.22	351120.37	48.31	TN	6654	8555558.96	353843.15	87.74	PISTA
3304	8553908.08	351119.17	48.42	TN	6655	8555560.63	353864.89	87.87	PISTA
3305	8553916.25	351119.41	48.64	TN	6656	8555561.10	353840.04	87.87	PISTA
3306	8553916.08	351118.41	48.62	TN	6657	8555565.33	353858.88	87.86	BZ-E
3307	8553915.93	351117.21	48.82	TN	6658	8555565.51	353858.61	87.85	PISTA
3308	8553923.08	351115.42	49.05	TN	6659	8555567.35	353856.41	87.83	PISTA
3309	8553923.44	351116.61	48.98	TN	6660	8555569.57	353853.79	87.83	PISTA
3310	8553923.54	351117.59	49.02	TN	6661	8555571.74	353878.00	87.99	PISTA
3311	8553932.33	351115.40	49.05	TN	6662	8555572.91	353870.89	87.97	PISTA
3312	8553932.16	351114.58	49.02	TN	6663	8555573.50	353849.90	87.93	PISTA
3313	8553931.78	351113.22	49.13	TN	6664	8555574.11	353866.18	87.93	PISTA
3314	8553939.39	351111.30	49.42	TN	6665	8555576.17	353862.72	87.93	PISTA
3315	8553939.75	351112.56	49.25	TN	6666	8555578.15	353859.55	87.98	PISTA
3316	8553939.91	351113.51	49.30	TN	6667	8555578.89	353878.35	88.23	PISTA
3317	8553948.98	351111.23	49.51	TN	6668	8555578.99	353878.34	88.35	PISTA
3318	8553948.83	351110.14	49.49	TN	6669	8555580.38	353855.91	88.29	PISTA
3319	8553948.51	351108.97	49.62	TN	6670	8555580.74	353874.76	88.14	PISTA
3320	8553957.03	351109.24	49.59	TN	6671	8555580.74	353874.84	88.34	PISTA
3321	8553956.73	351108.30	49.62	TN	6672	8555582.00	353854.07	88.16	PISTA
3322	8553956.50	351106.96	49.73	TN	6673	8555582.14	353872.23	88.06	PISTA
3323	8553966.33	351106.89	49.80	TN	6674	8555583.45	353878.55	88.46	SQN
3324	8553966.18	351105.94	49.82	TN	6675	8555583.82	353869.60	88.01	PISTA
3325	8553965.95	351104.59	49.92	TN	6676	8555584.37	353877.41	88.30	PISTA
3326	8553974.83	351104.75	50.14	TN	6677	8555585.90	353865.88	88.06	PISTA
3327	8553974.61	351103.66	50.12	TN	6678	8555586.08	353860.23	88.32	PISTA
3328	8553974.14	351102.54	50.29	TN	6679	8555586.87	353858.77	88.30	PISTA
3329	8553980.25	351101.06	50.62	TN	6680	8555587.46	353859.33	88.57	PISTA
3330	8553980.63	351102.24	50.52	TN	6681	8555588.78	353856.92	88.29	PISTA
3331	8553980.97	351103.21	50.59	TN	6682	8555589.44	353857.31	89.07	PISTA
3332	8553990.39	351101.82	51.08	MUR	6683	8555592.23	353859.42	89.11	PISTA
3333	8553988.83	351098.78	51.08	MUR	6684	8555595.93	353885.72	88.30	PISTA
3334	8553986.08	351101.90	50.70	MUR	6685	8555598.19	353883.60	88.28	PISTA
3335	8553985.70	351100.98	50.50	TN	6686	8555599.90	353881.38	88.27	BZ-E
3336	8553985.39	351099.72	50.66	TN	6687	8555602.33	353878.07	88.26	PISTA

3337	8553989.59	351100.25	50.98	TN	6688	8555606.97	353873.36	88.95	PISTA
3338	8553988.06	351096.58	51.29	MUR	6689	8554552.42	352480.91	67.26	TN
3339	8553996.50	351093.92	51.88	MUR	6690	8554544.38	352482.28	67.25	TN
3340	8554000.55	351101.36	52.04	MUR	6691	8554546.30	352485.56	67.26	TN
3341	8554001.10	351101.21	52.26	MUR	6692	8554553.58	352495.30	67.40	TN
3342	8553999.82	351102.61	51.18	TN	6693	8554561.86	352508.48	67.46	TN

**ANEXO 6.2**  
**PANEL FOTOGRAFICO**

Figura N° 22: Levantamiento topográfico Av. La Mar.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 23: Levantamiento topográfico Av. La Mar.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 24: Levantamiento topográfico Av. Cricunvalación Sur.



Fuente: Elaboración propia.



Figura Nº 25: Levantamiento topográfico Av. Cricunvalación Sur.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 26: Levantamiento topográfico Sector Viales (Canal Mamalá).



Fuente: Elaboración propia.

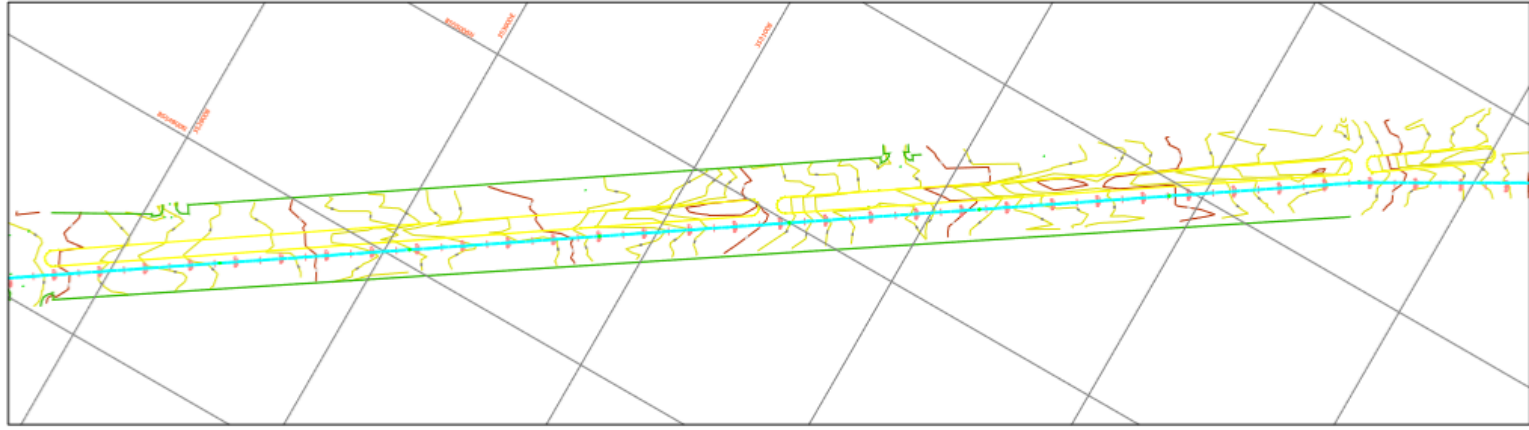
Figura Nº 27: Levantamiento topográfico Sector Viales (Canal Mamalá).



Fuente: Elaboración propia.

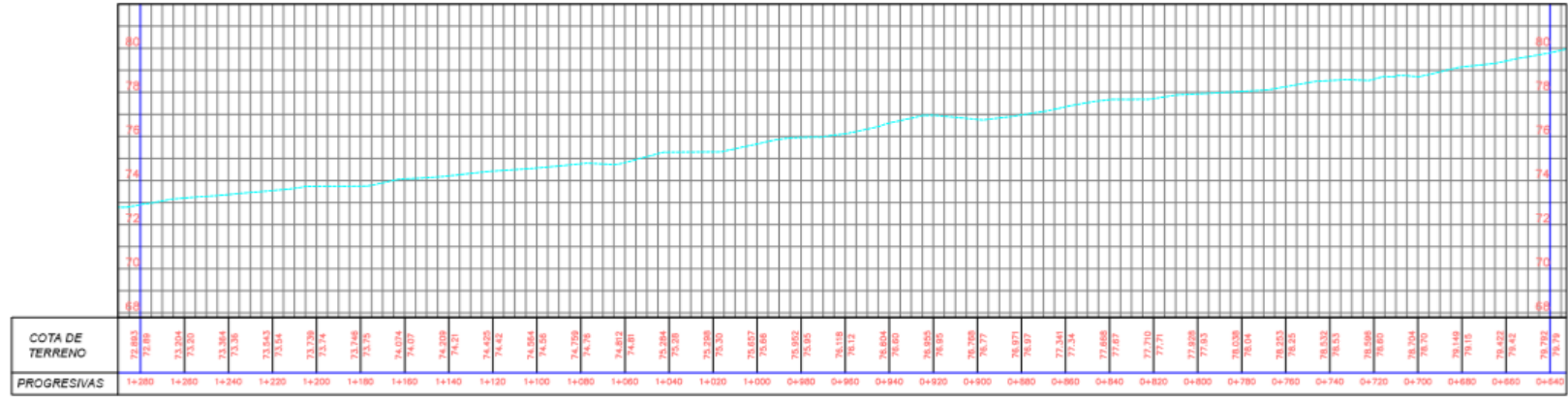
**ANEXO 6.3**  
**PLANOS DE CURVA DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL**





LEYENDA	
[Symbol]	ZONIFICACION
[Symbol]	SISTEMA DE PVC DE DIAMETRO PROYECTADO
[Symbol]	PLANTAS VEHICULARES
[Symbol]	CURVAS A ANEL
[Symbol]	CIENEGAS
[Symbol]	CANAL TRONCO CARRETERAL
[Symbol]	H DEL INCHOS
[Symbol]	PERFIL DEL TERRENO
[Symbol]	ACCIDENTE DE OBRAS

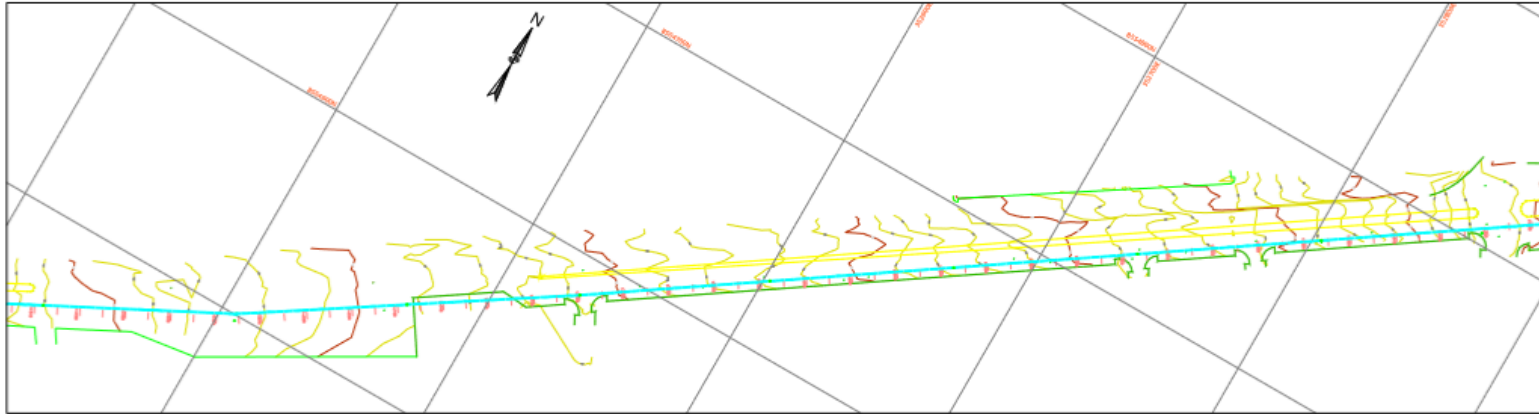
PLANTA  
ESC. 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL  
ESC. H= 1/1000  
V= 1/100

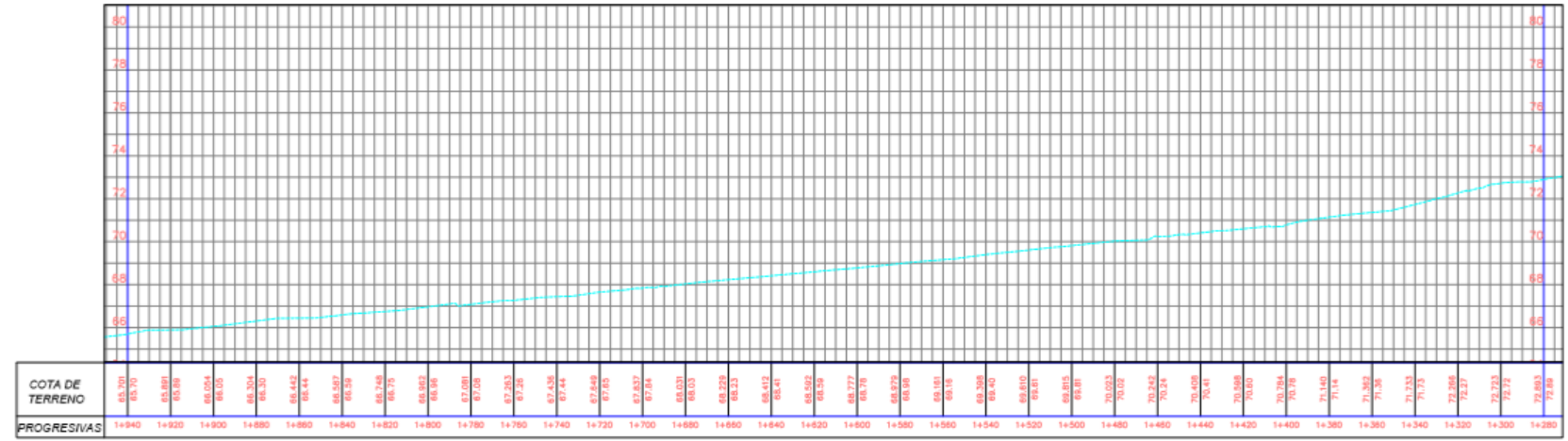
PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, LIMA	
EMPRESA: LIMA	CLIENTE: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR
PROYECTO: CAÑETE	PROGRESIVAS 0+440 HASTA 1+280
UBICACION: SAN VICENTE	ELABORADO: DACH, ING. CHRISTIAN PEREZ PERAZA
CLIENTE: IMEXCADAS	REVISADO: ING. JIMMY W. SUAREZ ADAMANTO
FECHA: JUNIO-2017	PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, LIMA
	PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, LIMA

PT-1



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE PVC 47 CANTON PROYECTADA
	PUENTE VINCULAR
	CURVA A 90°
	SEÑAL
	CANAL TUBERIA CARROZABLE
	N° DEL BOCAL
	PERFIL DEL TERRENO
	SEÑAL DE BOCAL

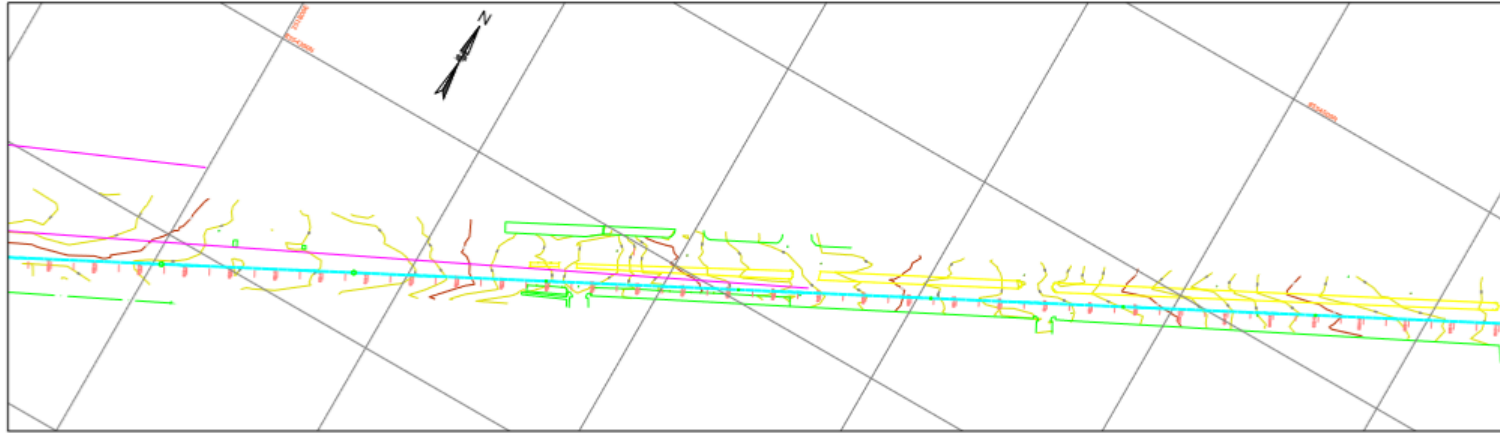
PLANTA  
ESC 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL  
ESC 1/1000  
Vs 1/100

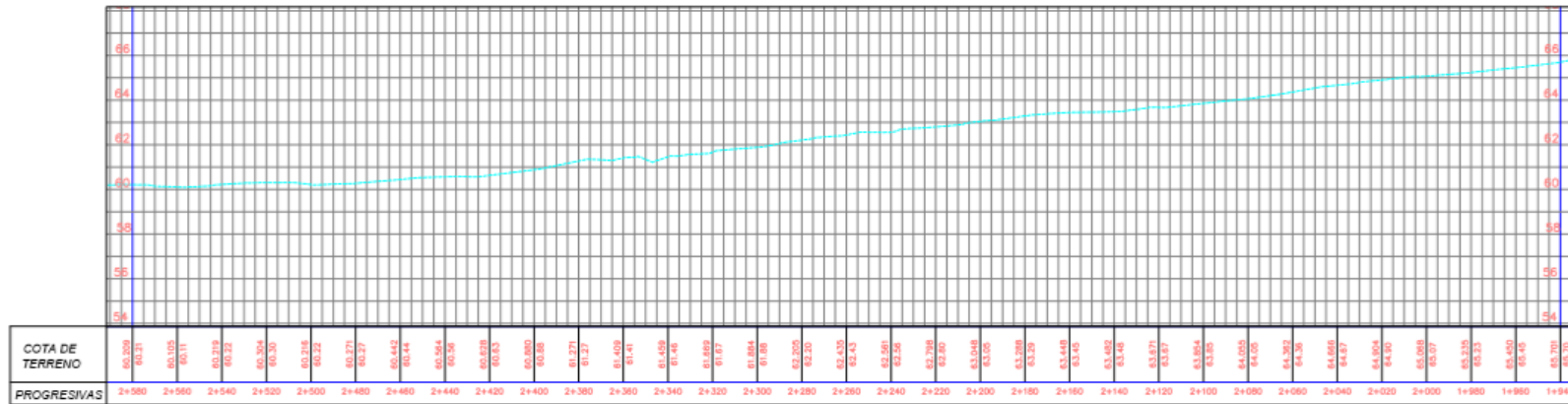
PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAJATE, LIMA	
PROYECTANTE: LBA	FECHA: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR
DISEÑADOR: CARTE	PROGRESIVAS: 1+280 HASTA 1+940
CLIENTE: SAN INCA/ALC	ELABORADO POR: DASH, ING. CHRISTIAN PEREZ FERNANDEZ
PROYECTO: IMBAGUAS	REVISADO POR: ING. ROBERTO W. SILENCIO ADAMANTO
FECHA: MARZO-2021	PROYECTO: IMBAGUAS

PT-1



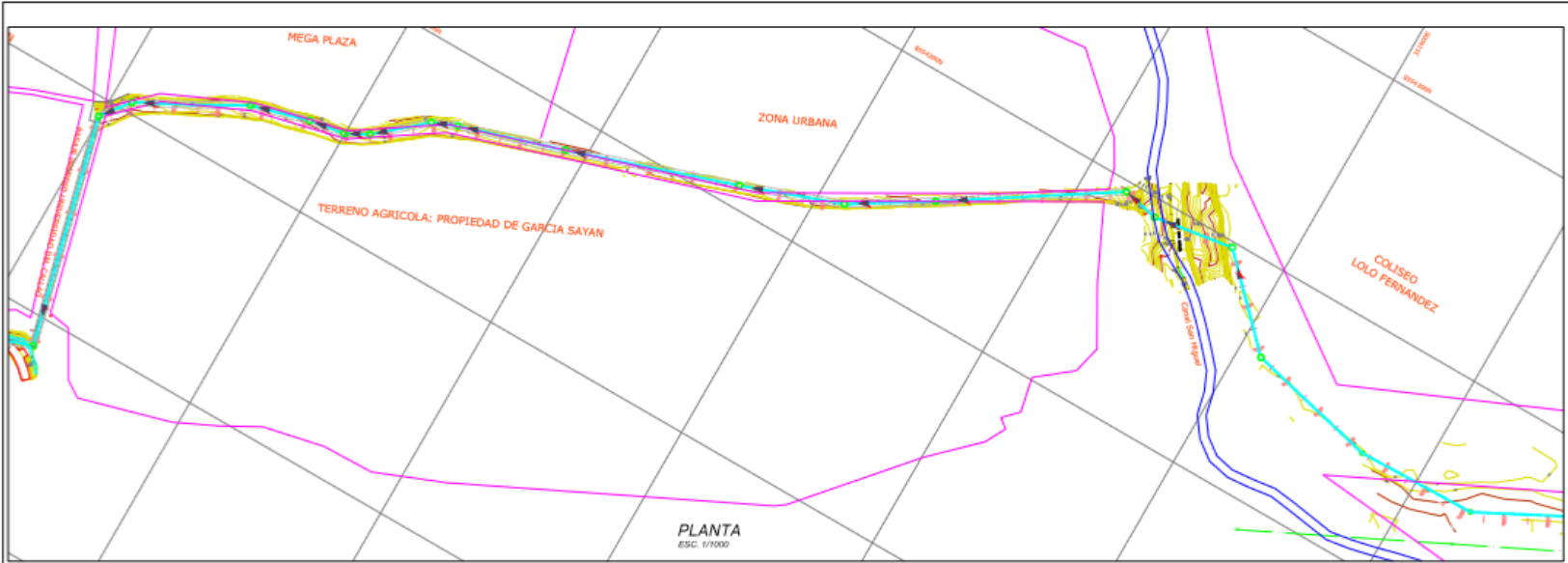
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE PVC UP EMBOYO PROTECTORA
	PUNTA VEHICULAR
	CURVA A 90°
	SECO
	CANAL TIPOON CARREABLE
	N° DEL BORN
	PERFIL DEL TERRENO
	ABRIGUE DE BORN

PLANTA  
ESC. 1/1000

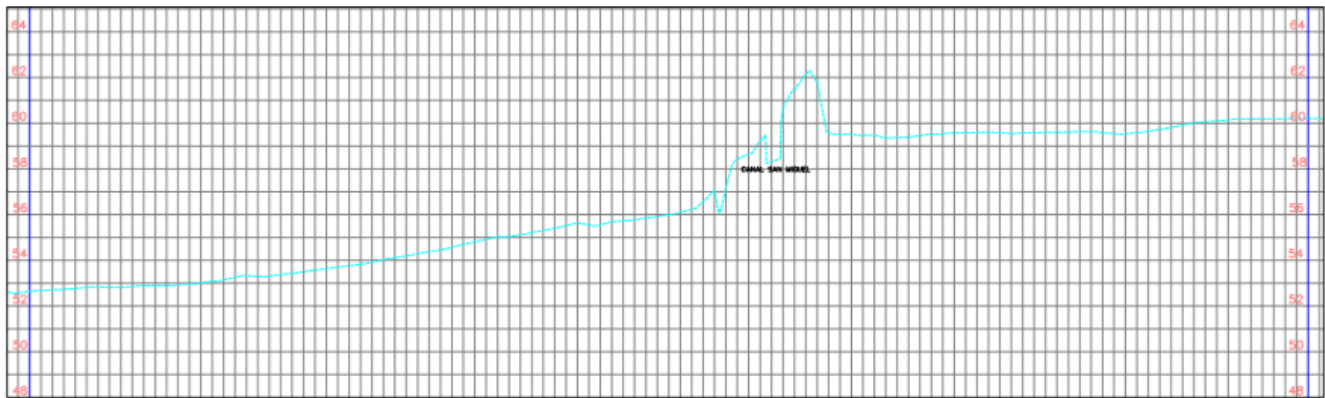


PERFIL LONGITUDINAL  
ESC. H= 1/1000  
V= 1/100

PROYECTO			
DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, LIMA			
PROYECTANTE	LIMA	TITULO	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR
PROYECTO	CAÑETE	PROYECTO	PROGRESIVAS 1+940 HASTA 2+350
PROYECTANTE	SAN VICENTE	PROYECTANTE	SACH, ING. CHRISTIAN PEREZ FERRERREZ
PROYECTO	INDECAJAS	PROYECTO	ING. ING. WESLEY W. SULLUZA ABARCA
PROYECTO	ENLORO-321	PROYECTO	PROYECTO DE INTERCEPTOR IMPERIAL, CAÑETE, PROVINCIA DE CAÑETE
			PT-1



PLANTA  
ESC. 1/1000



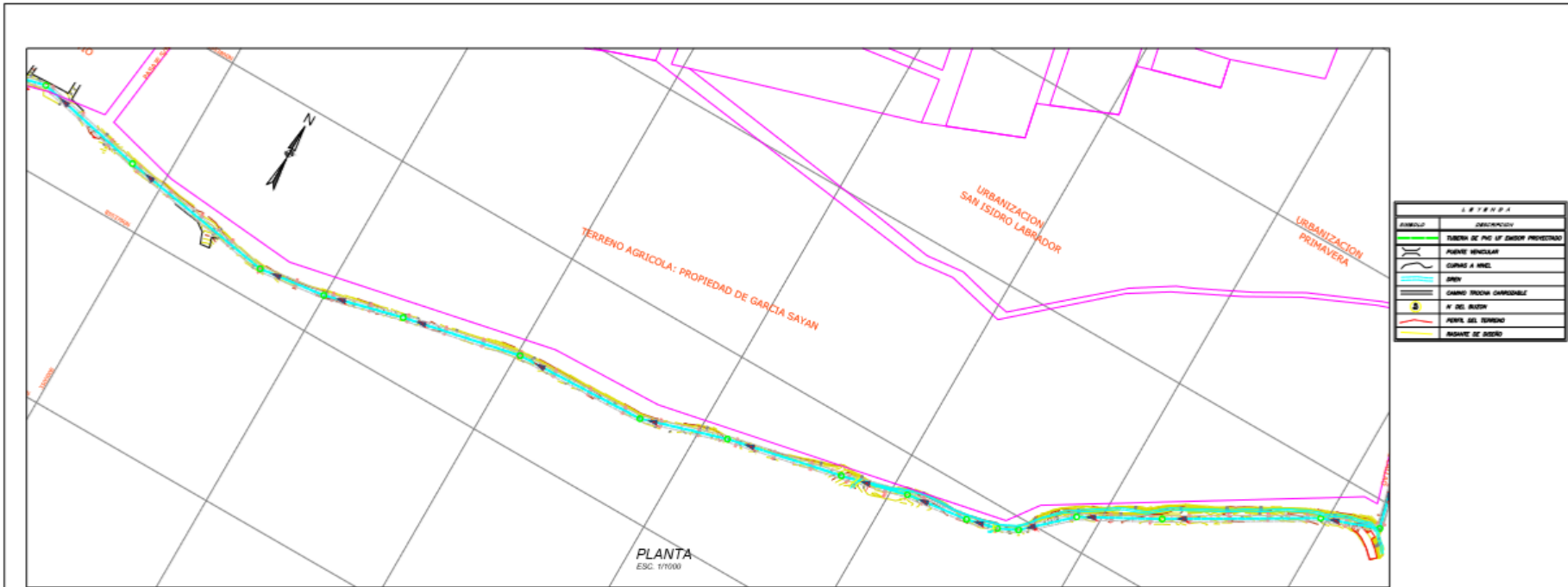
LEYENDA	
LINEAL	RECONSTRUCCION
	TUBERIA DE PVC ØF 600MM PROTEGIDO
	PUEBLO IDEALIZAR
	CURVA A NIVEL
	DES
	CANAL TRONCO COLECTOR
	PERFIL DEL TERRENO
	PERFIL DE DISEÑO

PROGRESIVAS	COTA DE TERRENO
2+140	52.634
2+160	52.63
2+180	53.771
2+200	52.77
2+220	52.803
2+240	52.81
2+260	52.806
2+280	52.81
2+300	53.07
2+320	53.292
2+340	53.29
2+360	53.489
2+380	53.50
2+400	53.773
2+420	54.11
2+440	54.454
2+460	54.45
2+480	54.609
2+500	54.63
2+520	54.70
2+540	55.22
2+560	55.629
2+580	55.63
2+600	55.722
2+620	55.72
2+640	56.000
2+660	56.00
2+680	57.002
2+700	57.01
2+720	58.27
2+740	58.32
2+760	58.34
2+780	58.34
2+800	58.530
2+820	58.54
2+840	58.505
2+860	58.61
2+880	58.509
2+900	58.59
2+920	58.608
2+940	58.63
2+960	58.532
2+980	58.53
3+000	58.814
3+020	58.81
3+040	59.009
3+060	59.00
3+080	59.192
3+100	59.19
3+120	59.309
3+140	59.31

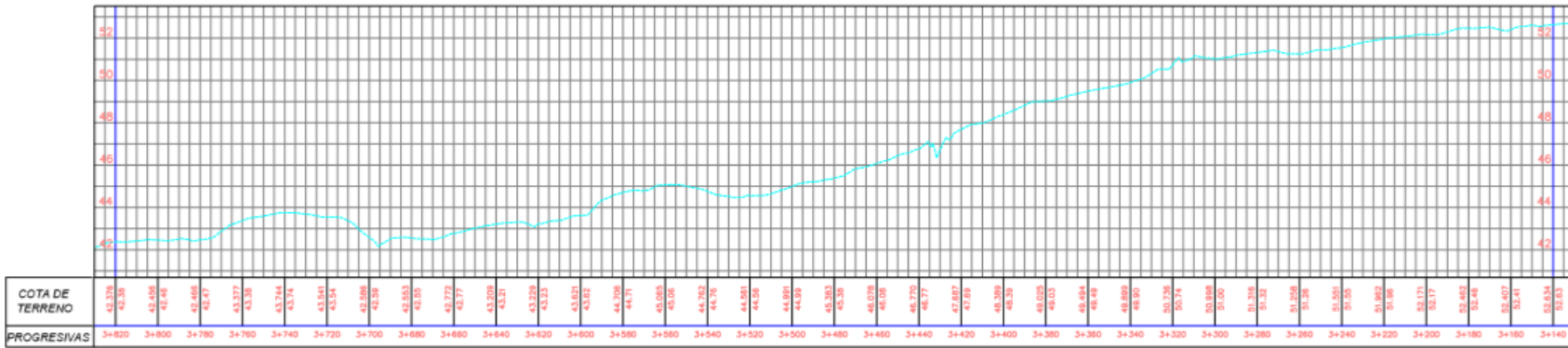
PERFIL LONGITUDINAL  
ESC. H<sub>v</sub> 1/1000  
V<sub>h</sub> 1/100

PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MANALA, PROVINCIA DE CAJETE, LIMA.	
CLIENTE: LIMA	PLANTA: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR
PROYECTO: CAJETE	PROGRESIVAS 2+140 HASTA 3+140
UBICACION: SAN VICENTE	PROYECTADO POR: GADH. ING. CHRISTIAN PEREZ HERNANDEZ
INDICADOR: ING. ANDRÉS WILBERT W. SOLÍS GARCÍA	REVISADO POR: ING. ANDRÉS WILBERT W. SOLÍS GARCÍA
FECHA: ABRIL-2021	ESTADO: DEFINITIVO

PT-1



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE PVC UP ZANOS PROYECTADO
	PUENTE VENCULAR
	CURVAS A 90°
	OPEN
	CANAL EXISTENTE
	N° DEL BUNDO
	PERFIL DEL TERRENO
	ADIANTE DE BUNDO

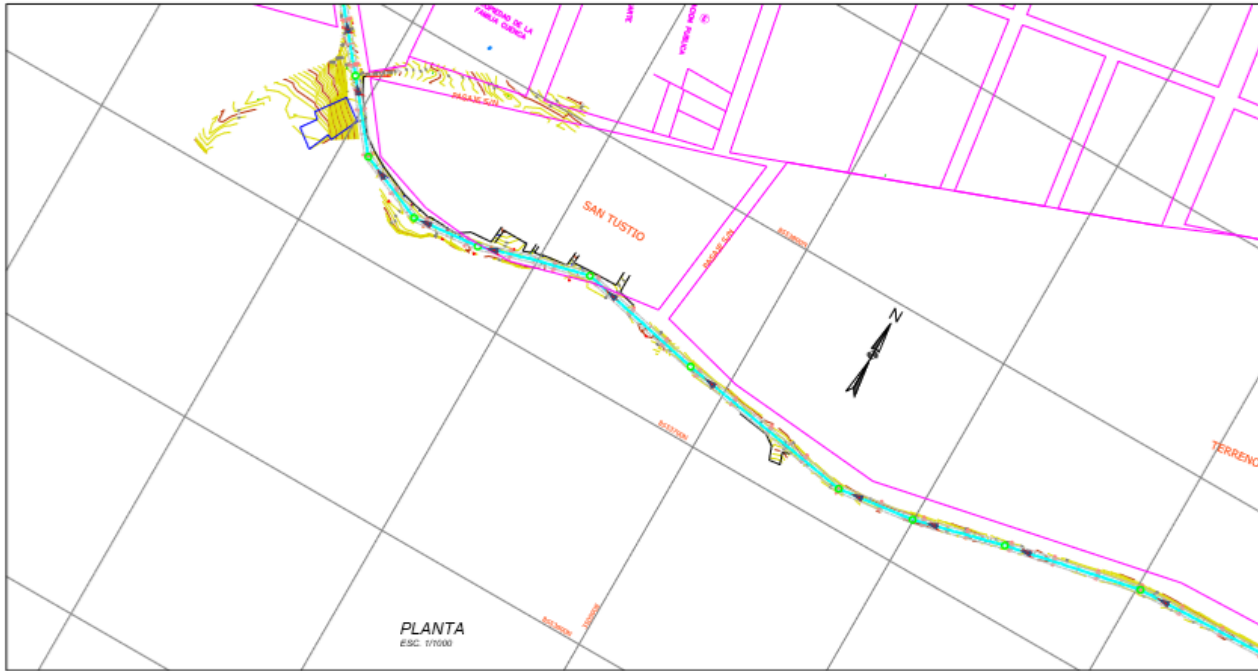


PERFIL LONGITUDINAL  
ESC. 1/1000  
V= 1/100

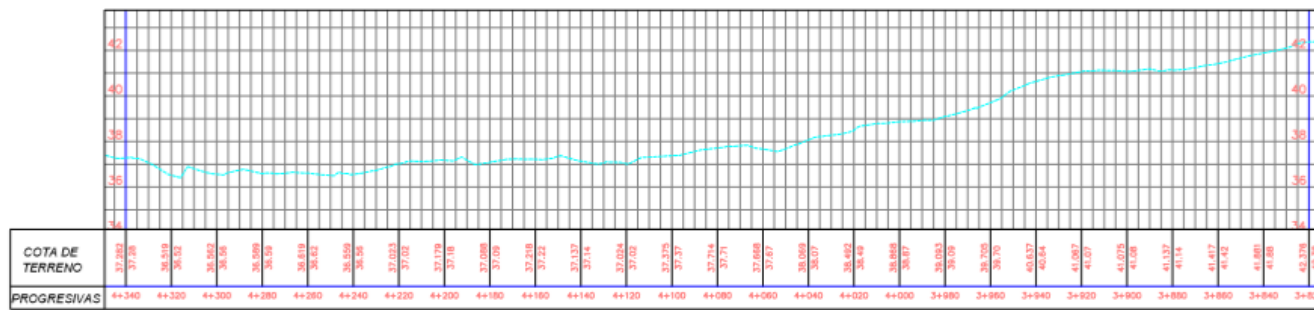
PROYECTO	
DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAJATE, LIMA	
PROYECTANTE	LMA
PROYECTADO	GARTE
PROYECTADO	SAN VICENTE
PROYECTADO	JAVIERO-200
ELABORADO	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR PROGRESIVAS 3+640 HASTA 3+820
ELABORADO	BACH. ING. CHRISTIAN PEREZ PERMANEZ
ELABORADO	ING. ING. ROBERTO W. SOTO CUNZA ADAMANTO
ELABORADO	ING. ING. ROBERTO W. SOTO CUNZA ADAMANTO
ELABORADO	ING. ING. ROBERTO W. SOTO CUNZA ADAMANTO
ELABORADO	ING. ING. ROBERTO W. SOTO CUNZA ADAMANTO

PT-1



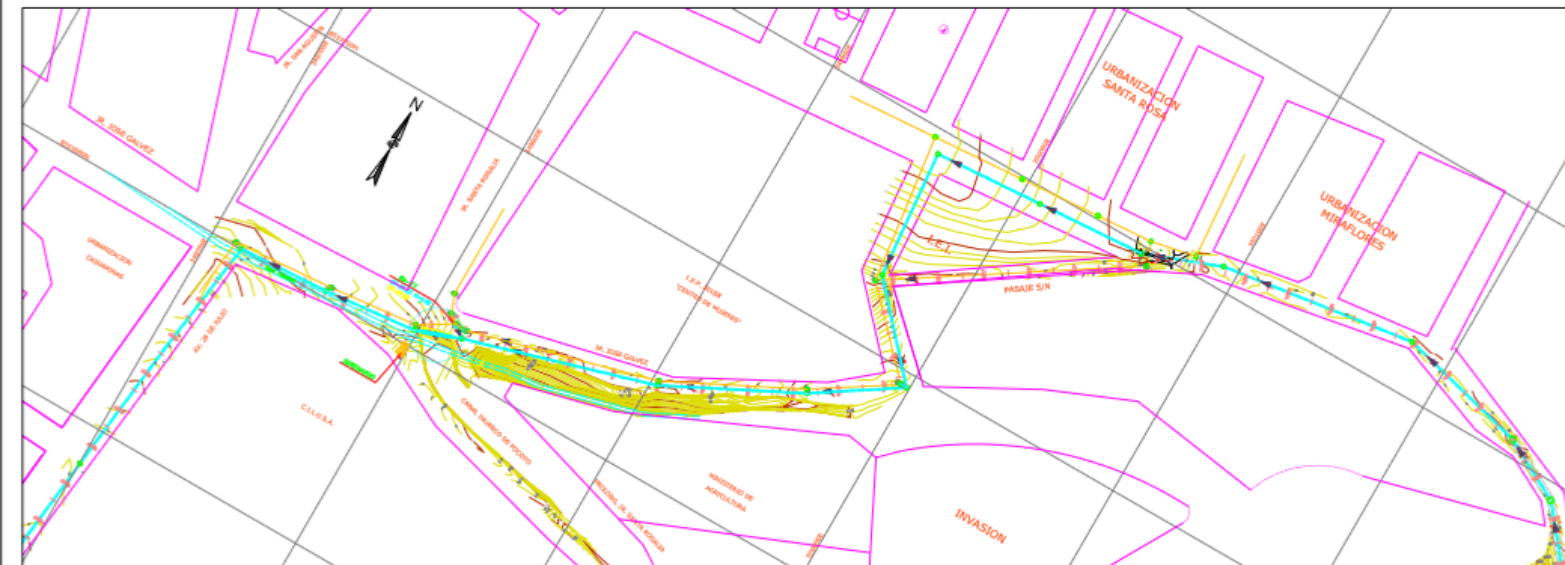


LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TRAZO DE PIE DE OBRAS PROYECTADA
	POBRES VEHICULAR
	CORRIENTE A ANEL
	SEÑAL
	SEÑAL TÉCNICA CARRETERAL
	PIE DEL TERRENO
	SEÑAL DE OBRA



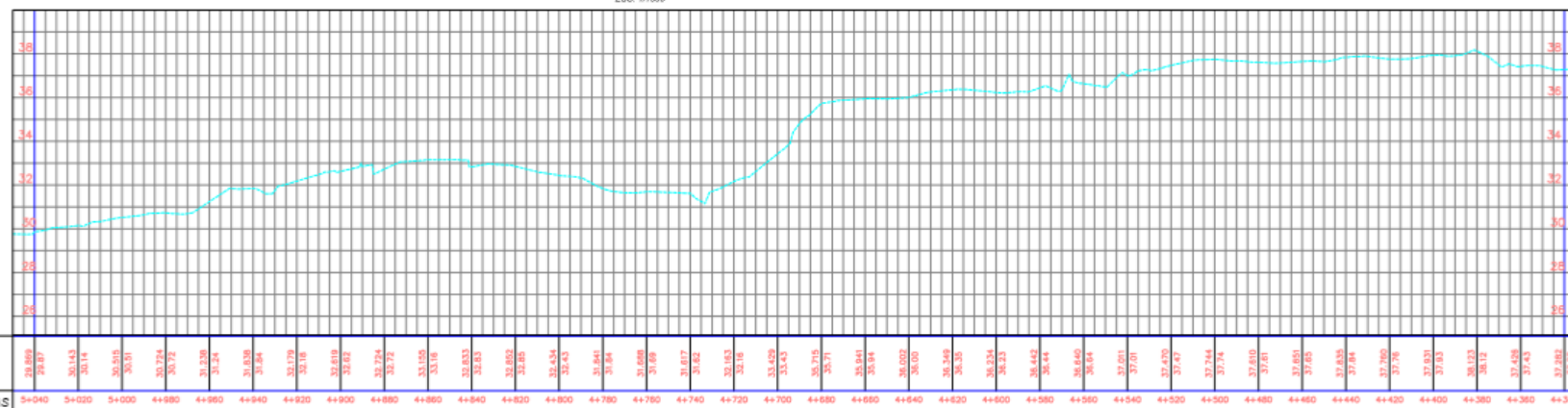
PERFIL LONGITUDINAL  
 ESC. H= 1/1000  
 V= 1/100

PROYECTO	
DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAJETE, LIMA	
CLIENTE	LIMA
PROYECTO	CAJETE
UBICACION	SAN VICENTE
FECHA	ENERO-2021
ELABORADO POR	ING. ING. ROBERTO W. SUGLENZA ARAYO
REVISADO POR	ING. ROBERTO W. SUGLENZA ARAYO
APROBADO POR	ING. ROBERTO W. SUGLENZA ARAYO
PROYECTO	PT-1
FECHA	ENERO 2021



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE PVC 450MM PROYECTADA
	PUNTEO VERTICAL
	CURVAS A 90°
	SEÑAL
	CANAL TIPOON DISPONIBLE
	N° DEL BUSEO
	PERFIL DEL TERRENO
	MOVIMIENTO DE TIERRA

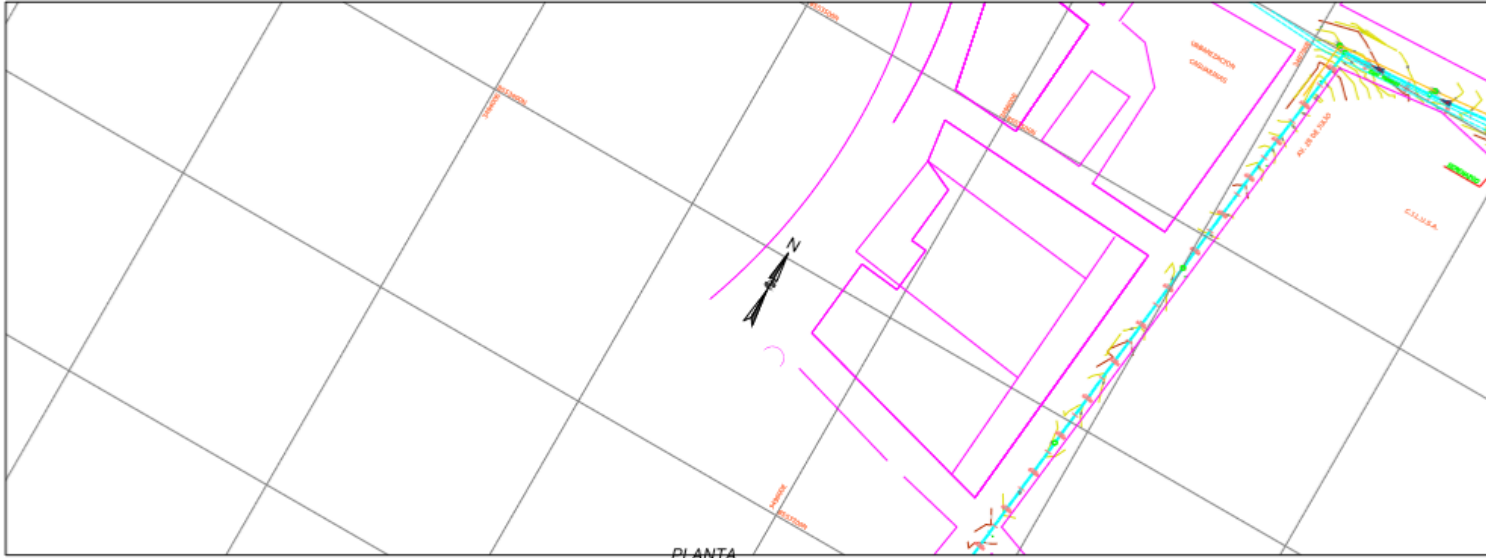
PLANTA  
ESC. 1/1000



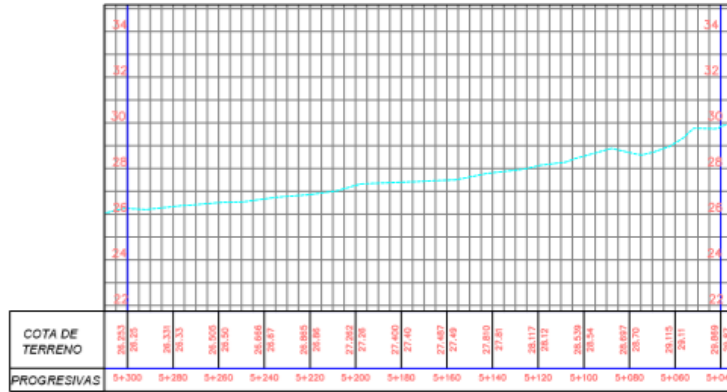
PERFIL LONGITUDINAL  
ESC. H= 1/1000  
V= 1/100

PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, LIMA.	
PROYECTISTA: LSMA	FECHA: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR PROGRESIVAS 4+380 HASTA 5+040
DISEÑADO: DARETE	ELABORADO: SAN VICENTE
REVISADO: SAN VICENTE	PROYECTADO: DARETE
APROBADO: SAN VICENTE	PROYECTADO: DARETE
ELABORADO: SAN VICENTE	PROYECTADO: DARETE

PT-1



PLANTA  
ESC. 1/7000

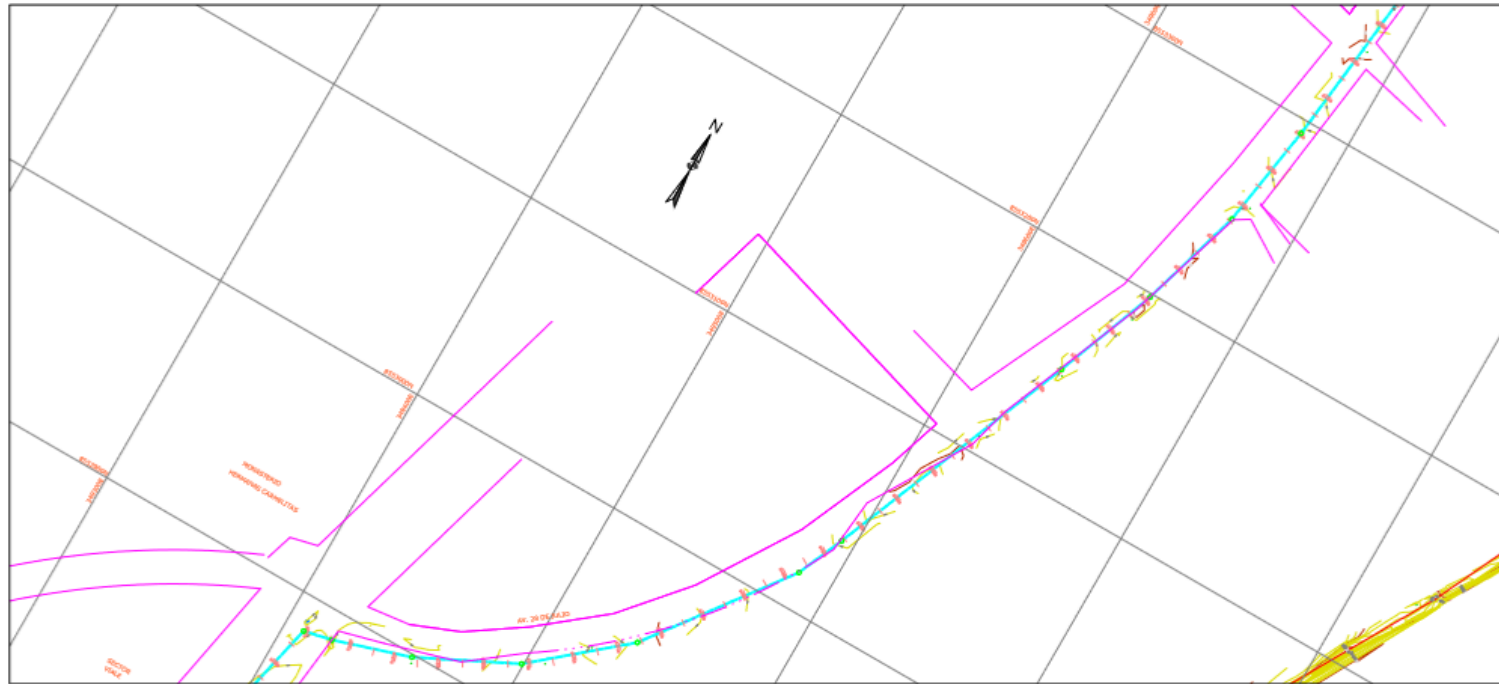


PERFIL LONGITUDINAL  
ESC. 1/1000  
V= 1/1000

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE PVC 60 CM DIAMETRO PROTEGIDA
	PUNTEO VEHICULAR
	CURVA A NIVEL
	SEW
	CAMINO TIPOVA CARRETERAL
	H DEL BUSH
	PERFIL DEL TERRENO
	ALGANTO DE ORO

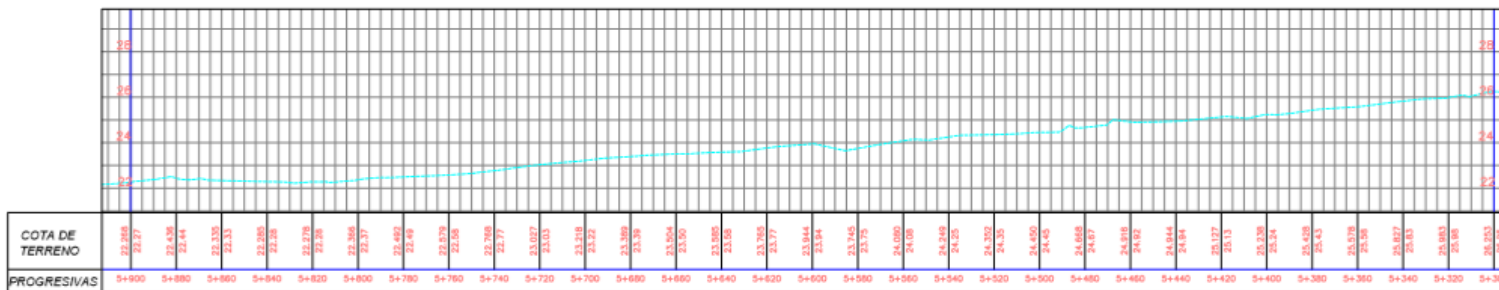
PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAJATE, LIMA.	
EMPRESA: LIMA	CLIENTE: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR
PROYECTISTA: CAJATE	PROGRESIVAS: 5+040 HASTA 5+300
DISEÑADOR: SAN VICENTE	ELABORADO POR: BASH, ING. DIVERSIDAD PEREZ ROMANDEZ
PROYECTO: SAN VICENTE	PROYECTO: SAN VICENTE
PROYECTO: SAN VICENTE	PROYECTO: SAN VICENTE
PROYECTO: SAN VICENTE	PROYECTO: SAN VICENTE
PROYECTO: SAN VICENTE	PROYECTO: SAN VICENTE

PT-1



PLANTA  
ESC. 1/1000

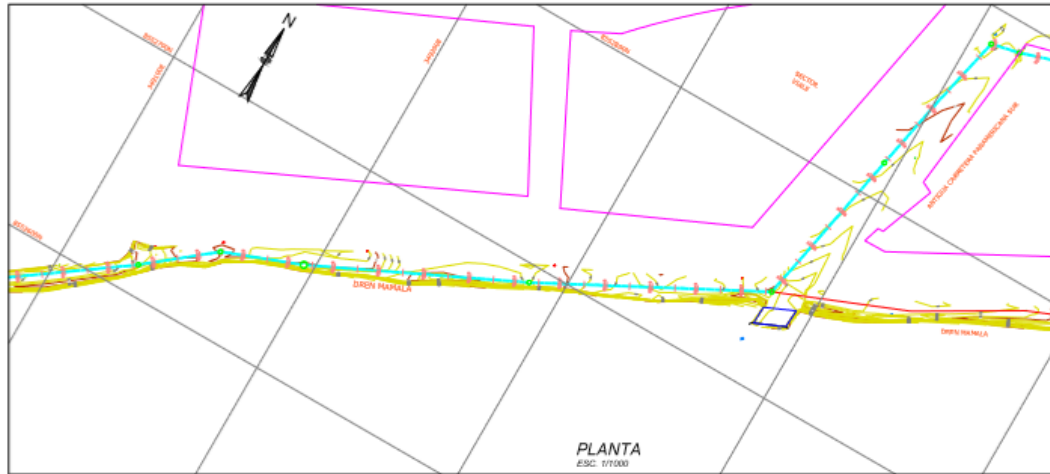
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	SUBERA DE PVC 50' DIAMETRO PROYECTADO
	PUENTE VEHICULAR
	CURVA A 90°
	ORDE
	CANAL TRENCA ORIGINAL
	N. DEL BUDEN
	PERFIL DEL TERRENO
	ALINEAMIENTO DE OBRAS



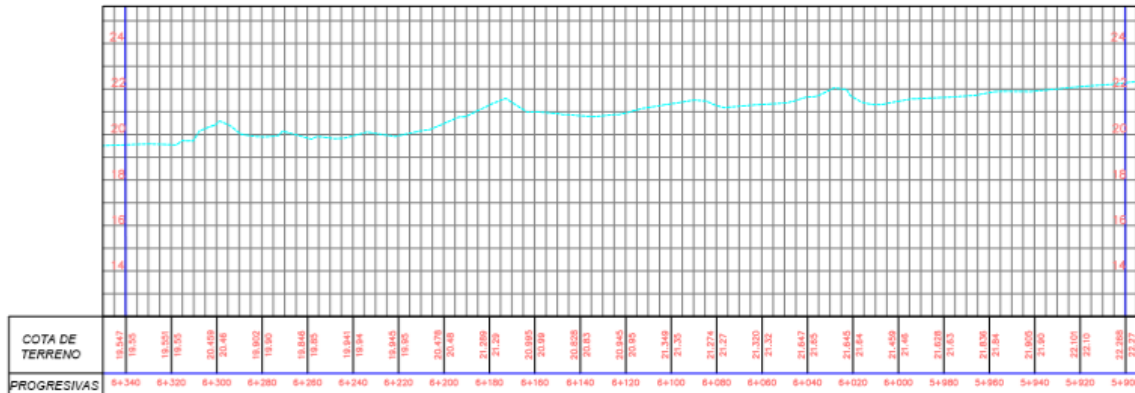
PERFIL LONGITUDINAL  
ESC. H= 1/1000  
V= 1/100

PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, LIMA	
CLIENTE: LIMA	FECHA: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR
DISEÑADOR: CARTE	PROGRESIVAS 5+300 HASTA 5+900
CLIENTE: SAN VICENTE	ELABORADO POR: BACH. ING. CRISTIAN PEREZ FERNANDEZ
INDICADOR: INDICADOR	REVISADO POR: ING. ROBERTO DE SIENGA ADAMANTO
FECHA: 2024-03-01	PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL, DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, LIMA

PT-1



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA DE PVC W/ BARRIS PREDECIDIDA
	PUERTO VENTILADOR
	CANALIZACION
	SEÑAL
	CANALIZACION CONCRETO
	W/ DEL SEÑAL
	PERFIL DEL TERRENO
	MOVIMIENTO DE TIERRA



**PERFIL LONGITUDINAL**  
ESC. 1/1000  
V= 1/100

PROYECTO			
DISEÑO HIDRAULICO DEL INTERCEPTOR IMPERIAL DESDE LA AV. LA MAR HASTA EL CANAL MAMALA, PROVINCIA DE CAÑETE, LIMA			
EMPRESA:	LIMA	FECHA:	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - TRAZO INTERCEPTOR
DISEÑO:	CAÑETE	PROYECTO:	PROYECTO 3+000 HASTA 0+240
CLIENTE:	SAN VICENTE	DISEÑO:	DAZOL INC. CHRISTOPHER PEREZ ALFARÁNDEZ
PROYECTO:	IMPACADIAS	DISEÑO:	ING. ING. ROBERTO W. SUCUZANA ABAJITO
PROYECTO:	IMPACADIAS	DISEÑO:	ING. ING. ROBERTO W. SUCUZANA ABAJITO
PROYECTO:	IMPACADIAS	DISEÑO:	ING. ING. ROBERTO W. SUCUZANA ABAJITO

**PT-1**



**ANEXO 7**  
**DISEÑO HIDRAULICO**

**ANEXO 7.1**  
**ESTIMACION DE POBLACION**



## DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL

Método aritmético:

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 652.14 \times t$

Tabla N° 88: Estimación por el método aritmético.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 + r(t_f - t_0)$
1993		9,403				
2007		15,144				
2017		24,086				
2022	0		24,086	652.14	5	27,347
2023	1		24,086	652.14	6	27,999
2024	2		24,086	652.14	7	28,651
2025	3		24,086	652.14	8	29,303
2026	4		24,086	652.14	9	29,955
2027	5		24,086	652.14	10	30,607
2028	6		24,086	652.14	11	31,259
2029	7		24,086	652.14	12	31,912
2030	8		24,086	652.14	13	32,564
2031	9		24,086	652.14	14	33,216
2032	10		24,086	652.14	15	33,868
2033	11		24,086	652.14	16	34,520
2034	12		24,086	652.14	17	35,172
2035	13		24,086	652.14	18	35,824
2036	14		24,086	652.14	19	36,477
2037	15		24,086	652.14	20	37,129
2038	16		24,086	652.14	21	37,781
2039	17		24,086	652.14	22	38,433
2040	18		24,086	652.14	23	39,085
2041	19		24,086	652.14	24	39,737
2042	20		24,086	652.14	25	40,389

Fuente: Elaboración propia.

Método geométrico:

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.041^t$

Tabla N° 89: Estimación por el método geométrico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f - t_0)}$
1993		9,403				
2007		15,144				
2017		24,086				
2022	0		24,086	1.041	5	29,454
2023	1		24,086	1.041	6	30,664
2024	2		24,086	1.041	7	31,923
2025	3		24,086	1.041	8	33,234
2026	4		24,086	1.041	9	34,598
2027	5		24,086	1.041	10	36,019
2028	6		24,086	1.041	11	37,498
2029	7		24,086	1.041	12	39,037
2030	8		24,086	1.041	13	40,640
2031	9		24,086	1.041	14	42,309
2032	10		24,086	1.041	15	44,046
2033	11		24,086	1.041	16	45,855
2034	12		24,086	1.041	17	47,738
2035	13		24,086	1.041	18	49,698
2036	14		24,086	1.041	19	51,739
2037	15		24,086	1.041	20	53,863
2038	16		24,086	1.041	21	56,075
2039	17		24,086	1.041	22	58,378
2040	18		24,086	1.041	23	60,775
2041	19		24,086	1.041	24	63,270
2042	20		24,086	1.041	25	65,868

Fuente: Elaboración propia.

Método parabólico:

La ecuación es:  $P = 20.172 \Delta t^2 + 127.663 \Delta t + 9403$

Tabla N° 90: Estimación por el método parabólico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$\Delta t$	$\Delta t^2$	$A$	$B$	$C$	$P = 20.172 \Delta t^2 + 127.663 \Delta t + 9403$
1993	1993	9,403						
2007	2007	15,144						
2017	2017	24,086						
2022	2022		29	841	20.172	127.663	9,403	30,070
2023	2023		30	900	20.172	127.663	9,403	31,388
2024	2024		31	961	20.172	127.663	9,403	32,746
2025	2025		32	1,024	20.172	127.663	9,403	34,144
2026	2026		33	1,089	20.172	127.663	9,403	35,583
2027	2027		34	1,156	20.172	127.663	9,403	37,062
2028	2028		35	1,225	20.172	127.663	9,403	38,582
2029	2029		36	1,296	20.172	127.663	9,403	40,142
2030	2030		37	1,369	20.172	127.663	9,403	41,742
2031	2031		38	1,444	20.172	127.663	9,403	43,383
2032	2032		39	1,521	20.172	127.663	9,403	45,063
2033	2033		40	1,600	20.172	127.663	9,403	46,785
2034	2034		41	1,681	20.172	127.663	9,403	48,546
2035	2035		42	1,764	20.172	127.663	9,403	50,348
2036	2036		43	1,849	20.172	127.663	9,403	52,191
2037	2037		44	1,936	20.172	127.663	9,403	54,073
2038	2038		45	2,025	20.172	127.663	9,403	55,996
2039	2039		46	2,116	20.172	127.663	9,403	57,959
2040	2040		47	2,209	20.172	127.663	9,403	59,963
2041	2041		48	2,304	20.172	127.663	9,403	62,007
2042	2042		49	2,401	20.172	127.663	9,403	64,091

Fuente: Elaboración propia.

Crecimiento Provincial:

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.018^t$

Tabla N° 91: Estimación por el crecimiento provincial.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f - t_0)}$
1993		9,403				
2007		15,144				
2017		24,086				
2022	0		24,086	1.018	5	26,333
2023	1		24,086	1.018	6	26,807
2024	2		24,086	1.018	7	27,290
2025	3		24,086	1.018	8	27,781
2026	4		24,086	1.018	9	28,281
2027	5		24,086	1.018	10	28,790
2028	6		24,086	1.018	11	29,308
2029	7		24,086	1.018	12	29,836
2030	8		24,086	1.018	13	30,373
2031	9		24,086	1.018	14	30,920
2032	10		24,086	1.018	15	31,476
2033	11		24,086	1.018	16	32,043
2034	12		24,086	1.018	17	32,619
2035	13		24,086	1.018	18	33,207
2036	14		24,086	1.018	19	33,804
2037	15		24,086	1.018	20	34,413
2038	16		24,086	1.018	21	35,032
2039	17		24,086	1.018	22	35,663
2040	18		24,086	1.018	23	36,305
2041	19		24,086	1.018	24	36,958
2042	20		24,086	1.018	25	37,623

Fuente: Elaboración propia.

## DISTRITO DE IMPERIAL

Método aritmético:

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 378.76 \times t$

Tabla N° 92: Estimación por el método aritmético.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 + r(t_f - t_0)$
1993		28,195				
2007		33,728				
2017		37,351				
2022	0		37,351	378.76	5	39,245
2023	1		37,351	378.76	6	39,624
2024	2		37,351	378.76	7	40,002
2025	3		37,351	378.76	8	40,381
2026	4		37,351	378.76	9	40,760
2027	5		37,351	378.76	10	41,139
2028	6		37,351	378.76	11	41,517
2029	7		37,351	378.76	12	41,896
2030	8		37,351	378.76	13	42,275
2031	9		37,351	378.76	14	42,654
2032	10		37,351	378.76	15	43,032
2033	11		37,351	378.76	16	43,411
2034	12		37,351	378.76	17	43,790
2035	13		37,351	378.76	18	44,169
2036	14		37,351	378.76	19	44,547
2037	15		37,351	378.76	20	44,926
2038	16		37,351	378.76	21	45,305
2039	17		37,351	378.76	22	45,684
2040	18		37,351	378.76	23	46,062
2041	19		37,351	378.76	24	46,441
2042	20		37,351	378.76	25	46,820

Fuente: Elaboración propia.

Método geométrico:

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.012^t$

Tabla N° 93: Estimación por el método geométrico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f - t_0)}$
1993		28,195				
2007		33,728				
2017		37,351				
2022	0		37,351	1.012	5	39,562
2023	1		37,351	1.012	6	40,020
2024	2		37,351	1.012	7	40,483
2025	3		37,351	1.012	8	40,951
2026	4		37,351	1.012	9	41,425
2027	5		37,351	1.012	10	41,904
2028	6		37,351	1.012	11	42,389
2029	7		37,351	1.012	12	42,879
2030	8		37,351	1.012	13	43,375
2031	9		37,351	1.012	14	43,877
2032	10		37,351	1.012	15	44,384
2033	11		37,351	1.012	16	44,898
2034	12		37,351	1.012	17	45,417
2035	13		37,351	1.012	18	45,943
2036	14		37,351	1.012	19	46,474
2037	15		37,351	1.012	20	47,012
2038	16		37,351	1.012	21	47,556
2039	17		37,351	1.012	22	48,106
2040	18		37,351	1.012	23	48,662
2041	19		37,351	1.012	24	49,225
2042	20		37,351	1.012	25	49,795

Fuente: Elaboración propia.

Método parabólico:

La ecuación es:  $P = -1.371 \Delta t^2 + 414.408 \Delta t + 28195$

Tabla N° 94: Estimación por el método parabólico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$\Delta t$	$\Delta t^2$	$A$	$B$	$C$	$P = -1.371 \Delta t^2 + 414.408 \Delta t + 28195$
1993		28,195						
2007		33,728						
2017		37,351						
2022	0		29	841	-1.371	414.408	28,195	39,060
2023	1		30	900	-1.371	414.408	28,195	39,393
2024	2		31	961	-1.371	414.408	28,195	39,724
2025	3		32	1,024	-1.371	414.408	28,195	40,052
2026	4		33	1,089	-1.371	414.408	28,195	40,377
2027	5		34	1,156	-1.371	414.408	28,195	40,700
2028	6		35	1,225	-1.371	414.408	28,195	41,020
2029	7		36	1,296	-1.371	414.408	28,195	41,337
2030	8		37	1,369	-1.371	414.408	28,195	41,651
2031	9		38	1,444	-1.371	414.408	28,195	41,963
2032	10		39	1,521	-1.371	414.408	28,195	42,272
2033	11		40	1,600	-1.371	414.408	28,195	42,578
2034	12		41	1,681	-1.371	414.408	28,195	42,881
2035	13		42	1,764	-1.371	414.408	28,195	43,182
2036	14		43	1,849	-1.371	414.408	28,195	43,480
2037	15		44	1,936	-1.371	414.408	28,195	43,775
2038	16		45	2,025	-1.371	414.408	28,195	44,067
2039	17		46	2,116	-1.371	414.408	28,195	44,357
2040	18		47	2,209	-1.371	414.408	28,195	44,644
2041	19		48	2,304	-1.371	414.408	28,195	44,928
2042	20		49	2,401	-1.371	414.408	28,195	45,209

Fuente: Elaboración propia.

### Crecimiento Provincial:

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.018^t$

Tabla N° 95: Estimación por el crecimiento provincial.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f - t_0)}$
1993		28,195				
2007		33,728				
2017		37,351				
2022	0		37,351	1.018	5	40,836
2023	1		37,351	1.018	6	41,571
2024	2		37,351	1.018	7	42,319
2025	3		37,351	1.018	8	43,081
2026	4		37,351	1.018	9	43,856
2027	5		37,351	1.018	10	44,646
2028	6		37,351	1.018	11	45,449
2029	7		37,351	1.018	12	46,267
2030	8		37,351	1.018	13	47,100
2031	9		37,351	1.018	14	47,948
2032	10		37,351	1.018	15	48,811
2033	11		37,351	1.018	16	49,690
2034	12		37,351	1.018	17	50,584
2035	13		37,351	1.018	18	51,495
2036	14		37,351	1.018	19	52,422
2037	15		37,351	1.018	20	53,365
2038	16		37,351	1.018	21	54,326
2039	17		37,351	1.018	22	55,304
2040	18		37,351	1.018	23	56,299
2041	19		37,351	1.018	24	57,312
2042	20		37,351	1.018	25	58,344

Fuente: Elaboración propia.



## DISTRITO DE SAN VICENTE

Método aritmético:

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 1128.14 \times t$

Tabla N° 96: Estimación por el método aritmético.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 + r(t_f - t_0)$
1993		22,244				
2007		37,512				
2017		49,169				
2022	0		49,169	1,128.14	5	54,810
2023	1		49,169	1,128.14	6	55,938
2024	2		49,169	1,128.14	7	57,066
2025	3		49,169	1,128.14	8	58,194
2026	4		49,169	1,128.14	9	59,322
2027	5		49,169	1,128.14	10	60,450
2028	6		49,169	1,128.14	11	61,578
2029	7		49,169	1,128.14	12	62,707
2030	8		49,169	1,128.14	13	63,835
2031	9		49,169	1,128.14	14	64,963
2032	10		49,169	1,128.14	15	66,091
2033	11		49,169	1,128.14	16	67,219
2034	12		49,169	1,128.14	17	68,347
2035	13		49,169	1,128.14	18	69,475
2036	14		49,169	1,128.14	19	70,604
2037	15		49,169	1,128.14	20	71,732
2038	16		49,169	1,128.14	21	72,860
2039	17		49,169	1,128.14	22	73,988
2040	18		49,169	1,128.14	23	75,116
2041	19		49,169	1,128.14	24	76,244
2042	20		49,169	1,128.14	25	77,372

Fuente: Elaboración propia.

Método geométrico:

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.033^t$

Tabla N° 97: Estimación por el método geométrico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f - t_0)}$
1993		22,244				
2007		37,512				
2017		49,169				
2022	0		49,169	1.033	5	57,760
2023	1		49,169	1.033	6	59,651
2024	2		49,169	1.033	7	61,603
2025	3		49,169	1.033	8	63,620
2026	4		49,169	1.033	9	65,702
2027	5		49,169	1.033	10	67,852
2028	6		49,169	1.033	11	70,073
2029	7		49,169	1.033	12	72,367
2030	8		49,169	1.033	13	74,736
2031	9		49,169	1.033	14	77,182
2032	10		49,169	1.033	15	79,708
2033	11		49,169	1.033	16	82,317
2034	12		49,169	1.033	17	85,011
2035	13		49,169	1.033	18	87,794
2036	14		49,169	1.033	19	90,668
2037	15		49,169	1.033	20	93,635
2038	16		49,169	1.033	21	96,700
2039	17		49,169	1.033	22	99,865
2040	18		49,169	1.033	23	103,134
2041	19		49,169	1.033	24	106,510
2042	20		49,169	1.033	25	109,996

Fuente: Elaboración propia.

Método parabólico:

La ecuación es:  $P = 3.13 \Delta t^2 + 1406.751 \Delta t + 22244$

Tabla N° 98: Estimación por el método parabólico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$\Delta t$	$\Delta t^2$	$A$	$B$	$C$	$P = 3.13 \Delta t^2 + 1406.751 \Delta t + 22244$
1993		22,244						
2007		37,512						
2017		49,169						
2022	0		29	841	3.130	1,406.751	22,244	65,672
2023	1		30	900	3.130	1,406.751	22,244	67,264
2024	2		31	961	3.130	1,406.751	22,244	68,861
2025	3		32	1,024	3.130	1,406.751	22,244	70,465
2026	4		33	1,089	3.130	1,406.751	22,244	72,075
2027	5		34	1,156	3.130	1,406.751	22,244	73,692
2028	6		35	1,225	3.130	1,406.751	22,244	75,315
2029	7		36	1,296	3.130	1,406.751	22,244	76,944
2030	8		37	1,369	3.130	1,406.751	22,244	78,579
2031	9		38	1,444	3.130	1,406.751	22,244	80,220
2032	10		39	1,521	3.130	1,406.751	22,244	81,868
2033	11		40	1,600	3.130	1,406.751	22,244	83,522
2034	12		41	1,681	3.130	1,406.751	22,244	85,182
2035	13		42	1,764	3.130	1,406.751	22,244	86,849
2036	14		43	1,849	3.130	1,406.751	22,244	88,522
2037	15		44	1,936	3.130	1,406.751	22,244	90,201
2038	16		45	2,025	3.130	1,406.751	22,244	91,886
2039	17		46	2,116	3.130	1,406.751	22,244	93,578
2040	18		47	2,209	3.130	1,406.751	22,244	95,275
2041	19		48	2,304	3.130	1,406.751	22,244	96,980
2042	20		49	2,401	3.130	1,406.751	22,244	98,690

Fuente: Elaboración propia.

Crecimiento Provincial:

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.018^t$

Tabla N° 99: Estimación por el crecimiento provincial.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f - t_0)}$
1993		22,244				
2007		37,512				
2017		49,169				
2022	0		49,169	1.018	5	53,756
2023	1		49,169	1.018	6	54,724
2024	2		49,169	1.018	7	55,709
2025	3		49,169	1.018	8	56,712
2026	4		49,169	1.018	9	57,733
2027	5		49,169	1.018	10	58,772
2028	6		49,169	1.018	11	59,830
2029	7		49,169	1.018	12	60,907
2030	8		49,169	1.018	13	62,003
2031	9		49,169	1.018	14	63,119
2032	10		49,169	1.018	15	64,255
2033	11		49,169	1.018	16	65,412
2034	12		49,169	1.018	17	66,589
2035	13		49,169	1.018	18	67,788
2036	14		49,169	1.018	19	69,008
2037	15		49,169	1.018	20	70,250
2038	16		49,169	1.018	21	71,515
2039	17		49,169	1.018	22	72,802
2040	18		49,169	1.018	23	74,112
2041	19		49,169	1.018	24	75,446
2042	20		49,169	1.018	25	76,804

Fuente: Elaboración propia.

## DISTRITO DE SAN LUIS

Método aritmético:

La ecuación es:  $P_f = P_0 + 202.01 \times t$

Tabla N° 100: Estimación por el método aritmético.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 + r(t_f - t_0)$
1993		7,725				
2007		10,734				
2017		12,625				
2022	0		12,625	202.01	5	13,635
2023	1		12,625	202.01	6	13,837
2024	2		12,625	202.01	7	14,039
2025	3		12,625	202.01	8	14,241
2026	4		12,625	202.01	9	14,443
2027	5		12,625	202.01	10	14,645
2028	6		12,625	202.01	11	14,847
2029	7		12,625	202.01	12	15,049
2030	8		12,625	202.01	13	15,251
2031	9		12,625	202.01	14	15,453
2032	10		12,625	202.01	15	15,655
2033	11		12,625	202.01	16	15,857
2034	12		12,625	202.01	17	16,059
2035	13		12,625	202.01	18	16,261
2036	14		12,625	202.01	19	16,463
2037	15		12,625	202.01	20	16,665
2038	16		12,625	202.01	21	16,867
2039	17		12,625	202.01	22	17,069
2040	18		12,625	202.01	23	17,271
2041	19		12,625	202.01	24	17,473
2042	20		12,625	202.01	25	17,675

Fuente: Elaboración propia.

Método geométrico:

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.020^t$

Tabla N° 101: Estimación por el método geométrico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f - t_0)}$
1993		7,725				
2007		10,734				
2017		12,625				
2022	0		12,625	1.020	5	13,944
2023	1		12,625	1.020	6	14,223
2024	2		12,625	1.020	7	14,509
2025	3		12,625	1.020	8	14,800
2026	4		12,625	1.020	9	15,097
2027	5		12,625	1.020	10	15,400
2028	6		12,625	1.020	11	15,709
2029	7		12,625	1.020	12	16,024
2030	8		12,625	1.020	13	16,346
2031	9		12,625	1.020	14	16,674
2032	10		12,625	1.020	15	17,008
2033	11		12,625	1.020	16	17,350
2034	12		12,625	1.020	17	17,698
2035	13		12,625	1.020	18	18,053
2036	14		12,625	1.020	19	18,415
2037	15		12,625	1.020	20	18,785
2038	16		12,625	1.020	21	19,162
2039	17		12,625	1.020	22	19,546
2040	18		12,625	1.020	23	19,938
2041	19		12,625	1.020	24	20,338
2042	20		12,625	1.020	25	20,747

Fuente: Elaboración propia.

Método parabólico:

La ecuación es:  $P = -1.076 \Delta t^2 + 229.993 \Delta t + 7725$

Tabla N° 102: Estimación por el método parabólico.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$\Delta t$	$\Delta t^2$	$A$	$B$	$C$	$P = -1.076 \Delta t^2 + 229.993 \Delta t + 7725$
1993		7,725						
2007		10,734						
2017		12,625						
2022	0		29	841	-1.076	229.993	7,725	13,490
2023	1		30	900	-1.076	229.993	7,725	13,656
2024	2		31	961	-1.076	229.993	7,725	13,821
2025	3		32	1,024	-1.076	229.993	7,725	13,983
2026	4		33	1,089	-1.076	229.993	7,725	14,143
2027	5		34	1,156	-1.076	229.993	7,725	14,301
2028	6		35	1,225	-1.076	229.993	7,725	14,457
2029	7		36	1,296	-1.076	229.993	7,725	14,610
2030	8		37	1,369	-1.076	229.993	7,725	14,762
2031	9		38	1,444	-1.076	229.993	7,725	14,911
2032	10		39	1,521	-1.076	229.993	7,725	15,058
2033	11		40	1,600	-1.076	229.993	7,725	15,203
2034	12		41	1,681	-1.076	229.993	7,725	15,346
2035	13		42	1,764	-1.076	229.993	7,725	15,487
2036	14		43	1,849	-1.076	229.993	7,725	15,625
2037	15		44	1,936	-1.076	229.993	7,725	15,762
2038	16		45	2,025	-1.076	229.993	7,725	15,896
2039	17		46	2,116	-1.076	229.993	7,725	16,028
2040	18		47	2,209	-1.076	229.993	7,725	16,158
2041	19		48	2,304	-1.076	229.993	7,725	16,286
2042	20		49	2,401	-1.076	229.993	7,725	16,411

Fuente: Elaboración propia.

**Crecimiento Provincial:**

La ecuación es:  $P_f = P_0 \times 1.018^t$

Tabla N° 103: Estimación por el crecimiento provincial.

AÑO CENSO	TIEMPO	POBLACIÓN URBANA	$P_0$	$r_{prom}$	$t_{i+1} - t_i$	$P_f = P_0 \times r^{(t_f-t_0)}$
1993		7,725				
2007		10,734				
2017		12,625				
2022	0		12,625	1.018	5	13,803
2023	1		12,625	1.018	6	14,051
2024	2		12,625	1.018	7	14,304
2025	3		12,625	1.018	8	14,562
2026	4		12,625	1.018	9	14,824
2027	5		12,625	1.018	10	15,091
2028	6		12,625	1.018	11	15,362
2029	7		12,625	1.018	12	15,639
2030	8		12,625	1.018	13	15,920
2031	9		12,625	1.018	14	16,207
2032	10		12,625	1.018	15	16,499
2033	11		12,625	1.018	16	16,796
2034	12		12,625	1.018	17	17,098
2035	13		12,625	1.018	18	17,406
2036	14		12,625	1.018	19	17,719
2037	15		12,625	1.018	20	18,038
2038	16		12,625	1.018	21	18,363
2039	17		12,625	1.018	22	18,693
2040	18		12,625	1.018	23	19,030
2041	19		12,625	1.018	24	19,372
2042	20		12,625	1.018	25	19,721

Fuente: Elaboración propia.



**ANEXO 7.2**  
**CALCULO DE LA DEMANDA DE AGUA.**

## DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL

Tabla N° 104: Cálculo de la demanda de agua, distrito de Nuevo Imperial.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONEXIONES																				
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONEXIONES DOMESTICO			CONEXIONES COMERCIALES			CONEXIONES INDUSTRIALES			CONEXIONES ESTATALES			CONEXIONES SOCIALES			TOTAL CONEXIONES					
						C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL
2,021	BASE	26,695	16.4%	83.6%	4,384	1,560	1,528	6	1,534	17	0	17	1	0	1	4	0	4	4	0	4	1,554	6	1,560		
2,022	0	27,347	25.0%	75.0%	6,837	2,433	2,433	0	2,433	17	0	17	1	0	1	4	0	4	4	0	4	2,459	0	2,459		
2,023	1	27,999	30.0%	70.0%	8,400	2,989	2,989	0	2,989	18	0	18	1	0	1	4	0	4	4	0	4	3,016	0	3,016		
2,024	2	28,651	35.0%	65.0%	10,028	3,569	3,569	0	3,569	18	0	18	1	0	1	4	0	4	4	0	4	3,596	0	3,596		
2,025	3	29,303	40.0%	60.0%	11,721	4,171	4,171	0	4,171	19	0	19	1	0	1	4	0	4	4	0	4	4,199	0	4,199		
2,026	4	29,955	45.0%	55.0%	13,480	4,797	4,797	0	4,797	19	0	19	1	0	1	4	0	4	4	0	4	4,825	0	4,825		
2,027	5	30,607	50.0%	50.0%	15,304	5,446	5,446	0	5,446	19	0	19	1	0	1	5	0	5	5	0	5	5,476	0	5,476		
2,028	6	31,259	60.0%	40.0%	18,756	6,675	6,675	0	6,675	20	0	20	1	0	1	5	0	5	5	0	5	6,706	0	6,706		
2,029	7	31,912	70.0%	30.0%	22,338	7,949	7,949	0	7,949	20	0	20	1	0	1	5	0	5	5	0	5	7,980	0	7,980		
2,030	8	32,564	80.0%	20.0%	26,051	9,271	9,271	0	9,271	21	0	21	1	0	1	5	0	5	5	0	5	9,303	0	9,303		
2,031	9	33,216	90.0%	10.0%	29,894	10,638	10,638	0	10,638	21	0	21	1	0	1	5	0	5	5	0	5	10,670	0	10,670		
2,032	10	33,868	100.0%	0.0%	33,868	12,053	12,053	0	12,053	21	0	21	1	0	1	5	0	5	5	0	5	12,085	0	12,085		
2,033	11	34,520	100.0%	0.0%	34,520	12,285	12,285	0	12,285	22	0	22	1	0	1	5	0	5	5	0	5	12,318	0	12,318		
2,034	12	35,172	100.0%	0.0%	35,172	12,517	12,517	0	12,517	22	0	22	1	0	1	5	0	5	5	0	5	12,550	0	12,550		
2,035	13	35,824	100.0%	0.0%	35,824	12,749	12,749	0	12,749	23	0	23	1	0	1	5	0	5	5	0	5	12,783	0	12,783		
2,036	14	36,477	100.0%	0.0%	36,477	12,981	12,981	0	12,981	23	0	23	1	0	1	5	0	5	5	0	5	13,015	0	13,015		
2,037	15	37,129	100.0%	0.0%	37,129	13,213	13,213	0	13,213	24	0	24	1	0	1	6	0	6	6	0	6	13,250	0	13,250		
2,038	16	37,781	100.0%	0.0%	37,781	13,445	13,445	0	13,445	24	0	24	1	0	1	6	0	6	6	0	6	13,482	0	13,482		

2,039	17	38,433	100.0%	0.0%	38,433	13,677	13,677	0	13,677	24	0	24	1	0	1	6	0	6	6	0	6	13,714	0	13,714
2,040	18	39,085	100.0%	0.0%	39,085	13,909	13,909	0	13,909	25	0	25	1	0	1	6	0	6	6	0	6	13,947	0	13,947
2,041	19	39,737	100.0%	0.0%	39,737	14,141	14,141	0	14,141	25	0	25	1	0	1	6	0	6	6	0	6	14,179	0	14,179
2,042	20	40,389	100.0%	0.0%	40,389	14,373	14,373	0	14,373	26	0	26	2	0	2	6	0	6	6	0	6	14,413	0	14,413

TOTAL CONEXIONES			CONSUMO DE AGUA (l/día)						DEMANDA AGUA	
			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTATAL	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año
C/MED.	S/MED.	TOTAL								
1,554	6	1,560	397,427	7,231	625	3,093	1,461	409,837	13.55	427,401
2,459	0	2,459	629,336	7,231	625	3,093	1,461	641,746	18.57	585,593
3,016	0	3,016	773,155	7,656	625	3,093	1,461	785,990	20.22	637,525
3,596	0	3,596	923,181	7,656	625	3,093	1,461	936,017	21.67	683,292
4,199	0	4,199	1,078,899	8,081	625	3,093	1,461	1,092,159	22.98	724,797
4,825	0	4,825	1,240,824	8,081	625	3,093	1,461	1,254,085	24.19	762,902
5,476	0	5,476	1,408,699	8,081	625	3,867	1,827	1,423,098	26.14	824,493
6,706	0	6,706	1,726,600	8,507	625	3,867	1,827	1,741,425	31.01	977,877
7,980	0	7,980	2,056,141	8,507	625	3,867	1,827	2,070,966	35.78	1,128,213
9,303	0	9,303	2,398,099	8,932	625	3,867	1,827	2,413,349	39.90	1,258,389
10,670	0	10,670	2,751,696	8,932	625	3,867	1,827	2,766,946	43.87	1,383,473
12,085	0	12,085	3,117,709	8,932	625	3,867	1,827	3,132,959	48.35	1,524,707
12,318	0	12,318	3,177,720	9,357	625	3,867	1,827	3,193,395	49.28	1,554,119
12,550	0	12,550	3,237,731	9,357	625	3,867	1,827	3,253,406	50.21	1,583,324

12,783	0	12,783	3,297,741	9,783	625	3,867	1,827	3,313,842	51.14	1,612,736
13,015	0	13,015	3,357,752	9,783	625	3,867	1,827	3,373,853	52.07	1,641,942
13,250	0	13,250	3,417,763	10,208	625	4,640	2,192	3,435,427	53.02	1,671,908
13,482	0	13,482	3,477,773	10,208	625	4,640	2,192	3,495,438	53.94	1,701,113
13,714	0	13,714	3,537,784	10,208	625	4,640	2,192	3,555,449	54.87	1,730,318
13,947	0	13,947	3,597,795	10,633	625	4,640	2,192	3,615,885	55.80	1,759,731
14,179	0	14,179	3,657,805	10,633	625	4,640	2,192	3,675,895	56.73	1,788,936
14,413	0	14,413	3,717,816	11,059	1,249	4,640	2,192	3,736,956	57.67	1,818,652

## DISTRITO DE IMPERIAL

Tabla N° 105: Cálculo de la demanda de agua, distrito de Imperial.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONEXIONES																				
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONEXIONES DOMESTICO			CONEXIONES COMERCIALES			CONEXIONES INDUSTRIALES			CONEXIONES ESTATALES			CONEXIONES SOCIALES			TOTAL CONEXIONES					
						C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL
2,021	BASE	39,110	73.6%	26.4%	28,796	8,860	3,603	3,904	7,507	873	297	1,170	116	9	125	33	16	49	6	3	9	4,631	4,229	8,860		
2,022	0	39,562	75.0%	25.0%	29,671	9,130	4,839	4,291	9,130	924	260	1,184	99	28	127	39	11	50	7	2	9	5,908	4,592	10,500		
2,023	1	40,020	77.0%	23.0%	30,815	9,482	5,500	3,982	9,482	958	240	1,198	102	26	128	40	10	50	8	2	10	6,608	4,260	10,868		
2,024	2	40,483	80.0%	20.0%	32,386	9,965	6,278	3,687	9,965	994	218	1,212	107	23	130	42	9	51	8	2	10	7,429	3,939	11,368		
2,025	3	40,951	83.0%	17.0%	33,989	10,458	7,111	3,347	10,458	1,030	196	1,226	110	21	131	43	8	51	8	2	10	8,302	3,574	11,876		
2,026	4	41,425	85.0%	15.0%	35,211	10,834	7,909	2,925	10,834	1,066	174	1,240	114	19	133	45	7	52	9	1	10	9,143	3,126	12,269		
2,027	5	41,904	87.0%	13.0%	36,456	11,217	8,749	2,468	11,217	1,104	150	1,254	118	16	134	47	6	53	9	1	10	10,027	2,641	12,668		
2,028	6	42,389	90.0%	10.0%	38,150	11,738	9,743	1,995	11,738	1,141	127	1,268	122	14	136	48	5	53	9	1	10	11,063	2,142	13,205		
2,029	7	42,879	93.0%	7.0%	39,877	12,270	10,798	1,472	12,270	1,179	103	1,282	126	11	137	50	4	54	9	1	10	12,162	1,591	13,753		
2,030	8	43,375	95.0%	5.0%	41,206	12,679	11,791	888	12,679	1,218	78	1,296	131	8	139	51	3	54	9	1	10	13,200	978	14,178		
2,031	9	43,877	97.0%	3.0%	42,560	13,095	12,833	262	13,095	1,271	39	1,310	136	4	140	53	2	55	10	0	10	14,303	307	14,610		
2,032	10	44,384	100.0%	0.0%	44,384	13,657	13,657	0	13,657	1,324	0	1,324	142	0	142	55	0	55	11	0	11	15,189	0	15,189		
2,033	11	44,898	100.0%	0.0%	44,898	13,815	13,815	0	13,815	1,338	0	1,338	143	0	143	56	0	56	11	0	11	15,363	0	15,363		
2,034	12	45,417	100.0%	0.0%	45,417	13,974	13,974	0	13,974	1,353	0	1,353	145	0	145	57	0	57	11	0	11	15,540	0	15,540		
2,035	13	45,943	100.0%	0.0%	45,943	14,136	14,136	0	14,136	1,367	0	1,367	146	0	146	57	0	57	11	0	11	15,717	0	15,717		
2,036	14	46,474	100.0%	0.0%	46,474	14,300	14,300	0	14,300	1,381	0	1,381	148	0	148	58	0	58	11	0	11	15,898	0	15,898		
2,037	15	47,012	100.0%	0.0%	47,012	14,465	14,465	0	14,465	1,395	0	1,395	149	0	149	58	0	58	11	0	11	16,078	0	16,078		
2,038	16	47,556	100.0%	0.0%	47,556	14,633	14,633	0	14,633	1,409	0	1,409	151	0	151	59	0	59	11	0	11	16,263	0	16,263		

2,039	17	48,106	100.0%	0.0%	48,106	14,802	14,802	0	14,802	1,423	0	1,423	152	0	152	60	0	60	11	0	11	16,448	0	16,448
2,040	18	48,662	100.0%	0.0%	48,662	14,973	14,973	0	14,973	1,437	0	1,437	154	0	154	60	0	60	11	0	11	16,635	0	16,635
2,041	19	49,225	100.0%	0.0%	49,225	15,146	15,146	0	15,146	1,451	0	1,451	155	0	155	61	0	61	12	0	12	16,825	0	16,825
2,042	20	49,795	100.0%	0.0%	49,795	15,322	15,322	0	15,322	1,465	0	1,465	157	0	157	61	0	61	12	0	12	17,017	0	17,017

			CONSUMO DE AGUA (l/día)						DEMANDA AGUA	
TOTAL CONEXIONES			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTATAL	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año
C/MED.	S/MED.	TOTAL								
4,631	4,229	8,860	3,232,959	839,937	39,373	165,662	2,877	4,280,808	127.04	4,006,397
5,908	4,592	10,500	3,875,094	851,975	43,403	195,286	2,762	4,968,521	136.92	4,317,881
6,608	4,260	10,868	3,965,507	863,179	43,345	200,213	3,064	5,075,309	130.54	4,116,639
7,429	3,939	11,368	4,105,607	874,482	43,408	210,130	3,064	5,236,691	121.22	3,822,784
8,302	3,574	11,876	4,243,772	885,785	43,349	215,057	3,064	5,391,026	113.45	3,577,681
9,143	3,126	12,269	4,328,919	897,087	43,592	224,974	3,040	5,497,613	111.63	3,520,401
10,027	2,641	12,668	4,412,277	908,488	43,353	234,890	3,040	5,602,049	108.06	3,407,913
11,063	2,142	13,205	4,544,153	919,840	43,597	239,817	3,040	5,750,447	105.64	3,331,608
12,162	1,591	13,753	4,673,839	931,240	43,358	249,734	3,040	5,901,211	105.08	3,313,757
13,200	978	14,178	4,750,922	942,690	43,421	254,661	3,040	5,994,734	103.56	3,265,788
14,303	307	14,610	4,825,345	954,826	43,001	264,578	3,017	6,090,767	100.71	3,175,900
15,189	0	15,189	4,998,462	966,961	42,884	274,432	3,318	6,286,057	97.01	3,059,215
15,363	0	15,363	5,056,290	977,186	43,186	279,421	3,318	6,359,402	98.14	3,094,909
15,540	0	15,540	5,114,484	988,141	43,790	284,411	3,318	6,434,144	99.29	3,131,284
15,717	0	15,717	5,173,776	998,366	44,092	284,411	3,318	6,503,963	100.37	3,165,262

15,898	0	15,898	5,233,800	1,008,590	44,696	289,401	3,318	6,579,805	101.54	3,202,172
16,078	0	16,078	5,294,190	1,018,815	44,998	289,401	3,318	6,650,722	102.63	3,236,685
16,263	0	16,263	5,355,678	1,029,040	45,602	294,390	3,318	6,728,028	103.83	3,274,307
16,448	0	16,448	5,417,532	1,039,264	45,904	299,380	3,318	6,805,399	105.02	3,311,961
16,635	0	16,635	5,480,118	1,049,489	46,508	299,380	3,318	6,878,813	106.15	3,347,689
16,825	0	16,825	5,543,436	1,059,714	46,810	304,370	3,620	6,957,949	107.38	3,386,202
17,017	0	17,017	5,607,852	1,069,938	47,414	304,370	3,620	7,033,194	108.54	3,422,821

## DISTRITO DE SAN VICENTE

Tabla N° 106: Cálculo de la demanda de agua, distrito de San Vicente.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONEXIONES																							
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONEXIONES DOMESTICO			CONEXIONES COMERCIALES			CONEXIONES INDUSTRIALES			CONEXIONES ESTATALES			CONEXIONES SOCIALES			TOTAL CONEXIONES								
						C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL			
2,021	BASE	53,682	37.4%	62.6%	20,067	9,694	5,437	2,667	8,104	1,192	176	1,368	89	7	96	80	8	88	32	6	38	6,830	2,864	9,694					
2,022	0	54,810	45.0%	55.0%	24,664	11,915	8,341	3,574	11,915	1,243	154	1,397	87	11	98	80	10	90	35	4	39	9,786	3,753	13,539					
2,023	1	55,938	50.0%	50.0%	27,969	13,512	9,864	3,648	13,512	1,283	142	1,425	90	10	100	83	9	92	36	4	40	11,356	3,813	15,169					
2,024	2	57,066	55.0%	45.0%	31,386	15,162	11,523	3,639	15,162	1,323	131	1,454	93	9	102	86	8	94	36	4	40	13,061	3,791	16,852					
2,025	3	58,194	60.0%	40.0%	34,916	16,868	13,326	3,542	16,868	1,364	119	1,483	96	8	104	87	8	95	38	3	41	14,911	3,680	18,591					
2,026	4	59,322	65.0%	35.0%	38,559	18,628	15,089	3,539	18,628	1,406	106	1,512	99	7	106	90	7	97	39	3	42	16,723	3,662	20,385					
2,027	5	60,450	70.0%	30.0%	42,315	20,442	17,171	3,271	20,442	1,463	77	1,540	103	5	108	94	5	99	41	2	43	18,872	3,360	22,232					
2,028	6	61,578	75.0%	25.0%	46,184	22,311	19,411	2,900	22,311	1,506	63	1,569	106	4	110	97	4	101	42	2	44	21,162	2,973	24,135					
2,029	7	62,707	80.0%	20.0%	50,165	24,234	21,811	2,423	24,234	1,550	48	1,598	109	3	112	100	3	103	43	1	44	23,613	2,478	26,091					
2,030	8	63,835	85.0%	15.0%	54,260	26,213	24,378	1,835	26,213	1,594	33	1,627	112	2	114	103	2	105	44	1	45	26,231	1,873	28,104					
2,031	9	64,963	90.0%	10.0%	58,467	28,245	27,398	847	28,245	1,638	17	1,655	115	1	116	105	1	106	46	0	46	29,302	866	30,168					
2,032	10	66,091	100.0%	0.0%	66,091	31,928	31,928	0	31,928	1,684	0	1,684	118	0	118	108	0	108	47	0	47	33,885	0	33,885					
2,033	11	67,219	100.0%	0.0%	67,219	32,473	32,473	0	32,473	1,713	0	1,713	120	0	120	110	0	110	48	0	48	34,464	0	34,464					
2,034	12	68,347	100.0%	0.0%	68,347	33,018	33,018	0	33,018	1,741	0	1,741	122	0	122	112	0	112	48	0	48	35,041	0	35,041					
2,035	13	69,475	100.0%	0.0%	69,475	33,563	33,563	0	33,563	1,770	0	1,770	124	0	124	114	0	114	49	0	49	35,620	0	35,620					
2,036	14	70,604	100.0%	0.0%	70,604	34,108	34,108	0	34,108	1,799	0	1,799	126	0	126	116	0	116	50	0	50	36,199	0	36,199					
2,037	15	71,732	100.0%	0.0%	71,732	34,653	34,653	0	34,653	1,828	0	1,828	128	0	128	118	0	118	51	0	51	36,778	0	36,778					
2,038	16	72,860	100.0%	0.0%	72,860	35,198	35,198	0	35,198	1,856	0	1,856	130	0	130	119	0	119	52	0	52	37,355	0	37,355					



2,039	17	73,988	100.0%	0.0%	73,988	35,743	35,743	0	35,743	1,885	0	1,885	132	0	132	121	0	121	52	0	52	37,933	0	37,933
2,040	18	75,116	100.0%	0.0%	75,116	36,288	36,288	0	36,288	1,914	0	1,914	134	0	134	123	0	123	53	0	53	38,512	0	38,512
2,041	19	76,244	100.0%	0.0%	76,244	36,833	36,833	0	36,833	1,943	0	1,943	136	0	136	125	0	125	54	0	54	39,091	0	39,091
2,042	20	77,372	100.0%	0.0%	77,372	37,378	37,378	0	37,378	1,971	0	1,971	138	0	138	127	0	127	55	0	55	39,669	0	39,669

			CONSUMO DE AGUA (l/día)						DEMANDA AGUA	
TOTAL CONEXIONES			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTATAL	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año
C/MED.	S/MED.	TOTAL								
6,830	2,864	9,694	4,101,616	1,354,629	109,695	416,885	50,319	6,033,144	102.69	3,238,379
9,786	3,753	13,539	6,031,374	1,397,301	110,834	418,373	53,791	8,011,673	134.39	4,238,059
11,356	3,813	15,169	6,840,856	1,433,489	113,460	433,039	55,272	8,876,116	146.76	4,628,260
13,061	3,791	16,852	7,677,430	1,470,194	116,086	447,705	55,272	9,766,688	159.21	5,020,903
14,911	3,680	18,591	8,542,631	1,507,442	118,712	452,842	57,749	10,679,376	171.67	5,413,850
16,723	3,662	20,385	9,434,959	1,545,233	121,338	467,508	59,230	11,628,267	184.36	5,814,134
18,872	3,360	22,232	10,355,371	1,590,640	124,261	486,567	61,707	12,618,546	197.36	6,224,013
21,162	2,973	24,135	11,303,944	1,628,973	126,887	501,233	63,188	13,624,225	210.25	6,630,456
23,613	2,478	26,091	12,280,177	1,667,848	129,513	515,899	64,183	14,657,620	226.20	7,133,375
26,231	1,873	28,104	13,285,098	1,706,723	132,139	530,565	65,665	15,720,189	242.60	7,650,492
29,302	866	30,168	14,317,956	1,745,080	134,765	540,094	68,141	16,806,037	259.35	8,178,938
33,885	0	33,885	16,187,496	1,785,040	137,391	554,760	69,623	18,734,310	289.11	9,117,364
34,464	0	34,464	16,463,811	1,815,780	139,720	565,033	71,104	19,055,448	294.07	9,273,652
35,041	0	35,041	16,740,126	1,845,460	142,049	575,307	71,104	19,374,045	298.98	9,428,702
35,620	0	35,620	17,016,441	1,876,200	144,377	585,580	72,585	19,695,184	303.94	9,584,989

36,199	0	36,199	17,292,756	1,906,940	146,706	595,853	74,067	20,016,322	308.89	9,741,277
36,778	0	36,778	17,569,071	1,937,680	149,035	606,127	75,548	20,337,460	313.85	9,897,564
37,355	0	37,355	17,845,386	1,967,360	151,363	611,263	77,029	20,652,402	318.71	10,050,836
37,933	0	37,933	18,121,701	1,998,100	153,692	621,537	77,029	20,972,059	323.64	10,206,402
38,512	0	38,512	18,398,016	2,028,840	156,021	631,810	78,511	21,293,197	328.60	10,362,689
39,091	0	39,091	18,674,331	2,059,580	158,349	642,083	79,992	21,614,336	333.55	10,518,977
39,669	0	39,669	18,950,646	2,089,260	160,678	652,357	81,473	21,934,414	338.49	10,674,748

## DISTRITO DE SAN LUIS

Tabla N° 107: Cálculo de la demanda de agua, distrito de San Luis.

AÑO	POBLACION	COBERTURA (%)		POBLACION SERVIDA (hab)	VIVIENDAS SERVIDAS (unidades)	CONEXIONES																							
		CONEX.	OTROS MEDIOS (*)			CONEXIONES DOMESTICO			CONEXIONES COMERCIALES			CONEXIONES INDUSTRIALES			CONEXIONES ESTATALES			CONEXIONES SOCIALES			TOTAL CONEXIONES								
						C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL	C/MED.	S/MED.	TOTAL			
2,021	BASE	13,669	64.8%	35.2%	8,860	2,726	1,360	1,198	2,558	96	26	122	7	1	8	20	3	23	10	5	15	1,493	1,233	2,726					
2,022	0	13,944	70.0%	30.0%	9,761	3,003	1,712	1,291	3,003	100	24	124	6	2	8	19	4	23	12	3	15	1,849	1,324	3,173					
2,023	1	14,223	73.0%	27.0%	10,383	3,195	1,981	1,214	3,195	105	22	127	7	1	8	20	4	24	13	3	16	2,126	1,244	3,370					
2,024	2	14,509	75.0%	25.0%	10,882	3,348	2,210	1,138	3,348	110	19	129	7	1	8	20	4	24	14	2	16	2,361	1,164	3,525					
2,025	3	14,800	78.0%	22.0%	11,544	3,552	2,522	1,030	3,552	115	17	132	8	1	9	22	3	25	14	2	16	2,681	1,053	3,734					
2,026	4	15,097	80.0%	20.0%	12,078	3,716	2,787	929	3,716	119	15	134	8	1	9	22	3	25	15	2	17	2,951	950	3,901					
2,027	5	15,400	83.0%	17.0%	12,782	3,933	3,146	787	3,933	125	12	137	8	1	9	24	2	26	15	2	17	3,318	804	4,122					
2,028	6	15,709	85.0%	15.0%	13,353	4,109	3,452	657	4,109	129	10	139	8	1	9	24	2	26	16	1	17	3,629	671	4,300					
2,029	7	16,024	87.0%	13.0%	13,941	4,290	3,818	472	4,290	135	7	142	9	0	9	26	1	27	16	1	17	4,004	481	4,485					
2,030	8	16,346	90.0%	10.0%	14,711	4,526	4,254	272	4,526	140	4	144	9	0	9	26	1	27	17	1	18	4,446	278	4,724					
2,031	9	16,674	95.0%	5.0%	15,840	4,874	4,777	97	4,874	145	1	146	10	0	10	28	0	28	18	0	18	4,978	98	5,076					
2,032	10	17,008	100.0%	0.0%	17,008	5,233	5,233	0	5,233	149	0	149	10	0	10	28	0	28	18	0	18	5,438	0	5,438					
2,033	11	17,350	100.0%	0.0%	17,350	5,338	5,338	0	5,338	151	0	151	10	0	10	29	0	29	19	0	19	5,547	0	5,547					
2,034	12	17,698	100.0%	0.0%	17,698	5,446	5,446	0	5,446	154	0	154	10	0	10	29	0	29	19	0	19	5,658	0	5,658					
2,035	13	18,053	100.0%	0.0%	18,053	5,555	5,555	0	5,555	156	0	156	10	0	10	29	0	29	19	0	19	5,769	0	5,769					
2,036	14	18,415	100.0%	0.0%	18,415	5,666	5,666	0	5,666	159	0	159	10	0	10	30	0	30	20	0	20	5,885	0	5,885					
2,037	15	18,785	100.0%	0.0%	18,785	5,780	5,780	0	5,780	161	0	161	11	0	11	30	0	30	20	0	20	6,002	0	6,002					

2,038	16	19,162	100.0%	0.0%	19,162	5,896	5,896	0	5,896	163	0	163	11	0	11	31	0	31	20	0	20	6,121	0	6,121
2,039	17	19,546	100.0%	0.0%	19,546	6,014	6,014	0	6,014	166	0	166	11	0	11	31	0	31	20	0	20	6,242	0	6,242
2,040	18	19,938	100.0%	0.0%	19,938	6,135	6,135	0	6,135	168	0	168	11	0	11	32	0	32	21	0	21	6,367	0	6,367
2,041	19	20,338	100.0%	0.0%	20,338	6,258	6,258	0	6,258	171	0	171	11	0	11	32	0	32	21	0	21	6,493	0	6,493
2,042	20	20,747	100.0%	0.0%	20,747	6,384	6,384	0	6,384	173	0	173	11	0	11	33	0	33	21	0	21	6,622	0	6,622

TOTAL CONEXIONES			CONSUMO DE AGUA (l/día)						DEMANDA AGUA	
			CONSUMO DOMESTICO	CONSUMO COMERCIAL	CONSUMO INDUSTRIAL	CONSUMO ESTATAL	CONSUMO SOCIAL	CONSUMO TOTAL CONECTADO	lt/seg.	m3/año
C/MED.	S/MED.	TOTAL								
1,493	1,233	2,726	1,113,488	110,327	5,507	64,765	10,547	1,304,634	45.76	1,443,004
1,849	1,324	3,173	1,288,229	113,100	6,761	62,177	11,780	1,482,048	42.88	1,352,369
2,126	1,244	3,370	1,344,376	116,862	5,507	65,331	12,689	1,544,764	39.73	1,252,975
2,361	1,164	3,525	1,386,711	120,032	5,507	65,331	13,305	1,590,886	36.83	1,161,347
2,681	1,053	3,734	1,442,063	123,793	6,039	71,071	13,305	1,656,272	34.85	1,099,163
2,951	950	3,901	1,484,232	126,566	6,039	71,071	14,214	1,702,123	32.83	1,035,458
3,318	804	4,122	1,538,655	130,725	6,039	76,812	14,214	1,766,445	32.98	1,039,923
3,629	671	4,300	1,580,359	133,498	6,039	76,812	14,831	1,811,538	32.26	1,017,248
4,004	481	4,485	1,614,815	137,657	4,785	82,553	14,831	1,854,640	32.04	1,010,364
4,446	278	4,724	1,666,515	140,827	4,785	82,553	15,739	1,910,419	31.59	996,147
4,978	98	5,076	1,762,457	143,997	5,317	88,293	16,356	2,016,420	31.97	1,008,210
5,438	0	5,438	1,875,158	147,361	5,317	88,293	16,356	2,132,485	32.91	1,037,810
5,547	0	5,547	1,912,783	149,339	5,317	91,447	17,265	2,176,150	33.58	1,059,060

5,658	0	5,658	1,951,483	152,306	5,317	91,447	17,265	2,217,817	34.23	1,079,338
5,769	0	5,769	1,990,542	154,284	5,317	91,447	17,265	2,258,854	34.86	1,099,309
5,885	0	5,885	2,030,317	157,251	5,317	94,600	18,173	2,305,658	35.58	1,122,087
6,002	0	6,002	2,071,167	159,229	5,848	94,600	18,173	2,349,017	36.25	1,143,188
6,121	0	6,121	2,112,733	161,207	5,848	97,753	18,173	2,395,715	36.97	1,165,915
6,242	0	6,242	2,155,017	164,174	5,848	97,753	18,173	2,440,966	37.67	1,187,937
6,367	0	6,367	2,198,375	166,152	5,848	100,907	19,082	2,490,364	38.43	1,211,977
6,493	0	6,493	2,242,450	169,119	5,848	100,907	19,082	2,537,406	39.16	1,234,871
6,622	0	6,622	2,287,600	171,097	5,848	104,060	19,082	2,587,687	39.93	1,259,341

**ANEXO 7.3**  
**CALCULO HIDRAULICO**

Tabla N° 108: Cálculo hidráulico, considerando los caudales del año 0 y año 20.

BUZON	LONG.	Contribución Concentrada	Caudal Aguas Arriba	Caudal Aguas Abajo	Diám.	Pendiente	Cota del terreno	Cota del Colector	Profundidad del colector	(Y/D)	Prof. del Bz.	Veloc.	Tensión Tractiva	Observaciones
	(m)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(mm)	(m/m)	(m)	(m)	(m)		(m)	(m/s)	(Pa)	
		Inicial	Inicial	Inicial	tramo	tramo	Arriba	Arriba	Arriba	Arriba	abajo	Arriba	Arriba	
		Final	Final	Final			abajo	abajo	abajo	abajo		abajo	abajo	
1		48.8806	48.8806	48.8806			87.673	84.673	3.00					CONTRIBUCION 01
		39.5150	39.5150	39.5150				84.673	3.00	0.26	3.00	1.47	9.25	
	24.61				400	0.01503								
2		0.0000	48.8806	48.8806			87.353	84.303	3.05	0.29		1.56	10.08	
		0.0000	39.5150	39.5150				84.303	3.05	0.26	3.05	1.48	9.35	
	53.61				400	0.01524								
3		0.0000	48.8806	48.8806			86.186	83.486	2.70	0.29		1.56	10.19	
		0.0000	39.5150	39.5150				83.486	2.70	0.25	2.70	1.57	10.63	
	53.50				400	0.01793								
4		0.0000	48.8806	48.8806			85.127	82.527	2.60	0.28		1.66	11.60	
		0.0000	39.5150	39.5150				82.527	2.60	0.26	2.60	1.53	10.14	
	84.91				400	0.01688								
5		5.5128	48.8806	54.3934			84.394	81.094	3.30	0.30		1.67	11.54	CONTRIBUCION 02
		4.3701	39.5150	43.8851				81.094	3.30	0.27	3.30	1.60	10.87	
	28.70				400	0.01746								
6		0.0000	54.3934	54.3934			84.143	80.593	3.55	0.30		1.69	11.85	
		0.0000	43.8851	43.8851				80.593	3.55	0.27	3.55	1.59	10.73	
	84.00				400	0.01718								
7		0.0000	54.3934	54.3934			82.950	79.150	3.80	0.30		1.68	11.70	

		0.0000	43.8851	43.8851				79.150	3.80	0.27	3.80	1.61	11.05	
	84.01				400	0.01782								
8		0.0000	54.3934	54.3934			81.553	77.653	3.90	0.30		1.70	12.05	
		0.0000	43.8851	43.8851				77.653	3.90	0.29	3.90	1.10	4.83	
	83.99				450	0.00638								
9		0.0000	54.3934	54.3934			80.767	77.117	3.65	0.34		1.18	5.40	
		0.0000	43.8851	43.8851				77.117	3.65	0.23	3.65	1.58	10.70	
	84.24				450	0.01738								
10		18.6167	54.3934	73.0101			80.103	75.653	4.45	0.29		1.82	13.18	CONTRIBUCION 03
		53.8329	43.8851	97.7180				75.653	4.45	0.34	4.45	2.05	16.11	
	84.93				450	0.01873								
11		0.0000	73.0101	73.0101			78.762	74.062	4.70	0.29		1.87	14.00	
		0.0000	97.7180	97.7180				74.062	4.70	0.38	4.70	1.44	7.50	
	83.70				500	0.00732								
12		0.0000	73.0101	73.0101			77.979	73.449	4.53	0.33		1.34	6.75	
		0.0000	97.7180	97.7180				73.449	4.53	0.38	4.53	1.44	7.54	
	83.70				500	0.00737								
13		0.0000	73.0101	73.0101			77.062	72.832	4.23	0.33		1.35	6.79	
		0.0000	97.7180	97.7180				72.832	4.23	0.38	4.23	1.43	7.36	
	83.74				500	0.00717								
14		0.0000	73.0101	73.0101			76.162	72.232	3.93	0.33		1.33	6.63	
		0.0000	97.7180	97.7180				72.232	3.93	0.38	3.93	1.45	7.55	
	83.70				500	0.00740								
15		0.0000	73.0101	73.0101			75.283	71.613	3.67	0.33		1.35	6.81	
		0.0000	97.7180	97.7180				71.613	3.67	0.38	3.67	1.43	7.43	
	83.66				500	0.00724								
16		0.0000	73.0101	73.0101			74.377	71.007	3.37	0.33		1.34	6.69	
		0.0000	97.7180	97.7180				71.007	3.37	0.38	3.37	1.40	7.10	



	83.70				500	0.00685								
17		0.0000	73.0101	73.0101			73.664	70.434	3.23	0.33		1.31	6.39	
		0.0000	97.7180	97.7180				70.434	3.23	0.27	3.23	1.44	7.59	
	83.95				630	0.00775								
18		196.1688	73.0101	269.1789			72.783	69.783	3.00	0.46		1.90	11.55	CONTRIBUCION 04
		241.9939	97.7180	339.7119				69.783	3.00	0.40	3.00	2.89	27.55	
	81.00				630	0.02043								
19		0.0000	269.1789	269.1789			71.228	68.128	3.10	0.36		2.73	25.24	
		0.0000	339.7119	339.7119				68.128	3.10	0.48	3.10	2.28	16.49	
	81.00				630	0.01078								
20		0.0000	269.1789	269.1789			70.255	67.255	3.00	0.42		2.15	15.03	
		0.0000	339.7119	339.7119				67.255	3.00	0.48	3.00	2.26	16.14	
	81.00				630	0.01049								
21		0.0000	269.1789	269.1789			69.455	66.405	3.05	0.42		2.13	14.71	
		0.0000	339.7119	339.7119				66.405	3.05	0.48	3.05	2.28	16.37	
	81.00				630	0.01068								
22		0.0000	269.1789	269.1789			68.640	65.540	3.10	0.42		2.14	14.92	
		0.0000	339.7119	339.7119				65.540	3.10	0.48	3.10	2.28	16.46	
	83.71				630	0.01075								
23		0.0000	269.1789	269.1789			67.840	64.640	3.20	0.42		2.15	15.00	
		0.0000	339.7119	339.7119				64.640	3.20	0.48	3.20	2.27	16.28	
	76.07				630	0.01061								
24		0.0000	269.1789	269.1789			67.133	63.833	3.30	0.42		2.14	14.84	
		0.0000	339.7119	339.7119				63.833	3.30	0.48	3.30	2.30	16.68	
	75.08				630	0.01094								
25		0.0000	269.1789	269.1789			66.462	63.012	3.45	0.42		2.16	15.21	
		0.0000	339.7119	339.7119				63.012	3.45	0.48	3.45	2.25	16.00	
	85.00				630	0.01038								

26		0.0000	269.1789	269.1789			65.780	62.130	3.65	0.42		2.12	14.58	
		0.0000	339.7119	339.7119				62.130	3.65	0.48	3.65	2.30	16.78	
	85.00				630	0.01101								
27		0.0000	269.1789	269.1789			64.894	61.194	3.70	0.42		2.16	15.29	
		0.0000	339.7119	339.7119				61.194	3.70	0.48	3.70	2.27	16.33	
	85.00				630	0.01065								
28		0.0000	269.1789	269.1789			63.789	60.289	3.50	0.42		2.14	14.89	
		0.0000	339.7119	339.7119				60.289	3.50	0.48	3.50	2.27	16.31	
	85.00				630	0.01064								
29		0.0000	269.1789	269.1789			63.135	59.385	3.75	0.42		2.14	14.87	
		0.0000	339.7119	339.7119				59.385	3.75	0.48	3.75	2.29	16.53	
	85.00				630	0.01081								
30		0.0000	269.1789	269.1789			62.266	58.466	3.80	0.42		2.15	15.07	
		0.0000	339.7119	339.7119				58.466	3.80	0.48	3.80	2.29	16.65	
	85.00				630	0.01091								
31		0.0000	269.1789	269.1789			61.389	57.539	3.85	0.42		2.16	15.18	
		0.0000	339.7119	339.7119				57.539	3.85	0.48	3.85	2.26	16.17	
	85.00				630	0.01052								
32		50.5223	269.1789	319.7013			60.545	56.645	3.90	0.46		2.23	15.78	CONTRIBUCION 05
		127.2551	339.7119	466.9670				56.645	3.90	0.48	3.90	1.92	10.77	
	85.00				800	0.00551								
33		0.0000	319.7013	319.7013			60.277	56.177	4.10	0.39		1.74	9.27	
		0.0000	466.9670	466.9670				56.177	4.10	0.48	4.10	1.96	11.22	
	84.90				800	0.00580								
34		0.0000	319.7013	319.7013			60.135	55.685	4.45	0.39		1.77	9.67	
		0.0000	466.9670	466.9670				55.685	4.45	0.48	4.45	1.95	11.15	
	55.99				800	0.00575								
35		0.0000	319.7013	319.7013			59.613	55.363	4.25	0.39		1.77	9.61	

		0.0000	466.9670	466.9670				55.363	4.25	0.48	4.25	1.94	10.96	
	63.09				800	0.00563								
36		0.0000	319.7013	319.7013			59.578	55.008	4.57	0.39		1.76	9.44	
		0.0000	466.9670	466.9670				55.008	4.57	0.48	4.57	1.93	10.87	
	51.55				800	0.00557								
37		0.0000	319.7013	319.7013			59.531	54.721	4.81	0.39		1.75	9.36	
		0.0000	466.9670	466.9670				54.721	4.81	0.48	4.81	1.94	10.96	
	37.84				800	0.00563								
38		0.0000	319.7013	319.7013			58.658	54.508	4.15	0.39		1.76	9.44	
		0.0000	466.9670	466.9670				54.508	4.15	0.48	4.15	1.95	11.06	
	17.22				800	0.00569								
39		0.0000	319.7013	319.7013			56.920	54.410	2.51	0.39		1.76	9.53	
		0.0000	466.9670	466.9670				54.410	2.51	0.35	2.51	2.97	27.72	
	86.69				800	0.01778								
40		0.0000	319.7013	319.7013			55.069	52.869	2.20	0.29		2.65	23.32	
		0.0000	466.9670	466.9670				52.869	2.20	0.35	2.20	3.02	28.66	
	41.39				800	0.01851								
41		0.0000	319.7013	319.7013			54.303	52.103	2.20	0.28		2.69	24.09	
		0.0000	466.9670	466.9670				52.103	2.20	0.36	2.20	2.86	25.44	
	48.48				800	0.01601								
42		0.0000	319.7013	319.7013			53.527	51.327	2.20	0.29		2.55	21.45	
		0.0000	466.9670	466.9670				51.327	2.20	0.42	2.20	2.28	15.57	
	80.70				800	0.00872								
43		0.0000	319.7013	319.7013			52.823	50.623	2.20	0.35		2.07	13.49	
		0.0000	466.9670	466.9670				50.623	2.20	0.48	2.20	1.93	10.85	
	50.02				800	0.00556								
44		0.0000	319.7013	319.7013			52.595	50.345	2.25	0.39		1.75	9.35	
		0.0000	466.9670	466.9670				50.345	2.25	0.37	2.25	2.74	23.21	

	12.03				800	0.01430								
45		0.0000	319.7013	319.7013			52.373	50.173	2.20	0.31		2.51	20.34	
		0.0000	466.9670	466.9670				50.173	2.20	0.48	2.20	1.93	10.81	
	28.38				800	0.00553								
46		0.0000	319.7013	319.7013			52.316	50.016	2.30	0.39		1.74	9.31	
		0.0000	466.9670	466.9670				50.016	2.30	0.39	2.30	2.55	19.93	
	11.73				800	0.01185								
47		0.0000	319.7013	319.7013			52.177	49.877	2.30	0.33		2.33	17.39	
		0.0000	466.9670	466.9670				49.877	2.30	0.43	2.30	2.20	14.49	
	16.80				800	0.00798								
48		0.0000	319.7013	319.7013			51.993	49.743	2.25	0.36		2.00	12.54	
		0.0000	466.9670	466.9670				49.743	2.25	0.36	2.25	2.92	26.77	
	27.71				800	0.01703								
49		0.0000	319.7013	319.7013			51.471	49.271	2.20	0.29		2.61	22.54	
		0.0000	466.9670	466.9670				49.271	2.20	0.42	2.20	2.28	15.65	
	53.76				800	0.00878								
50		0.0000	319.7013	319.7013			50.999	48.799	2.20	0.35		2.08	13.57	
		0.0000	466.9670	466.9670				48.799	2.20	0.46	2.20	2.04	12.23	
	16.42				800	0.00646								
51		0.0000	319.7013	319.7013			50.893	48.693	2.20	0.38		1.85	10.55	
		0.0000	466.9670	466.9670				48.693	2.20	0.30	2.20	3.63	43.20	
	108.03				800	0.03178								
52		0.0000	319.7013	319.7013			47.460	45.260	2.20	0.25		3.27	37.03	
		0.0000	466.9670	466.9670				45.260	2.20	0.28	2.20	3.93	51.53	
	30.54				800	0.03962								
53		0.0000	319.7013	319.7013			46.250	44.050	2.20	0.24		3.54	44.10	
		0.0000	466.9670	466.9670				44.050	2.20	0.34	2.20	3.14	31.23	
	80.89				800	0.02055								

54		0.0000	319.7013	319.7013			44.588	42.388	2.20	0.28		2.79	26.18	
		0.0000	466.9670	466.9670				42.388	2.20	0.48	2.20	1.93	10.83	
	43.64				800	0.00555								
55		0.0000	319.7013	319.7013			44.746	42.146	2.60	0.39		1.75	9.33	
		0.0000	466.9670	466.9670				42.146	2.60	0.29	2.60	3.75	46.38	
	30.35				800	0.03473								
56		0.0000	319.7013	319.7013			43.392	41.092	2.30	0.24		3.38	39.73	
		0.0000	466.9670	466.9670				41.092	2.30	0.37	2.30	2.79	24.11	
	10.81				800	0.01499								
57		0.0000	319.7013	319.7013			43.230	40.930	2.30	0.30		2.49	20.35	
		0.0000	466.9670	466.9670				40.930	2.30	0.44	2.30	2.14	13.60	
	16.42				800	0.00737								
58		0.0000	319.7013	319.7013			43.259	40.809	2.45	0.36		1.94	11.75	
		0.0000	466.9670	466.9670				40.809	2.45	0.35	2.45	3.05	29.25	
	32.68				800	0.01897								
59		0.0000	319.7013	319.7013			42.489	40.189	2.30	0.28		2.71	24.57	
		0.0000	466.9670	466.9670				40.189	2.30	0.47	2.30	1.97	11.30	
	35.07				800	0.00585								
60		0.0000	319.7013	319.7013			42.884	39.984	2.90	0.38		1.78	9.73	
		0.0000	466.9670	466.9670				39.984	2.90	0.48	2.90	1.93	10.85	
	60.99				800	0.00556								
61		0.0000	319.7013	319.7013			43.195	39.645	3.55	0.39		1.75	9.35	
		0.0000	466.9670	466.9670				39.645	3.55	0.48	3.55	1.92	10.76	
	45.84				800	0.00550								
62		0.0000	319.7013	319.7013			42.403	39.393	3.01	0.39		1.74	9.26	
		0.0000	466.9670	466.9670				39.393	3.01	0.46	3.01	2.06	12.50	
	69.03				800	0.00663								
63		0.0000	319.7013	319.7013			41.135	38.935	2.20	0.37		1.87	10.79	

		0.0000	466.9670	466.9670				38.935	2.20	0.42	2.20	2.33	16.30	
	62.70				800	0.00923								
64		0.0000	319.7013	319.7013			40.556	38.356	2.20	0.35		2.12	14.14	
		0.0000	466.9670	466.9670				38.356	2.20	0.29	2.20	3.87	49.93	
	42.06				800	0.03809								
65		0.0000	319.7013	319.7013			38.954	36.754	2.20	0.24		3.49	42.74	
		0.0000	466.9670	466.9670				36.754	2.20	0.38	2.20	2.63	21.25	
	35.23				800	0.01283								
66		0.0000	319.7013	319.7013			38.502	36.302	2.20	0.32		2.40	18.58	
		0.0000	466.9670	466.9670				36.302	2.20	0.38	2.20	2.69	22.40	
	84.32				800	0.01369								
67		0.0000	319.7013	319.7013			37.348	35.148	2.20	0.32		2.46	19.61	
		0.0000	466.9670	466.9670				35.148	2.20	0.48	2.20	1.92	10.77	
	59.55				800	0.00551								
68		0.0000	319.7013	319.7013			37.220	34.820	2.40	0.39		1.74	9.28	
		0.0000	466.9670	466.9670				34.820	2.40	0.48	2.40	1.95	11.05	
	50.99				800	0.00569								
69		0.0000	319.7013	319.7013			37.140	34.530	2.61	0.39		1.76	9.52	
		0.0000	466.9670	466.9670				34.530	2.61	0.48	2.61	1.96	11.18	
	30.69				800	0.00577								
70		0.0000	319.7013	319.7013			36.623	34.353	2.27	0.39		1.77	9.63	
		0.0000	466.9670	466.9670				34.353	2.27	0.48	2.27	1.94	10.99	
	33.45				800	0.00565								
71		0.0000	319.7013	319.7013			36.614	34.164	2.45	0.39		1.76	9.47	
		0.0000	466.9670	466.9670				34.164	2.45	0.32	2.45	2.27	15.43	
	36.09				1000	0.00856								
72		9.8252	319.7013	329.5265			36.555	33.855	2.70	0.26		2.02	12.95	CONTRIBUCION 06
		24.7477	466.9670	491.7147				33.855	2.70	0.36	2.70	1.96	11.19	

	33.08				1000	0.00568								
73		0.0000	329.5265	329.5265			37.367	33.667	3.70	0.29		1.74	9.34	
		0.0000	491.7147	491.7147				33.667	3.70	0.36	3.70	1.96	11.15	
	31.61				1000	0.00566								
74		0.0000	329.5265	329.5265			38.108	33.488	4.62	0.29		1.74	9.32	
		0.0000	491.7147	491.7147				33.488	4.62	0.36	4.62	1.96	11.13	
	61.59				1000	0.00565								
75		0.0000	329.5265	329.5265			37.830	33.140	4.69	0.29		1.74	9.30	
		0.0000	491.7147	491.7147				33.140	4.69	0.36	4.69	1.95	11.04	
	89.41				1000	0.00559								
76		0.0000	329.5265	329.5265			37.270	32.640	4.63	0.29		1.73	9.22	
		0.0000	491.7147	491.7147				32.640	4.63	0.36	4.63	1.96	11.16	
	36.34				1000	0.00567								
77		0.0000	329.5265	329.5265			36.994	32.434	4.56	0.29		1.74	9.32	
		0.0000	491.7147	491.7147				32.434	4.56	0.36	4.56	1.95	11.05	
	50.01				1000	0.00560								
78		0.0000	329.5265	329.5265			37.504	32.154	5.35	0.29		1.73	9.23	
		0.0000	491.7147	491.7147				32.154	5.35	0.36	5.35	1.96	11.21	
	50.01				1000	0.00570								
79		0.0000	329.5265	329.5265			38.249	31.869	6.38	0.29		1.74	9.36	
		0.0000	491.7147	491.7147				31.869	6.38	0.36	6.38	1.94	10.96	
	58.64				1000	0.00554								
80		0.0000	329.5265	329.5265			35.494	31.544	3.95	0.29		1.72	9.16	
		0.0000	491.7147	491.7147				31.544	3.95	0.21	3.95	4.13	57.56	
	50.64				1000	0.04571								
81		0.0000	329.5265	329.5265			31.729	29.229	2.50	0.17		3.68	48.41	
		0.0000	491.7147	491.7147				29.229	2.50	0.36	2.50	1.94	10.96	
	43.84				1000	0.00554								

82		0.0000	329.5265	329.5265			32.856	28.986	3.87	0.29		1.72	9.16	
		0.0000	491.7147	491.7147				28.986	3.87	0.36	3.87	1.95	11.06	
	66.20				1000	0.00560								
83		23.1900	329.5265	329.5265			32.915	28.615	4.30	0.29		1.73	9.24	
		31.7100	491.7147	491.7147				28.615	4.30	0.26	4.30	2.98	28.12	
	88.35				1000	0.01847								
84		21.5946	329.5265	351.1211			30.683	26.983	3.70	0.22		2.71	24.44	CONTRIBUCION 07
		54.3923	491.7147	546.1070				26.983	3.70	0.37	3.70	2.03	11.86	
	21.30				1000	0.00582								
85		0.0000	351.1211	351.1211			30.559	26.859	3.70	0.29		1.79	9.77	
		0.0000	546.1070	546.1070				26.859	3.70	0.29	3.70	2.82	24.38	
	42.55				1000	0.01464								
86		0.0000	351.1211	351.1211			29.886	26.236	3.65	0.23		2.50	20.34	
		0.0000	546.1070	546.1070				26.236	3.65	0.28	3.65	3.03	28.56	
	41.35				1000	0.01785								
87		12.3044	351.1211	363.4255			29.498	25.498	4.00	0.23		2.71	24.13	CONTRIBUCION 08
		30.9921	546.1070	577.0991				25.498	4.00	0.36	4.00	2.26	14.76	
	118.10				1000	0.00743								
88		0.0000	363.4255	363.4255			27.321	24.621	2.70	0.28		1.97	12.03	
		0.0000	577.0991	577.0991				24.621	2.70	0.33	2.70	2.69	21.53	
	94.98				1000	0.01174								
89		0.0000	363.4255	363.4255			26.206	23.506	2.70	0.25		2.33	17.32	
		0.0000	577.0991	577.0991				23.506	2.70	0.34	2.70	2.47	17.99	
	95.13				1000	0.00945								
90		0.0000	363.4255	363.4255			25.307	22.607	2.70	0.27		2.15	14.58	
		0.0000	577.0991	577.0991				22.607	2.70	0.37	2.70	2.22	14.20	
	48.56				1000	0.00708								
91		0.0000	363.4255	363.4255			24.963	22.263	2.70	0.28		1.94	11.59	

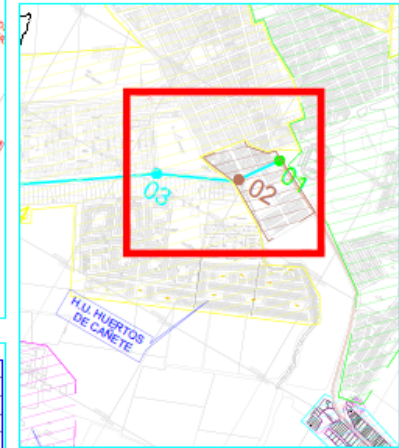
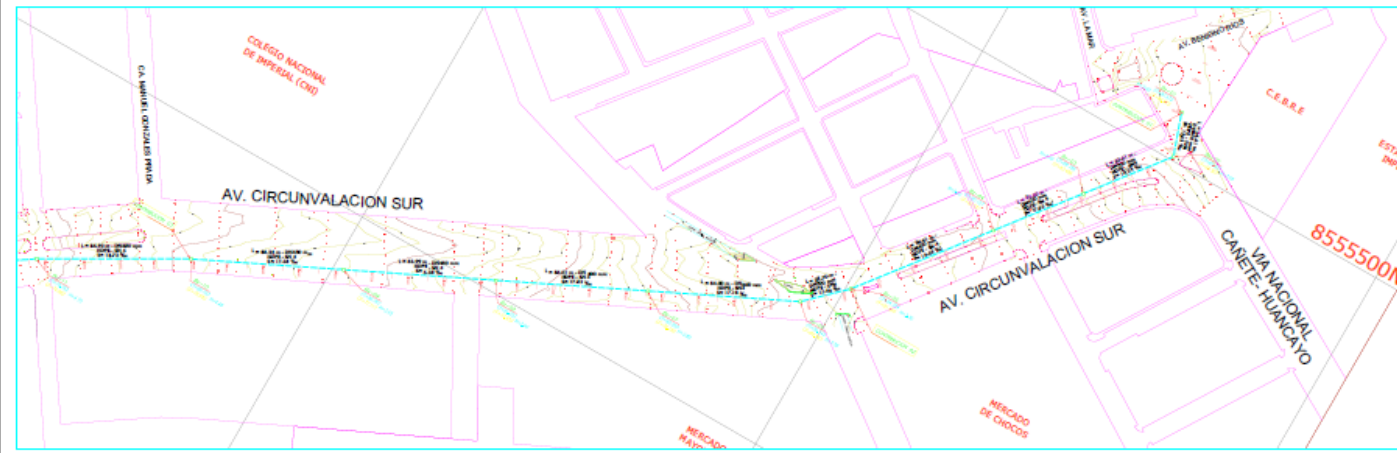


		0.0000	577.0991	577.0991				22.263	2.70	0.39	2.70	2.03	11.78	
	49.76				1000	0.00563								
92		0.0000	363.4255	363.4255			24.733	21.983	2.75	0.31		1.82	10.01	
		0.0000	577.0991	577.0991				21.983	2.75	0.36	2.75	2.28	15.07	
	50.26				1000	0.00762								
93		0.0000	363.4255	363.4255			24.300	21.600	2.70	0.28		1.99	12.28	
		0.0000	577.0991	577.0991				21.600	2.70	0.37	2.70	2.14	13.18	
	122.74				1000	0.00646								
94		0.0000	363.4255	363.4255			23.507	20.807	2.70	0.29		1.87	10.77	
		0.0000	577.0991	577.0991				20.807	2.70	0.38	2.70	2.06	12.12	
	23.34				1000	0.00583								
95		0.0000	363.4255	363.4255			23.371	20.671	2.70	0.30		1.80	9.91	
		0.0000	577.0991	577.0991				20.671	2.70	0.34	2.70	2.55	19.23	
	77.52				1000	0.01024								
96		0.0000	363.4255	363.4255			22.577	19.877	2.70	0.26		2.22	15.54	
		0.0000	577.0991	577.0991				19.877	2.70	0.38	2.70	2.12	12.89	
	51.83				1000	0.00629								
97		0.0000	363.4255	363.4255			22.251	19.551	2.70	0.29		1.85	10.54	
		0.0000	577.0991	577.0991				19.551	2.70	0.37	2.70	2.15	13.27	
	48.35				1000	0.00651								
98		0.0000	363.4255	363.4255			22.336	19.236	3.10	0.29		1.88	10.84	
		0.0000	577.0991	577.0991				19.236	3.10	0.38	3.10	2.12	12.89	
	36.09				1000	0.00629								
99		0.0000	363.4255	363.4255			22.309	19.009	3.30	0.29		1.85	10.54	
		0.0000	577.0991	577.0991				19.009	3.30	0.38	3.30	2.10	12.63	
	13.04				1000	0.00613								
100		0.0000	363.4255	363.4255			22.179	18.929	3.25	0.29		1.84	10.33	
		0.0000	577.0991	577.0991				18.929	3.25	0.39	3.25	2.04	11.88	

	70.31				1000	0.00569								
101		0.0000	363.4255	363.4255			21.629	18.529	3.10	0.30		1.79	9.72	
		0.0000	577.0991	577.0991				18.529	3.10	0.38	3.10	2.13	13.01	
	75.29				1000	0.00636								
102		24.2565	363.4255	387.6820			21.350	18.050	3.30	0.32		1.94	11.32	CONTRIBUCION 09
		61.0969	577.0991	638.1960				18.050	3.30	0.41	3.30	2.08	12.11	
	106.91				1000	0.00555								
103		0.0000	387.6820	387.6820			20.987	17.457	3.53	0.32		1.84	10.10	
		0.0000	638.1960	638.1960				17.457	3.53	0.41	3.53	2.10	12.39	
	99.44				1000	0.00571								
104		0.0000	387.6820	387.6820			19.889	16.889	3.00	0.32		1.86	10.35	
		0.0000	638.1960	638.1960				16.889	3.00	0.41	3.00	2.07	12.06	
	37.13				1000	0.00552								
105		0.0000	387.6820	387.6820			20.594	16.684	3.91	0.32		1.84	10.06	
		0.0000	638.1960	638.1960				16.684	3.91	0.40	3.91	2.14	12.91	
	36.60				1000	0.00601								
106		144.7280	387.6820	532.4100			19.564	16.464	3.10	0.37		2.04	12.06	CONTRIBUCION 10
		233.2140	638.1960	871.4100				16.464	3.10	0.49	3.10	2.27	13.93	
	114.70				1000	0.00567								
107		0.0000	532.4100	532.4100			18.844	15.814	3.03	0.37		2.00	11.49	
		0.0000	871.4100	871.4100				15.814	3.03	0.47	3.03	2.37	15.23	
	114.70				1000	0.00633								
108		0.0000	532.4100	532.4100			18.088	15.088	3.00	0.36		2.08	12.58	
		0.0000	871.4100	871.4100				15.088	3.00	0.46	3.00	2.45	16.47	
	114.70				1000	0.00698								
109		0.0000	532.4100	532.4100			17.287	14.287	3.00	0.35		2.16	13.63	
		0.0000	871.4100	871.4100				14.287	3.00	0.49	3.00	2.26	13.71	
	114.70				1000	0.00555								

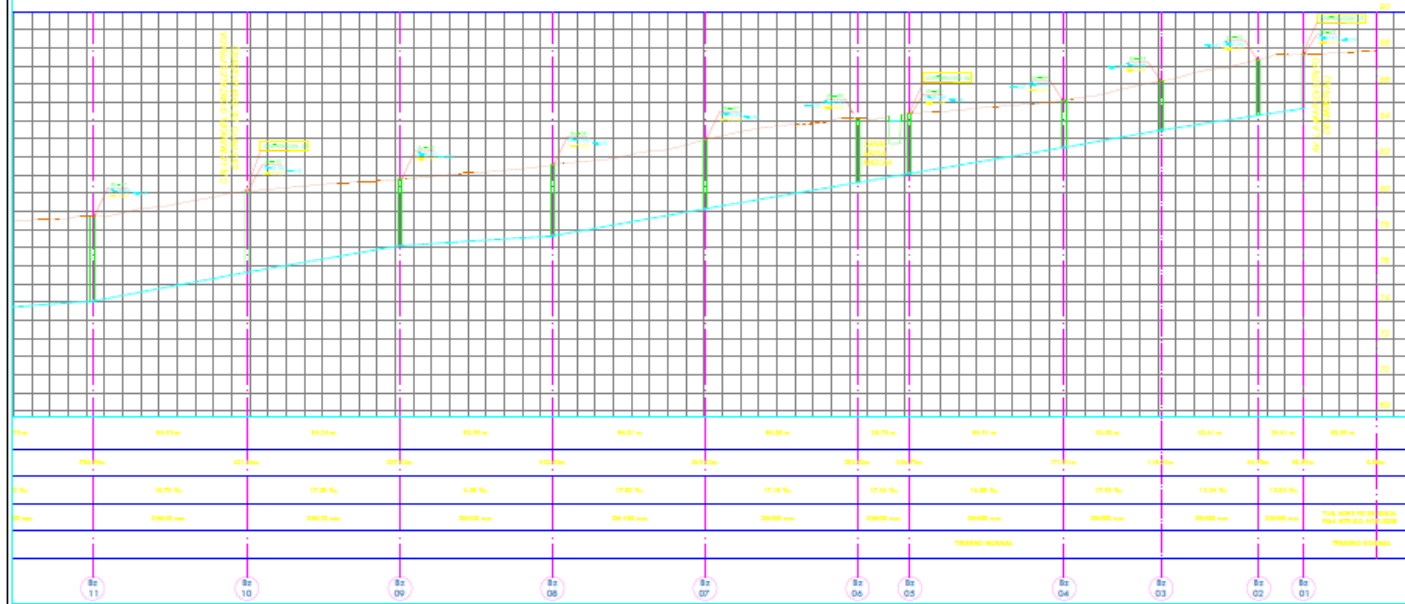
110		0.0000	532.4100	532.4100			16.750	13.650	3.10	0.37		1.98	11.30	
		0.0000	871.4100	871.4100				13.650	3.10	0.49	3.10	2.26	13.71	
	18.00				1000	0.00556								
DESCA RGA		0.0000	532.4100	532.4100			16.720	13.550	3.17	0.37		1.98	11.31	
		0.0000	871.4100	871.4100				13.550	3.17		3.17			

**ANEXO 7.4**  
**PLANOS DEL DISEÑO FINAL**



UBICACION DEL PROYECTO

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm
	COLECCION EN TUBERIA DE 1500 mm

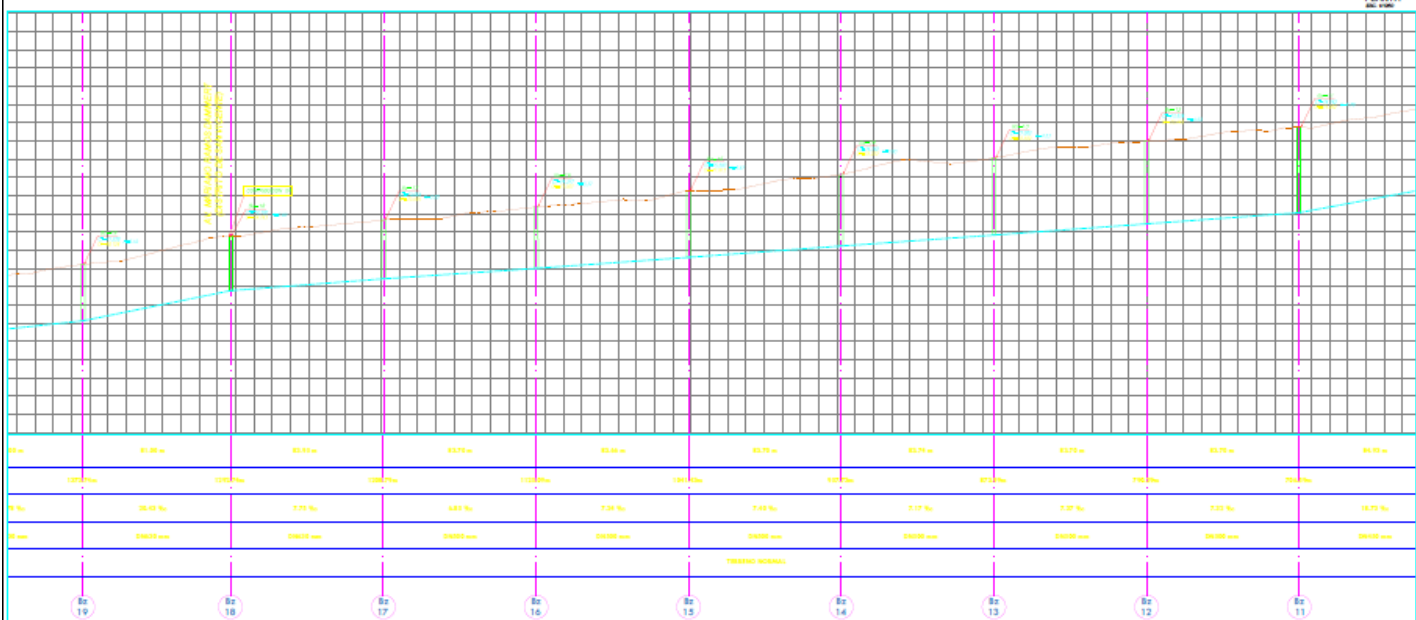
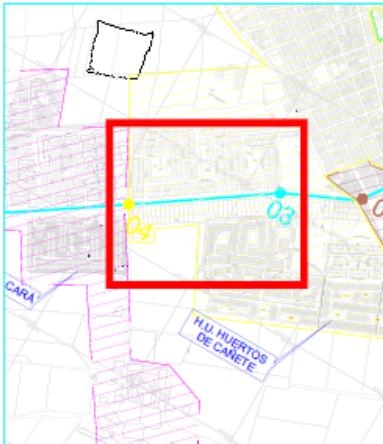
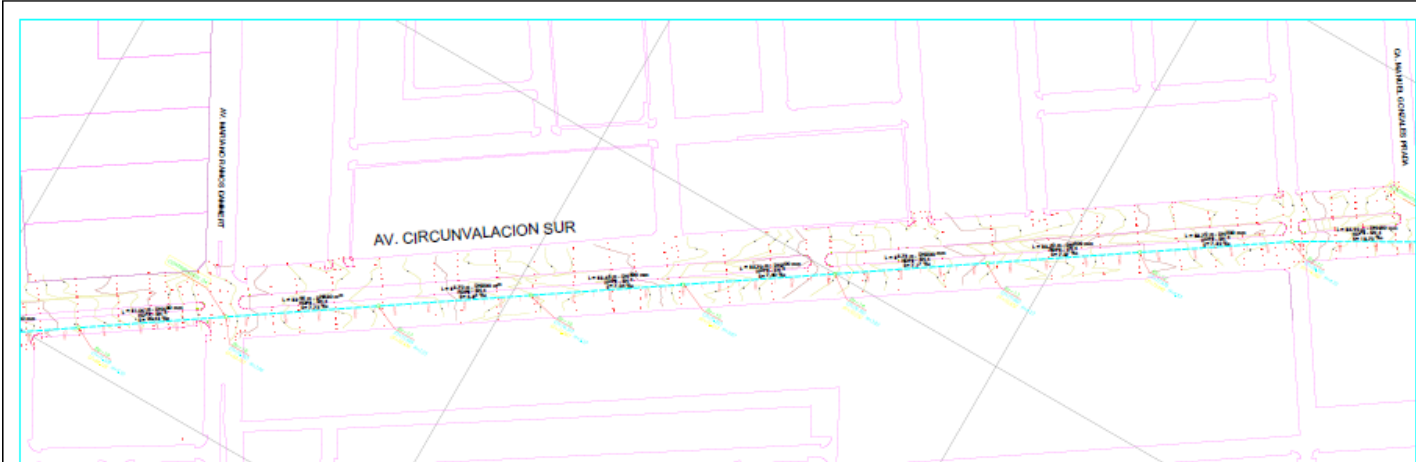


PERFIL LONGITUDINAL DEL PROYECTO

PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021.

PROYECTO: LINEA	FECHA: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
DISTRITO: CAÑETE	PLANO EN PLANTA Y DETALLE DE B2 01 A B2 11
PROYECTO: SAN VICENTE	ELABORADO: BACH. ING. CHRISTIAN PEREZ HERNANDEZ
INDICADAS	REVISADO: ING. ING. LUIS VILLAR REYES CARBAJAL
AGOSTO-2021	FECHA: AGOSTO-2021

PP-1

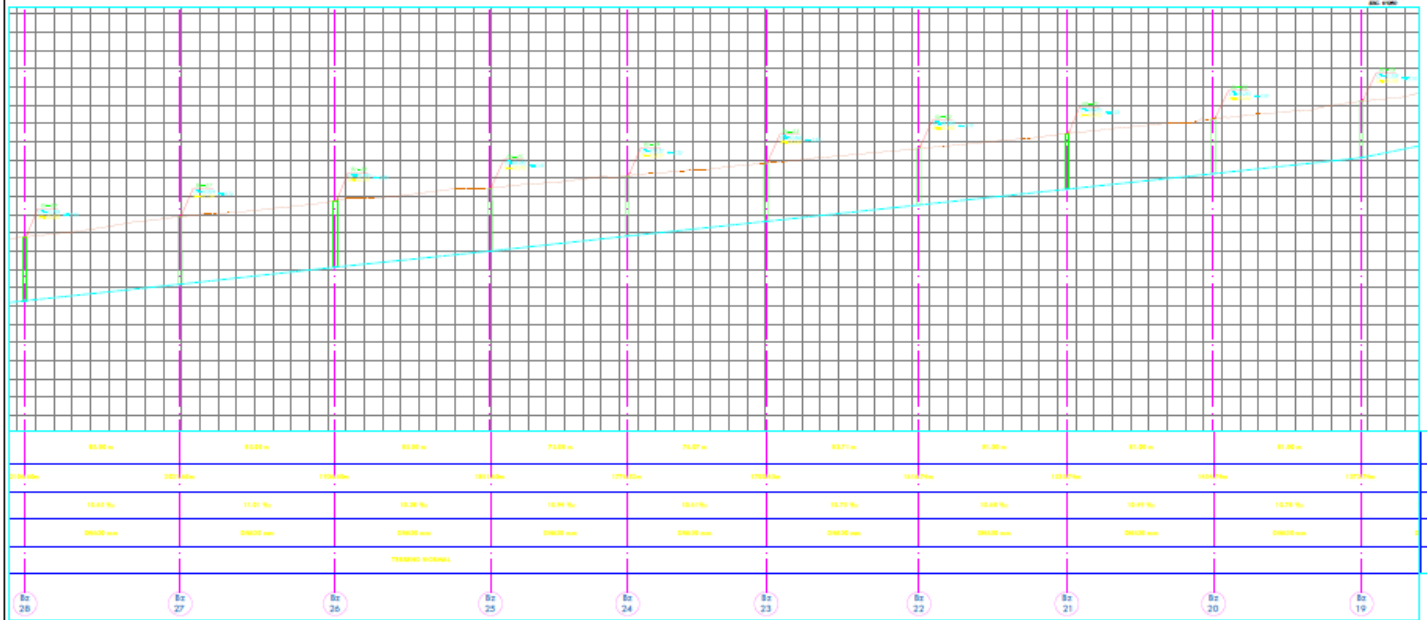
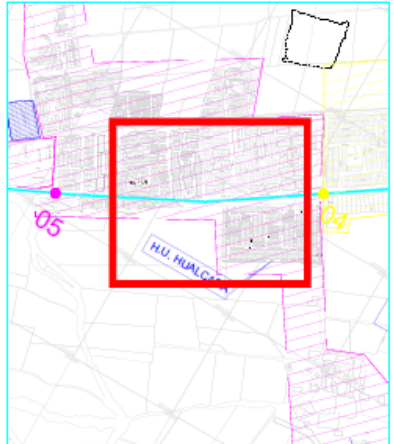
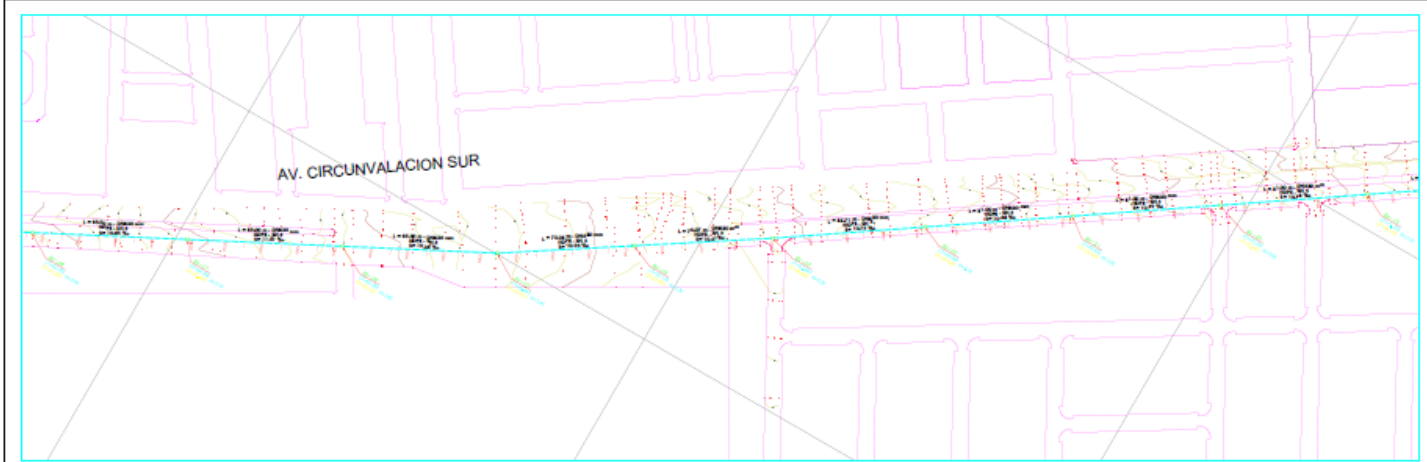


LEYENDA	
[Symbol]	ALCANTARILLADO
[Symbol]	MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO
[Symbol]	CAJON DE MANIFUESTO

PERFIL LONGITUDINAL  
DEL AREA

DISÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021.

PROYECTO: LIMA	PLANO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	FECHA: PP-1
DISTRITO: CAÑETE	PLANO EN PLANTA Y DETALLE DE B1 11 A B1 19	
DISEÑADOR: SAN VICENTE	BAJOS: ING. CHRISTIAN PEREZ HERNANDEZ	
INDICADAS: INDIAGAS	ING. ING. LOS VELLAR PEREZ CARRAJAL	
FECHA: AGOSTO 2021	FECHA: AGOSTO 2021	

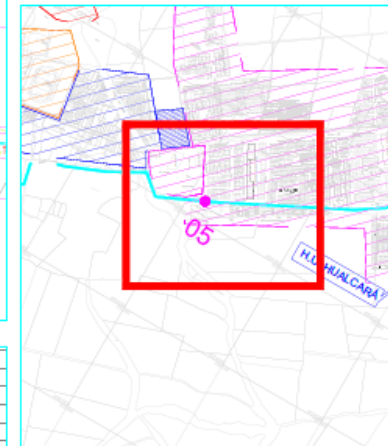
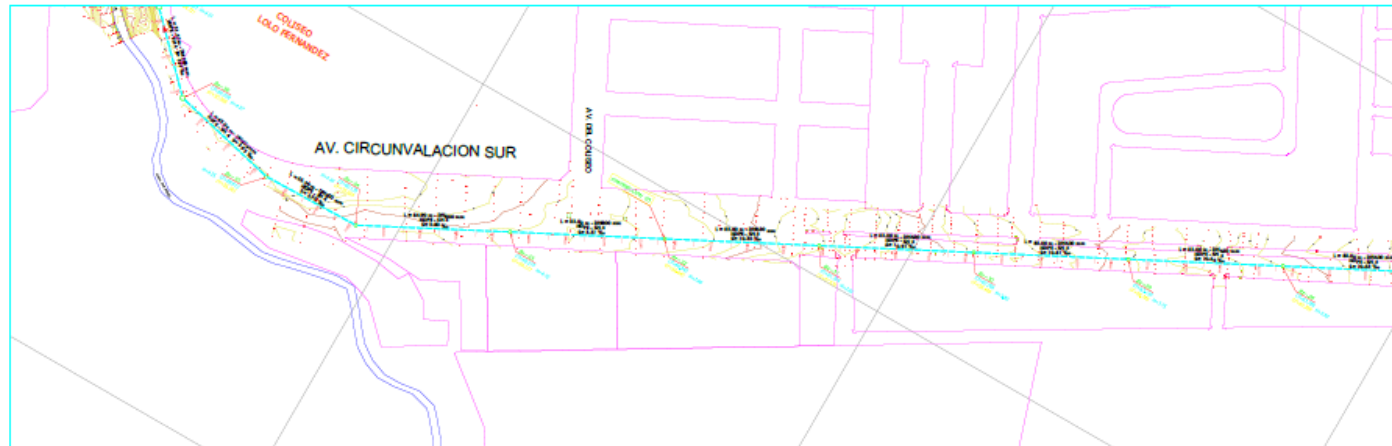


LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
[Red dashed line]	TUBERIA DE INTERCEPTOR
[Blue line]	PLANTA (SECCION)
[Green circle]	CAJON DE VALVE
[Green circle]	MANHOLE
[Blue rectangle]	CAJON DE TRABAJO
[Blue rectangle]	CAJON DE ALUMBRADO
[Blue rectangle]	CAJON DE DRENAJE
[Blue rectangle]	CAJON DE REJILLA

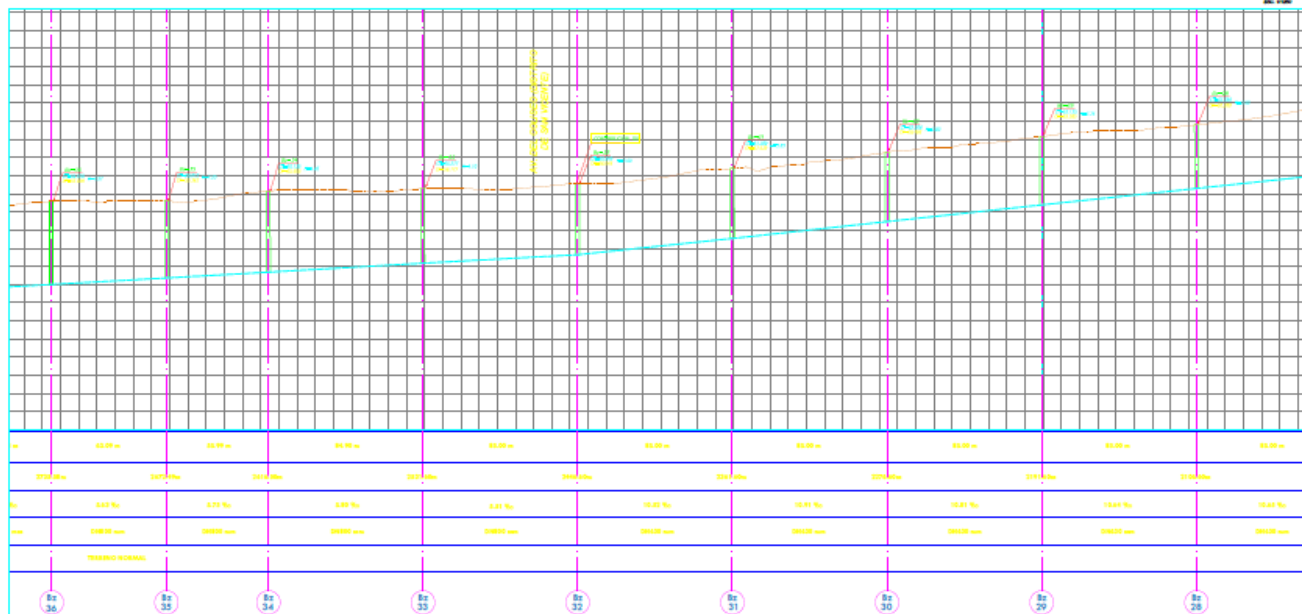
PERFIL LONGITUDINAL

DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAJETE, 2021.

PROYECTO: LIMA	PLANO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	FECHA: 19 A 26
CLIENTE: CAJETE	PROYECTISTA: BACH. ING. CHRISTIAN PÉREZ HERNÁNDEZ	PROYECTISTA: PP-1
CLIENTE: SAN VICENTE	PROYECTISTA: ING. LOS VALLAR PEREZ CARRASAL	PROYECTISTA: PP-1
INDICADAS: AGOSTO-2021	PROYECTISTA: BACH. INGENIEROS	PROYECTISTA: BACH. INGENIEROS



UBICACION  
del sitio



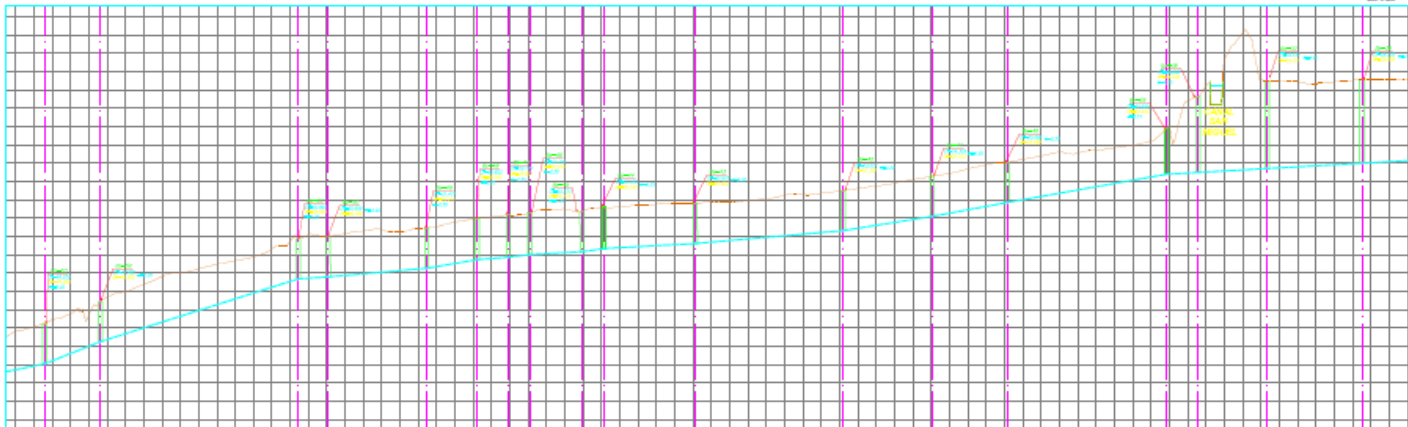
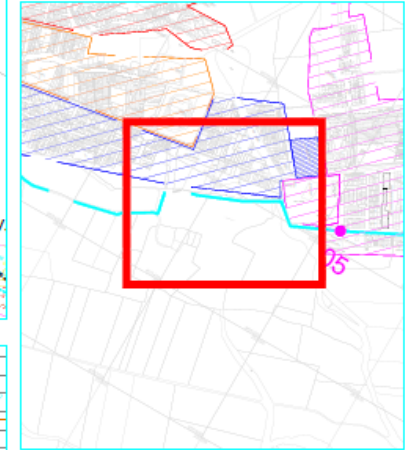
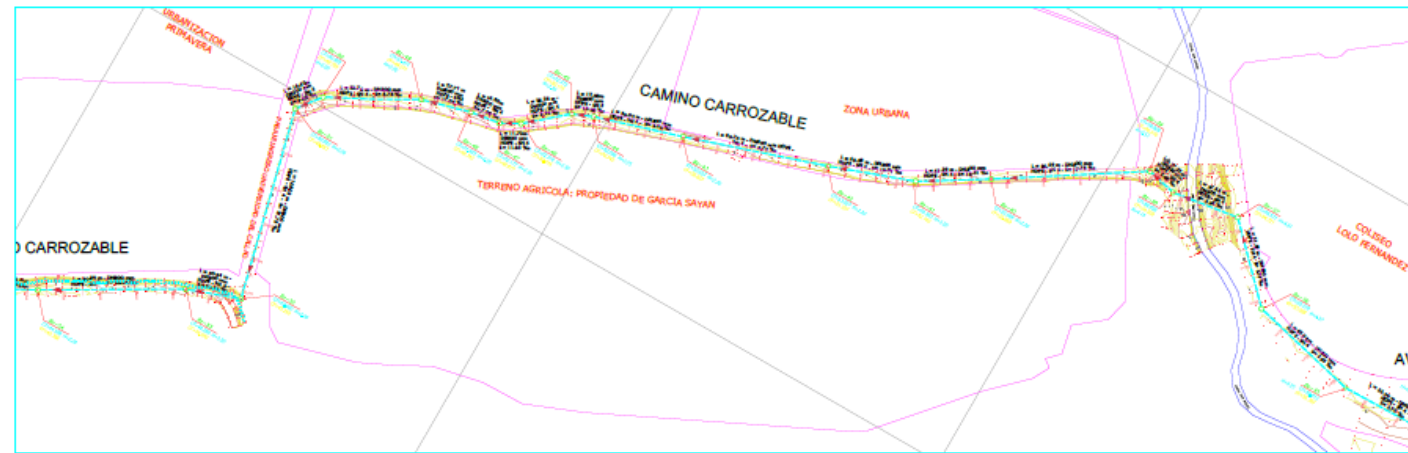
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE 1200 mm DIAMETRO
	MANHOLE
	COURSO A 10.00 m
	TIPO SUELO
	TIPO SUELO
	TIPO SUELO
	TIPO SUELO
	TIPO SUELO

PERFIL LONGITUDINAL  
del sitio

PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CARETE, 2021.

DEPARTAMENTO: LIMA	PLANO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
DISTRITO: CARETE	PLANO EN PLANTA Y DETALLE DE Bz 28 A Bz 36
UBICACION: SAN VICENTE	PROYECTO: BACH. ING. CRISTIAN PEREZ HERNANDEZ
INDICADAS:	PROYECTO: ING. LUIS VILLAR REQUIS CARBAJAL
FECHA: AGOSTO-2021	PROYECTO: PP-1





**LEYENDA**

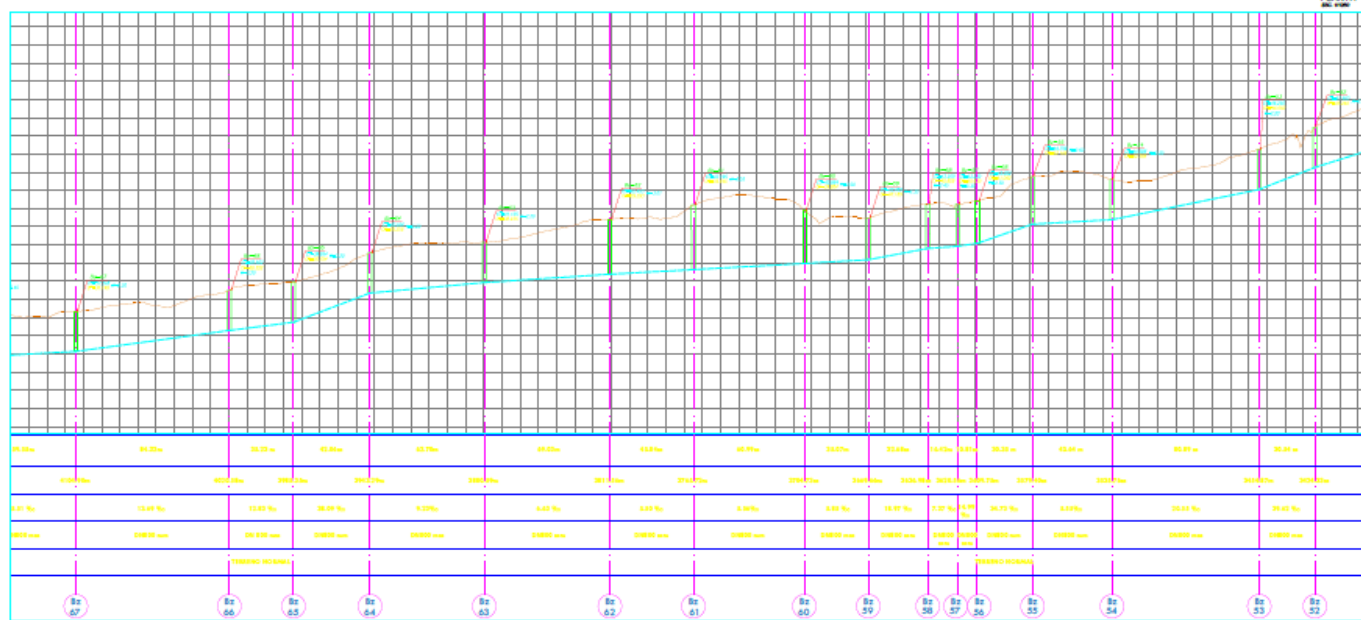
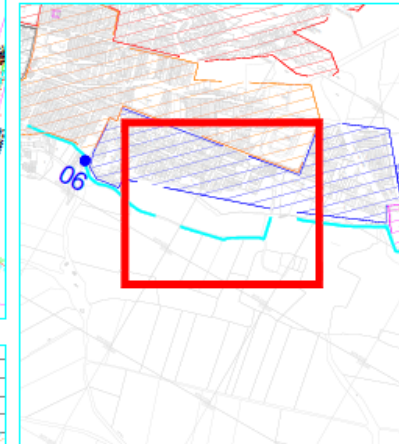
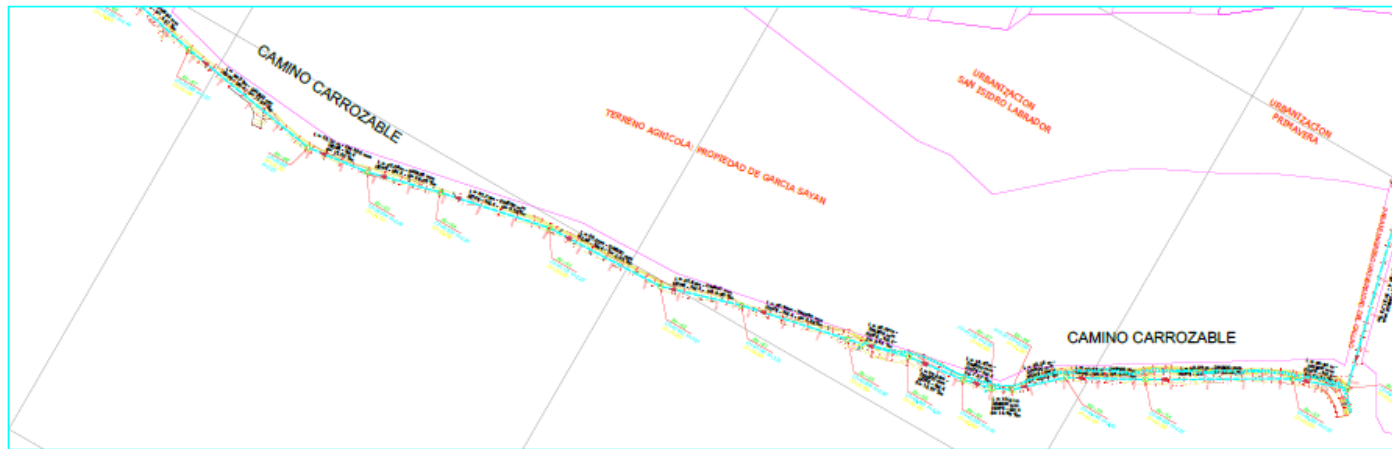
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TERRENO (DE LA FOTOFOTOMETRIA)
	PLANTA (SEWERAGE)
	CAJON DE 4.00x0.75
	0.00%
	ZONA URBANA (SEWERAGE)
	TERRENO AGRICOLA (SEWERAGE)
	CAMINO CARROZABLE
	AVENIDA
	COLISEO LOLO FERNANDEZ

36.91 m	136.00 m	134.42 m	132.71 m	132.71 m	134.83 m	127.74 m	135.38 m	135.24 m	135.87 m	134.75 m	149.00 m	141.37 m	136.89 m	117.00 m	121.81 m	114.55 m	0.00	LONGITUD DEL TRAMO
340.00 m	340.00 m	311.00 m	311.00 m	294.00 m	301.16 m	330.16 m	311.00 m	314.00 m	314.00 m	340.00 m	340.00 m	310.00 m	310.00 m	344.00 m	363.81 m	314.00 m	310.00 m	LONGITUD ACUMULADA
0.00 %	0.00 %	4.45 %	6.78 %	11.02 %	1.98 %	1.55 %	4.33 %	4.33 %	4.33 %	0.00 %	0.00 %	14.81 %	14.81 %	11.71 %	4.89 %	4.89 %	4.87 %	PENDIENTE
0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	TUBERIA/CLASE
																		TIPO SUELO
B1 33	B2 32	B3 31	B4 30	B5 29	B6 28	B7 27	B8 26	B9 25	B10 24	B11 23	B12 22	B13 21	B14 20	B15 19	B16 18	B17 17	B18 16	

PERFIL LONGITUDINAL  
DEL SEWERAGE

PROYECTO: DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021.

REGION: LIMA	PROYECTO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
DISTRITO: CAÑETE	PLANO DE PLANTA Y DETALLE DE B14 A B18
UBICACION: SAN VICENTE	PROYECTO: BACH. ING. CRISTIAN PEREZ HERNANDEZ
INDICADA	PROYECTO: ING. LOS VILLAR PEREZ CARBALLO
FECHA: AGOSTO-2021	PROYECTO: PP-1



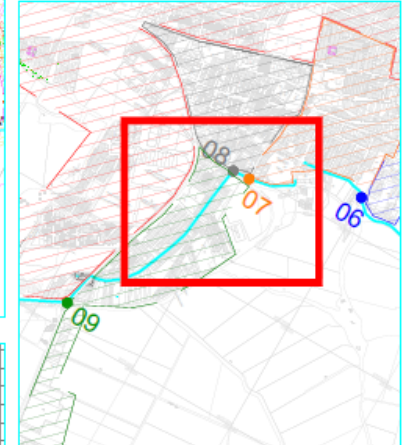
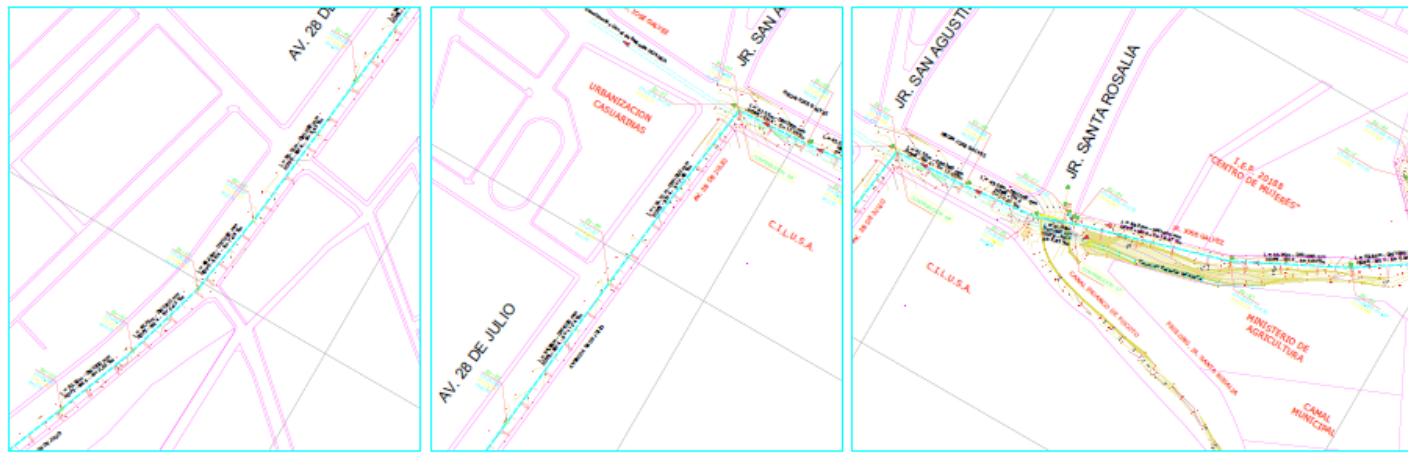
LEYENDA	
	URBANCACION
	TERRENO DE PROPIEDAD AGRICOLA
	PLANTA DE DISEÑO
	CONTOUR A 10M
	GRUPO
	CAMINO TRAZADO PROYECTADO
	OTRO CAMINO
	LINEA DE SERVIDOR
	LINEA DE SERVIDOR
	LINEA DE SERVIDOR

**PROYECTO:** DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021.

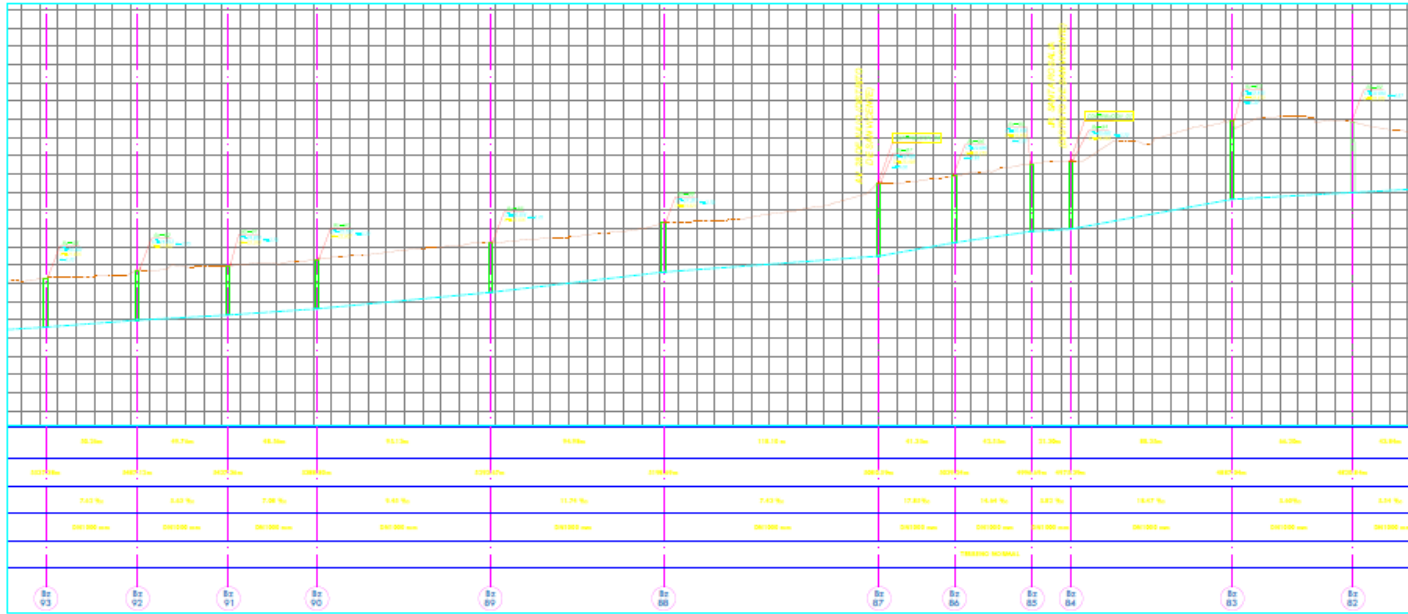
<b>PROYECTISTA:</b> LIMA	<b>PLANO:</b> PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
<b>DISTRITO:</b> CAÑETE	<b>PLANO EN PLANTA Y DETALLE DE:</b> B+ 53 A B+ 67
<b>CLIENTE:</b> SAN VICENTE	<b>PROYECTISTA:</b> SACH ING. CHRISTIAN PEREZ HERNANDEZ
<b>INDICADAS:</b>	<b>PROYECTISTA:</b> ING. LUIS VILLAR REGUES CARRAL
<b>FECHA:</b> AGOSTO-2021	<b>PROYECTO:</b> DISEÑO HIDRAULICO

**PP-1**





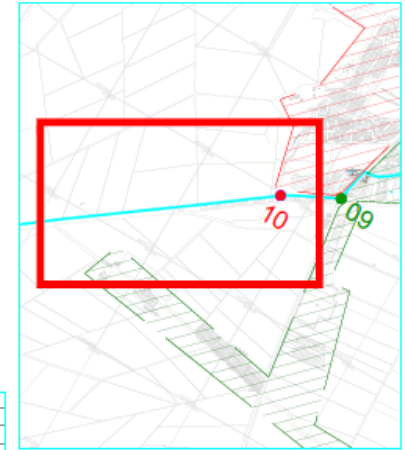
UBICACION  
del tramo



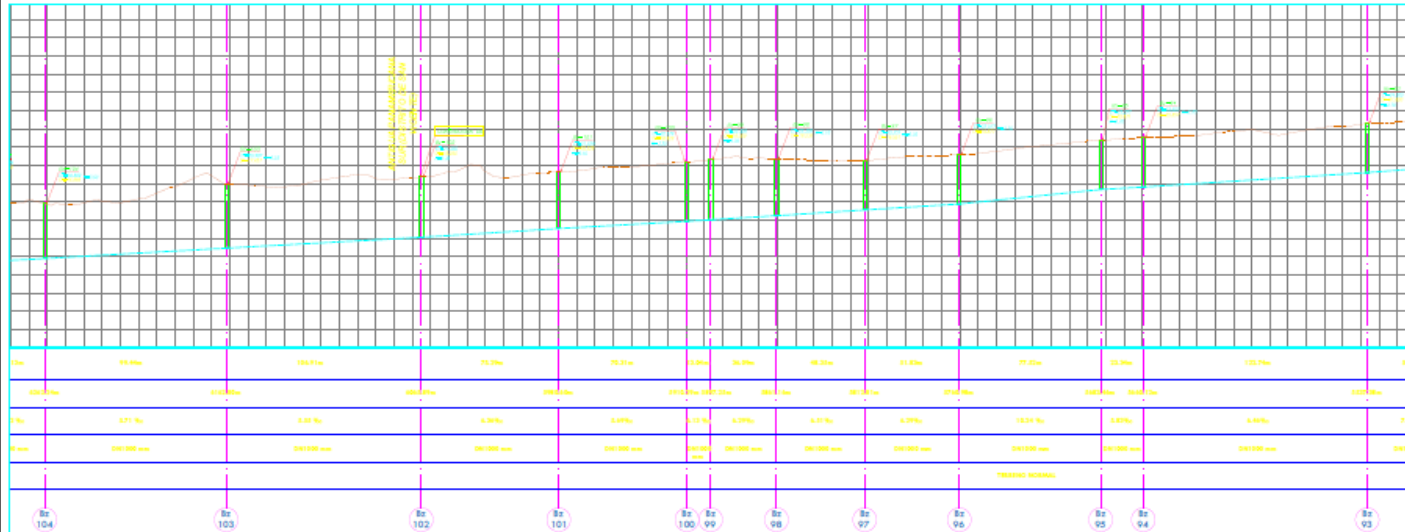
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
(Linea azul)	Tubo de 1000 mm de diametro
(Linea roja)	Perfil del terreno
(Linea verde)	Canal a 1000
(Circulo negro)	Mano
(Circulo blanco)	Centro de mancha
(Circulo con punto)	Mano de mancha
(Circulo con X)	Mano de mancha

PERFIL LONGITUDINAL  
del tramo

DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAJETE, 2021.			
PROYECTO: LIMA	PLANO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL.	PLANO EN PLANTA Y DETALLE DE B+ 83 A B+ 92	
DISTRITO: CAJETE	CLIENTE: SAN VICENTE	INGENIERO: BACH. ING. CHRISTIAN PEREZ HERNANDEZ	PLANO Nº: PP-1
FECHA: AGO 2021	INDICADA: ING. ING. LUIS VILLAR REAL CARRAL	PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAJETE, 2021.	LAMA 438 S.



UBICACION  
del tramo

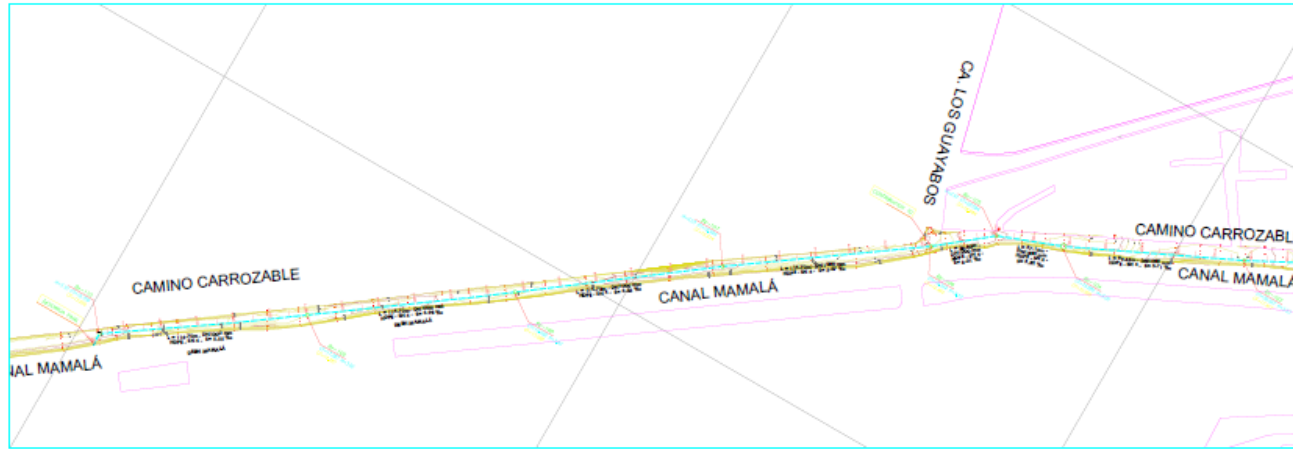


LEYENDA	
[Symbol]	Tramo de tubería de 1000 mm Ø
[Symbol]	Manchazo
[Symbol]	Calle
[Symbol]	Canal
[Symbol]	Canal
[Symbol]	Canal
[Symbol]	Canal
[Symbol]	Canal
[Symbol]	Canal
[Symbol]	Canal
[Symbol]	Canal

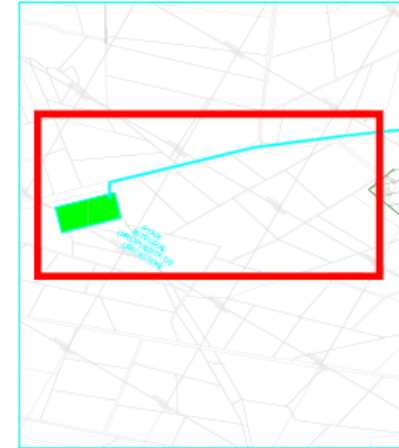
PERFIL LONGITUDINAL  
del tramo

DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021.			
CLIENTE: LIMA	PLANO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	
PROYECTO: CAÑETE	PROYECTISTA: BACH. ING. CHRISTIAN PÉREZ HERNÁNDEZ	FECHA: 01/08/2021	
UBICACIÓN: SAN VICENTE	PROYECTISTA: ING. LUIS VILLAR RIVERA CARRILLO	PROYECTO: DISEÑO HIDRÁULICO	
INDICACIÓN: AGOSTO-2021	PROYECTISTA: INGENIERO CIVIL	PROYECTO: DISEÑO HIDRÁULICO	
DISEÑO: INGENIERO CIVIL		PROYECTO: DISEÑO HIDRÁULICO	

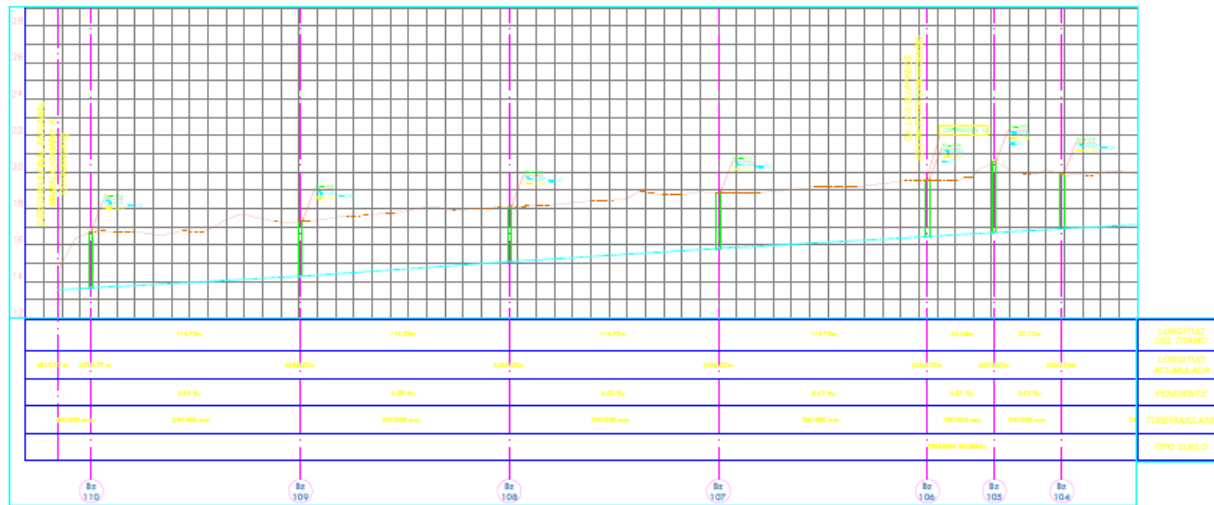
PP-1



PLANTA  
DEL TRAMO



UBICACION  
DEL TRAMO



PERFIL LONGITUDINAL  
DEL TRAMO

LEYENDA	
[Symbol]	DESCRIPCION
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...

DISEÑO HIDRAULICO PARA EL MEJORAMIENTO DEL INTERCEPTOR DE  
 ALCANTARILLADO PARA CUATRO DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, 2021.

LINEA CAÑETE DISTRITO SAN VICENTE MUNICIPIO INDCACAS FECHA AGOSTO-2021	PLANO PLANO DE PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL PLANO EN PLANTA Y DETALLE DE B+104 A DESCARGA ELABORADO POR BACH. ING. CHRISTIAN PEREZ HERNANDEZ REVISADO POR ING. ING. LUIS VILLAR ROSAS CARBAL APROBADO POR INGENIERO RESPONSABLE INGENIERO EN CARGO	PLAN PP-1
---	---	--------------

**ANEXO 7.5**  
**RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN HIDRAULICA**

## INTERCEPTOR IMPERIAL

### FlexTable: Conduit Table

ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
141	TUB 1	39.51	BZ-01	84.673	BZ-02	84.303	24.61	15.03	369.40	HDPE	8.23	0.01	1.79	25.9
165	TUB 2	39.51	BZ-02	84.303	BZ-03	83.486	53.61	15.24	369.40	HDPE	8.32	0.01	1.80	25.8
176	TUB 3	39.51	BZ-03	83.486	BZ-04	82.527	53.50	17.93	369.40	HDPE	9.45	0.01	1.91	24.8
187	TUB 4	39.51	BZ-04	82.527	BZ-05	81.094	84.91	16.88	369.40	HDPE	9.01	0.01	1.87	25.2
198	TUB 5	43.89	BZ-05	81.094	BZ-06	80.593	28.70	17.45	369.40	HDPE	9.68	0.01	1.95	26.3
209	TUB 6	43.89	BZ-06	80.593	BZ-07	79.150	84.00	17.18	369.40	HDPE	9.56	0.01	1.94	26.4
220	TUB 7	43.89	BZ-07	79.150	BZ-08	77.653	84.01	17.82	369.40	HDPE	9.84	0.01	1.96	26.2
231	TUB 8	43.89	BZ-08	77.653	BZ-09	77.117	83.99	6.38	415.60	HDPE	4.32	0.01	1.34	29.0
242	TUB 9	43.89	BZ-09	77.117	BZ-10	75.653	84.24	17.38	415.60	HDPE	9.47	0.01	1.92	22.5
142	TUB 10	97.72	BZ-10	75.653	BZ-11	74.062	84.93	18.73	415.60	HDPE	14.16	0.01	2.48	33.2
153	TUB 11	97.72	BZ-11	74.062	BZ-12	73.449	83.70	7.32	461.80	HDPE	6.66	0.01	1.75	36.7
157	TUB 12	97.72	BZ-12	73.449	BZ-13	72.832	83.70	7.37	461.80	HDPE	6.69	0.01	1.76	36.6
158	TUB 13	97.72	BZ-13	72.832	BZ-14	72.232	83.74	7.17	461.80	HDPE	6.54	0.01	1.74	36.9
159	TUB 14	97.72	BZ-14	72.232	BZ-15	71.613	83.70	7.40	461.80	HDPE	6.71	0.01	1.76	36.6
160	TUB 15	97.72	BZ-15	71.613	BZ-16	71.007	83.66	7.24	461.80	HDPE	6.60	0.01	1.75	36.8
161	TUB 16	97.72	BZ-16	71.007	BZ-17	70.434	83.70	6.85	461.80	HDPE	6.31	0.01	1.71	37.4
162	TUB 17	97.72	BZ-17	70.434	BZ-18	69.783	83.95	7.76	581.80	HDPE	6.76	0.01	1.76	26.3
163	TUB 18	339.71	BZ-18	69.783	BZ-19	68.128	81.00	20.43	581.80	HDPE	24.54	0.01	3.53	39.1
164	TUB 19	339.71	BZ-19	68.128	BZ-20	67.255	81.00	10.78	581.80	HDPE	14.70	0.01	2.79	46.7
166	TUB 20	339.71	BZ-20	67.255	BZ-21	66.405	81.00	10.49	581.80	HDPE	14.38	0.01	2.76	47.1
167	TUB 21	339.71	BZ-21	66.405	BZ-22	65.540	81.00	10.68	581.80	HDPE	14.59	0.01	2.78	46.9
168	TUB 22	339.71	BZ-22	65.540	BZ-23	64.640	83.71	10.75	581.80	HDPE	14.67	0.01	2.79	46.8
169	TUB 23	339.71	BZ-23	64.640	BZ-24	63.833	76.07	10.61	581.80	HDPE	14.51	0.01	2.77	46.9
170	TUB 24	339.71	BZ-24	63.833	BZ-25	63.012	75.08	10.94	581.80	HDPE	14.87	0.01	2.80	46.5
171	TUB 25	339.71	BZ-25	63.012	BZ-26	62.130	85.00	10.38	581.80	HDPE	14.25	0.01	2.75	47.2
172	TUB 26	339.71	BZ-26	62.130	BZ-27	61.194	85.00	11.01	581.80	HDPE	14.95	0.01	2.81	46.4
173	TUB 27	339.71	BZ-27	61.194	BZ-28	60.289	85.00	10.65	581.80	HDPE	14.55	0.01	2.77	46.9
174	TUB 28	339.71	BZ-28	60.289	BZ-29	59.385	85.00	10.64	581.80	HDPE	14.54	0.01	2.77	46.9
175	TUB 29	339.71	BZ-29	59.385	BZ-30	58.466	85.00	10.81	581.80	HDPE	14.73	0.01	2.79	46.7
177	TUB 30	339.71	BZ-30	58.466	BZ-31	57.539	85.00	10.91	581.80	HDPE	14.84	0.01	2.80	46.6
178	TUB 31	339.71	BZ-31	57.539	BZ-32	56.645	85.00	10.52	581.80	HDPE	14.41	0.01	2.76	47.1
179	TUB 32	466.97	BZ-32	56.645	BZ-33	56.177	85.00	5.51	738.80	HDPE	9.60	0.01	2.35	47.2
180	TUB 33	466.97	BZ-33	56.177	BZ-34	55.685	84.90	5.80	738.80	HDPE	10.00	0.01	2.39	46.5



**INTERCEPTOR IMPERIAL**

**FlexTable: Conduit Table**

ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
181	TUB 34	466.97	BZ-34	55.685	BZ-35	55.363	55.99	5.75	738.80	HDPE	9.94	0.01	2.39	46.6
182	TUB 35	466.97	BZ-35	55.363	BZ-36	55.008	63.09	5.63	738.80	HDPE	9.77	0.01	2.37	46.9
183	TUB 36	466.97	BZ-36	55.008	BZ-37	54.721	51.55	5.57	738.80	HDPE	9.68	0.01	2.36	47.0
184	TUB 37	466.97	BZ-37	54.721	BZ-38	54.508	37.84	5.63	738.80	HDPE	9.77	0.01	2.37	46.9
185	TUB 38	466.97	BZ-38	54.508	BZ-39	54.410	17.22	5.69	738.80	HDPE	9.86	0.01	2.38	46.7
186	TUB 39	466.97	BZ-39	54.410	BZ-40	52.869	86.69	17.78	738.80	HDPE	24.46	0.01	3.60	34.2
188	TUB 40	466.97	BZ-40	52.869	BZ-41	52.103	41.39	18.51	738.80	HDPE	25.25	0.01	3.65	33.9
189	TUB 41	466.97	BZ-41	52.103	BZ-42	51.327	48.48	16.01	738.80	HDPE	22.51	0.01	3.47	35.2
190	TUB 42	466.97	BZ-42	51.327	BZ-43	50.623	80.70	8.72	738.80	HDPE	13.89	0.01	2.78	41.5
191	TUB 43	466.97	BZ-43	50.623	BZ-44	50.345	50.02	5.56	738.80	HDPE	9.67	0.01	2.36	47.1
192	TUB 44	466.97	BZ-44	50.345	BZ-45	50.173	12.03	14.30	738.80	HDPE	20.58	0.01	3.33	36.3
193	TUB 45	466.97	BZ-45	50.173	BZ-46	50.016	28.38	5.53	738.80	HDPE	9.63	0.01	2.35	47.1
194	TUB 46	466.97	BZ-46	50.016	BZ-47	49.877	11.73	11.85	738.80	HDPE	17.73	0.01	3.11	38.1
195	TUB 47	466.97	BZ-47	49.877	BZ-48	49.743	16.80	7.97	738.80	HDPE	12.92	0.01	2.69	42.5
196	TUB 48	466.97	BZ-48	49.743	BZ-49	49.271	27.71	17.03	738.80	HDPE	23.65	0.01	3.55	34.6
197	TUB 49	466.97	BZ-49	49.271	BZ-50	48.799	53.76	8.78	738.80	HDPE	13.96	0.01	2.79	41.4
199	TUB 50	466.97	BZ-50	48.799	BZ-51	48.693	16.42	6.45	738.80	HDPE	10.91	0.01	2.49	45.1
200	TUB 51	466.97	BZ-51	48.693	BZ-52	45.260	108.03	31.78	738.80	HDPE	38.69	0.01	4.44	29.4
201	TUB 52	466.97	BZ-52	45.260	BZ-53	44.050	30.54	39.62	738.80	HDPE	46.01	0.01	4.80	27.8
202	TUB 53	466.97	BZ-53	44.050	BZ-54	42.388	80.89	20.55	738.80	HDPE	27.43	0.01	3.80	32.9
203	TUB 54	466.97	BZ-54	42.388	BZ-55	42.146	43.64	5.55	738.80	HDPE	9.65	0.01	2.35	47.1
204	TUB 55	466.97	BZ-55	42.146	BZ-56	41.092	30.35	34.73	738.80	HDPE	41.49	0.01	4.58	28.7
205	TUB 56	466.97	BZ-56	41.092	BZ-57	40.930	10.81	14.98	738.80	HDPE	21.36	0.01	3.39	35.8
206	TUB 57	466.97	BZ-57	40.930	BZ-58	40.809	16.42	7.37	738.80	HDPE	12.13	0.01	2.61	43.4
207	TUB 58	466.97	BZ-58	40.809	BZ-59	40.189	32.68	18.97	738.80	HDPE	25.75	0.01	3.69	33.6
208	TUB 59	466.97	BZ-59	40.189	BZ-60	39.984	35.07	5.85	738.80	HDPE	10.07	0.01	2.40	46.4
210	TUB 60	466.97	BZ-60	39.984	BZ-61	39.645	60.99	5.56	738.80	HDPE	9.67	0.01	2.36	47.1
211	TUB 61	466.97	BZ-61	39.645	BZ-62	39.393	45.84	5.50	738.80	HDPE	9.58	0.01	2.35	47.2
212	TUB 62	466.97	BZ-62	39.393	BZ-63	38.935	69.03	6.63	738.80	HDPE	11.15	0.01	2.51	44.7
213	TUB 63	466.97	BZ-63	38.935	BZ-64	38.356	62.70	9.23	738.80	HDPE	14.53	0.01	2.84	40.8
214	TUB 64	466.97	BZ-64	38.356	BZ-65	36.754	42.06	38.09	738.80	HDPE	44.61	0.01	4.74	28.1
215	TUB 65	466.97	BZ-65	36.754	BZ-66	36.302	35.23	12.83	738.80	HDPE	18.89	0.01	3.20	37.3
216	TUB 66	466.97	BZ-66	36.302	BZ-67	35.148	84.32	13.69	738.80	HDPE	19.88	0.01	3.28	36.7

## INTERCEPTOR IMPERIAL

### FlexTable: Conduit Table

ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
217	TUB 67	466.97	BZ-67	35.148	BZ-68	34.820	59.55	5.51	738.80	HDPE	9.60	0.01	2.35	47.2
218	TUB 68	466.97	BZ-68	34.820	BZ-69	34.530	50.99	5.69	738.80	HDPE	9.85	0.01	2.38	46.7
219	TUB 69	466.97	BZ-69	34.530	BZ-70	34.353	30.69	5.77	738.80	HDPE	9.96	0.01	2.39	46.6
221	TUB 70	466.97	BZ-70	34.353	BZ-71	34.164	33.45	5.65	738.80	HDPE	9.80	0.01	2.37	46.8
222	TUB 71	466.97	BZ-71	34.164	BZ-72	33.855	36.09	8.56	923.60	HDPE	13.37	0.01	2.72	30.3
223	TUB 72	491.71	BZ-72	33.855	BZ-73	33.667	33.08	5.68	923.60	HDPE	9.89	0.01	2.38	34.7
224	TUB 73	491.71	BZ-73	33.667	BZ-74	33.488	31.61	5.66	923.60	HDPE	9.86	0.01	2.38	34.7
225	TUB 74	491.71	BZ-74	33.488	BZ-75	33.140	61.60	5.65	923.60	HDPE	9.84	0.01	2.38	34.8
226	TUB 75	491.71	BZ-75	33.140	BZ-76	32.640	89.41	5.59	923.60	HDPE	9.76	0.01	2.37	34.8
227	TUB 76	491.71	BZ-76	32.640	BZ-77	32.434	36.34	5.67	923.60	HDPE	9.87	0.01	2.38	34.7
228	TUB 77	491.71	BZ-77	32.434	BZ-78	32.154	50.01	5.60	923.60	HDPE	9.77	0.01	2.37	34.8
229	TUB 78	491.71	BZ-78	32.154	BZ-79	31.869	50.01	5.70	923.60	HDPE	9.91	0.01	2.38	34.7
230	TUB 79	491.71	BZ-79	31.869	BZ-80	31.544	58.64	5.54	923.60	HDPE	9.69	0.01	2.36	34.9
232	TUB 80	491.71	BZ-80	31.544	BZ-81	29.229	50.64	45.71	923.60	HDPE	50.80	0.01	5.01	20.4
233	TUB 81	491.71	BZ-81	29.229	BZ-82	28.986	43.84	5.54	923.60	HDPE	9.69	0.01	2.36	34.9
234	TUB 82	491.71	BZ-82	28.986	BZ-83	28.615	66.20	5.60	923.60	HDPE	9.78	0.01	2.37	34.8
235	TUB 83	491.71	BZ-83	28.615	BZ-84	26.983	88.35	18.47	923.60	HDPE	25.01	0.01	3.63	25.6
236	TUB 84	546.11	BZ-84	26.983	BZ-85	26.859	21.30	5.82	923.60	HDPE	10.52	0.01	2.47	36.5
237	TUB 85	546.11	BZ-85	26.859	BZ-86	26.236	42.55	14.64	923.60	HDPE	21.80	0.01	3.45	28.6
238	TUB 86	546.11	BZ-86	26.236	BZ-87	25.498	41.35	17.85	923.60	HDPE	25.47	0.01	3.70	27.2
239	TUB 87	577.10	BZ-87	25.498	BZ-88	24.621	118.10	7.43	923.60	HDPE	13.06	0.01	2.74	35.2
240	TUB 88	577.10	BZ-88	24.621	BZ-89	23.506	94.98	11.74	923.60	HDPE	18.76	0.01	3.23	31.2
241	TUB 89	577.10	BZ-89	23.506	BZ-90	22.607	95.13	9.45	923.60	HDPE	15.81	0.01	2.99	33.0
243	TUB 90	577.10	BZ-90	22.607	BZ-91	22.263	48.56	7.08	923.60	HDPE	12.58	0.01	2.70	35.6
244	TUB 91	577.10	BZ-91	22.263	BZ-92	21.983	49.76	5.63	923.60	HDPE	10.48	0.01	2.48	37.9
245	TUB 92	577.10	BZ-92	21.983	BZ-93	21.600	50.26	7.62	923.60	HDPE	13.33	0.01	2.77	34.9
246	TUB 93	577.10	BZ-93	21.600	BZ-94	20.807	122.74	6.46	923.60	HDPE	11.69	0.01	2.61	36.5
247	TUB 94	577.10	BZ-94	20.807	BZ-95	20.671	23.34	5.83	923.60	HDPE	10.77	0.01	2.51	37.5
248	TUB 95	577.10	BZ-95	20.671	BZ-96	19.877	77.52	10.24	923.60	HDPE	16.84	0.01	3.08	32.3
249	TUB 96	577.10	BZ-96	19.877	BZ-97	19.551	51.83	6.29	923.60	HDPE	11.45	0.01	2.58	36.8
250	TUB 97	577.10	BZ-97	19.551	BZ-98	19.236	48.35	6.52	923.60	HDPE	11.77	0.01	2.61	36.4
251	TUB 98	577.10	BZ-98	19.236	BZ-99	19.009	36.09	6.29	923.60	HDPE	11.45	0.01	2.58	36.8
252	TUB 99	577.10	BZ-99	19.009	BZ-100	18.929	13.04	6.13	923.60	HDPE	11.22	0.01	2.56	37.0

## INTERCEPTOR IMPERIAL

### FlexTable: Conduit Table

ID	Label	Flow (L/s)	Start Node	Invert (Start) (m)	Stop Node	Invert (Stop) (m)	Length (Scaled) (m)	Slope (Calculated) (m/km)	Diameter (mm)	Material	Tractive Stress (Calculated) (Pascals)	Manning's n	Velocity (m/s)	Depth (Normal) / Rise (%)
143	TUB 100	577.10	BZ-100	18.929	BZ-101	18.529	70.31	5.69	923.60	HDPE	10.57	0.01	2.49	37.8
144	TUB 101	577.10	BZ-101	18.529	BZ-102	18.050	75.29	6.36	923.60	HDPE	11.55	0.01	2.59	36.7
145	TUB 102	638.20	BZ-102	18.050	BZ-103	17.457	106.91	5.55	923.60	HDPE	10.79	0.01	2.53	40.2
146	TUB 103	638.20	BZ-103	17.457	BZ-104	16.889	99.44	5.71	923.60	HDPE	11.05	0.01	2.56	39.9
147	TUB 104	638.20	BZ-104	16.889	BZ-105	16.684	37.14	5.52	923.60	HDPE	10.75	0.01	2.53	40.2
148	TUB 105	638.20	BZ-105	16.684	BZ-106	16.464	36.60	6.01	923.60	HDPE	11.51	0.01	2.61	39.3
149	TUB 106	871.41	BZ-106	16.464	BZ-107	15.814	114.71	5.67	923.60	HDPE	12.42	0.01	2.77	47.6
150	TUB 107	871.41	BZ-107	15.814	BZ-108	15.088	114.70	6.33	923.60	HDPE	13.57	0.01	2.89	46.1
151	TUB 108	871.41	BZ-108	15.088	BZ-109	14.287	114.70	6.98	923.60	HDPE	14.69	0.01	3.00	44.8
152	TUB 109	871.41	BZ-109	14.287	BZ-110	13.650	114.70	5.55	923.60	HDPE	12.21	0.01	2.75	47.9
154	TUB 110	871.41	BZ-110	13.650	DESCARGA	13.550	7.19	13.91	923.60	HDPE	25.48	0.01	3.86	37.1

## INTERCEPTOR IMPERIAL

### FlexTable: Manhole Table

ID	Label	Elevation (Ground) (m)	Elevation (Invert) (m)	Flow (Total Out) (L/s)	Depth (Structure) (m)	Flow (Known) (L/s)
30	BZ-01	87.673	84.673	39.51	3.00	39.51
31	BZ-02	87.353	84.303	39.51	3.05	39.51
32	BZ-03	86.186	83.486	39.51	2.70	39.51
33	BZ-04	85.127	82.527	39.51	2.60	39.51
34	BZ-05	84.394	81.094	43.89	3.30	43.89
35	BZ-06	84.143	80.593	43.89	3.55	43.89
36	BZ-07	82.950	79.150	43.89	3.80	43.89
37	BZ-08	81.553	77.653	43.89	3.90	43.89
38	BZ-09	80.767	77.117	43.89	3.65	43.89
39	BZ-10	80.103	75.653	97.72	4.45	97.72
50	BZ-11	78.762	74.062	97.72	4.70	97.72
52	BZ-12	77.979	73.449	97.72	4.53	97.72
53	BZ-13	77.062	72.832	97.72	4.23	97.72
54	BZ-14	76.162	72.232	97.72	3.93	97.72
55	BZ-15	75.283	71.613	97.72	3.67	97.72
56	BZ-16	74.377	71.007	97.72	3.37	97.72
57	BZ-17	73.664	70.434	97.72	3.23	97.72
58	BZ-18	72.783	69.783	339.71	3.00	339.71
59	BZ-19	71.228	68.128	339.71	3.10	339.71
60	BZ-20	70.255	67.255	339.71	3.00	339.71
61	BZ-21	69.455	66.405	339.71	3.05	339.71
62	BZ-22	68.640	65.540	339.71	3.10	339.71
63	BZ-23	67.840	64.640	339.71	3.20	339.71
64	BZ-24	67.133	63.833	339.71	3.30	339.71
65	BZ-25	66.462	63.012	339.71	3.45	339.71
66	BZ-26	65.780	62.130	339.71	3.65	339.71
67	BZ-27	64.894	61.194	339.71	3.70	339.71
68	BZ-28	63.789	60.289	339.71	3.50	339.71
69	BZ-29	63.135	59.385	339.71	3.75	339.71
70	BZ-30	62.266	58.466	339.71	3.80	339.71
71	BZ-31	61.389	57.539	339.71	3.85	339.71
72	BZ-32	60.545	56.645	466.97	3.90	466.97
73	BZ-33	60.277	56.177	466.97	4.10	466.97
74	BZ-34	60.135	55.685	466.97	4.45	466.97
75	BZ-35	59.613	55.363	466.97	4.25	466.97
76	BZ-36	59.578	55.008	466.97	4.57	466.97
77	BZ-37	59.531	54.721	466.97	4.81	466.97
78	BZ-38	58.658	54.508	466.97	4.15	466.97
79	BZ-39	56.920	54.410	466.97	2.51	466.97
80	BZ-40	55.069	52.869	466.97	2.20	466.97
81	BZ-41	54.303	52.103	466.97	2.20	466.97
82	BZ-42	53.527	51.327	466.97	2.20	466.97
83	BZ-43	52.823	50.623	466.97	2.20	466.97
84	BZ-44	52.595	50.345	466.97	2.25	466.97
85	BZ-45	52.373	50.173	466.97	2.20	466.97
86	BZ-46	52.316	50.016	466.97	2.30	466.97
87	BZ-47	52.177	49.877	466.97	2.30	466.97
88	BZ-48	51.993	49.743	466.97	2.25	466.97
89	BZ-49	51.471	49.271	466.97	2.20	466.97
90	BZ-50	50.999	48.799	466.97	2.20	466.97
91	BZ-51	50.893	48.693	466.97	2.20	466.97
92	BZ-52	47.460	45.260	466.97	2.20	466.97
93	BZ-53	46.250	44.050	466.97	2.20	466.97
94	BZ-54	44.588	42.388	466.97	2.20	466.97
95	BZ-55	44.746	42.146	466.97	2.60	466.97
96	BZ-56	43.392	41.092	466.97	2.30	466.97
97	BZ-57	43.230	40.930	466.97	2.30	466.97
98	BZ-58	43.259	40.809	466.97	2.45	466.97

**INTERCEPTOR IMPERIAL**  
**FlexTable: Manhole Table**

ID	Label	Elevation (Ground) (m)	Elevation (Invert) (m)	Flow (Total Out) (L/s)	Depth (Structure) (m)	Flow (Known) (L/s)
99	BZ-59	42.489	40.189	466.97	2.30	466.97
100	BZ-60	42.884	39.984	466.97	2.90	466.97
101	BZ-61	43.195	39.645	466.97	3.55	466.97
102	BZ-62	42.403	39.393	466.97	3.01	466.97
103	BZ-63	41.135	38.935	466.97	2.20	466.97
104	BZ-64	40.556	38.356	466.97	2.20	466.97
105	BZ-65	38.954	36.754	466.97	2.20	466.97
106	BZ-66	38.502	36.302	466.97	2.20	466.97
107	BZ-67	37.348	35.148	466.97	2.20	466.97
108	BZ-68	37.220	34.820	466.97	2.40	466.97
109	BZ-69	37.140	34.530	466.97	2.61	466.97
110	BZ-70	36.623	34.353	466.97	2.27	466.97
111	BZ-71	36.614	34.164	466.97	2.45	466.97
112	BZ-72	36.555	33.855	491.71	2.70	491.71
113	BZ-73	37.367	33.667	491.71	3.70	491.71
114	BZ-74	38.108	33.488	491.71	4.62	491.71
115	BZ-75	37.830	33.140	491.71	4.69	491.71
116	BZ-76	37.270	32.640	491.71	4.63	491.71
117	BZ-77	36.994	32.434	491.71	4.56	491.71
118	BZ-78	37.504	32.154	491.71	5.35	491.71
119	BZ-79	38.249	31.869	491.71	6.38	491.71
120	BZ-80	35.494	31.544	491.71	3.95	491.71
121	BZ-81	31.729	29.229	491.71	2.50	491.71
122	BZ-82	32.856	28.986	491.71	3.87	491.71
123	BZ-83	32.915	28.615	491.71	4.30	491.71
124	BZ-84	30.683	26.983	546.11	3.70	546.11
125	BZ-85	30.559	26.859	546.11	3.70	546.11
126	BZ-86	29.886	26.236	546.11	3.65	546.11
127	BZ-87	29.498	25.498	577.10	4.00	577.10
128	BZ-88	27.321	24.621	577.10	2.70	577.10
129	BZ-89	26.206	23.506	577.10	2.70	577.10
130	BZ-90	25.307	22.607	577.10	2.70	577.10
131	BZ-91	24.963	22.263	577.10	2.70	577.10
132	BZ-92	24.733	21.983	577.10	2.75	577.10
133	BZ-93	24.300	21.600	577.10	2.70	577.10
134	BZ-94	23.507	20.807	577.10	2.70	577.10
135	BZ-95	23.371	20.671	577.10	2.70	577.10
136	BZ-96	22.577	19.877	577.10	2.70	577.10
137	BZ-97	22.251	19.551	577.10	2.70	577.10
138	BZ-98	22.336	19.236	577.10	3.10	577.10
139	BZ-99	22.309	19.009	577.10	3.30	577.10
40	BZ-100	22.179	18.929	577.10	3.25	577.10
41	BZ-101	21.629	18.529	577.10	3.10	577.10
42	BZ-102	21.350	18.050	638.20	3.30	638.20
43	BZ-103	20.987	17.457	638.20	3.53	638.20
44	BZ-104	19.889	16.889	638.20	3.00	638.20
45	BZ-105	20.594	16.684	638.20	3.91	638.20
46	BZ-106	19.564	16.464	871.41	3.10	871.41
47	BZ-107	18.844	15.814	871.41	3.03	871.41
48	BZ-108	18.088	15.088	871.41	3.00	871.41
49	BZ-109	17.287	14.287	871.41	3.00	871.41
51	BZ-110	16.750	13.650	871.41	3.10	871.41

## INTERCEPTOR IMPERIAL

### FlexTable: Outfall Table

ID	Label	Elevation (Ground) (m)	Elevation (Invert) (m)	Depth (Structure) (m)	Flow (Total Out) (L/s)
255	DESCARGA	16.720	13.550	3.17	871.41

**ANEXO 8**  
**PANEL FOTOGRAFICO – VISITA DE CAMPO.**

Figura Nº 28: Buzón Interceptor Imperial - San Tustio – San Vicente.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 29: Buzón Interceptor Imperial - San Tustio – San Vicente.



Fuente: Elaboración propia.



Figura Nº 30: Buzón Interceptor Imperial – Canal Mamalá – San Vicente.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 31: Buzón Interceptor Imperial – Canal Mamalá – San Vicente.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 32: Buzón Interceptor Imperial – Av. Circunvalación Sur – San Vicente.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 33: Buzón Interceptor Imperial – Av. Circunvalación Sur – San Vicente.



Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 9**  
**TRAMITES REALIZADOS.**



San Vicente, 07 de enero del 2021.

ASUNTO: Solicito información estadística de la EPS Emapa Cañete S.A. y autorización.

Ing. Juan de Dios Manrique Reyes  
GERENTE GENERAL – EPS EMAPA CAÑETE S.A.

De mi consideración:

Yo, Christian Pérez Hernández, identificado con DNI N° 42545465, estoy elaborando mi tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Civil, recorro a su despacho para solicitar la siguiente información estadística, gráfica de la EPS que Ud. dignamente dirige, lo cual menciono a continuación:

**Gerencia de Operaciones:**

- Planos del Catastro Técnico de las redes de alcantarillado de los distritos de Imperial, San Vicente, San Luis (digital).

**Gerencia Comercial:**

- Información de la estadística de conexiones, consumos de los años 2018-2019 (digital).
- Planos del Catastro Comercial de los distritos de Nuevo Imperial, Imperial, San Vicente y San Luis.

Dentro del desarrollo de la tesis, estoy planificando realizar trabajos de campo, del cual aprovecho la oportunidad para solicitarle las siguientes autorizaciones:

- Utilización del nombre de la EPS, en el desarrollo de mi tesis.
- Abrir los buzones de inspección del Interceptor Imperial, para el panel fotográfico que realizaré.
- Realización de calicatas en el recorrido del Interceptor Imperial, para el estudio de suelos que realizaré.

Dicha información solo será usada para fines académicos, con la debida discreción del caso.

Quedo a la espera de recibir pronto noticias suyas.

Atentamente,

  
Christian Pérez Hernández  
DNI N° 42545465



CARGO.

**"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"**

San Vicente, 12 de enero del 2021.

ASUNTO: Solicito información de la Municipalidad  
distrital de Nuevo Imperial.

**SR. ALEXANDER SALAS RIVERA**  
ALCALDE DEL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL

Atención: Sub Gerencia de Desarrollo Urbano.

Presente:

			
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO IMPERIAL - CANETE			
MESA DE PARTES			
RECEPCIONADO			
12 ENE 2021			
EXPEDIENTE	FOLIO	FIRMA	HORA
225	02	PRH	10:48 AM

Yo, Christian Pérez Hernández, identificado con DNI N° 42545465, estudiante universitario que en la actualidad viene realizando la tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Civil, recorro a su despacho para solicitar la siguiente información:

Si cuenta con un Área Técnica Municipal:

- Solicito los datos de población y/o viviendas en todos los centros poblados, habilitaciones urbanas incluido el cercado del distrito.


Caso contrario, le solicito:

- Planos digitales de la Expansión Urbana del distrito.
- Listado de todos los centros poblados, habilitaciones urbanas del distrito con la cantidad de lotes de cada centro poblado.

Dicha información solo será usada para fines académicos, con la debida discreción del caso.

Quedo a la espera de recibir pronto noticias tuyas.

Atentamente,

  
Christian Pérez Hernández  
DNI N° 42545465

CARGO.

**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**

San Vicente, 12 de enero del 2021.

ASUNTO: Solicito información de la  
Municipalidad distrital de Imperial.

**SR. ELIAS ALCALÁ ROSAS**  
ALCALDE DEL DISTRITO DE IMPERIAL

Atención: Gerencia de Desarrollo Territorial y Ambiental.

Presente:

Yo, Christian Pérez Hernández, identificado con DNI N° 42545465, estudiante universitario que en la actualidad viene realizando la tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Civil, recorro a su despacho para solicitar la siguiente información:

Si cuenta con un Área Técnica Municipal:

- Solicito los datos de población y/o viviendas en todos los centros poblados, habilitaciones urbanas incluido el cercado del distrito.


Caso contrario, le solicito:

- Planos digitales de la Expansión Urbana del distrito.
- Listado de todos los centros poblados, habilitaciones urbanas del distrito con la cantidad de lotes de cada centro poblado.

Dicha información solo será usada para fines académicos, con la debida discreción del caso.

Quedo a la espera de recibir pronto noticias tuyas.

Atentamente,

  
Christian Pérez Hernández  
DNI N° 42545465



CARGO.



**"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"**

San Vicente, 12 de enero del 2021.

ASUNTO: Solicito información de la  
Municipalidad Provincial de Cañete.

**CPC. SEGUNDO DIAZ DE LA CRUZ**  
ALCALDE PROVINCIAL DE CAÑETE.

Atención: Gerencia de Obras, Desarrollo Urbano y Rural.

Presente:

Yo, Christian Pérez Hernández, identificado con DNI N° 42545465, estudiante universitario que en la actualidad viene realizando la tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Civil, recorro a su despacho para solicitar la siguiente información:

Si cuenta con un Área Técnica Municipal:

- Solicito los datos de población y/o viviendas en todos los centros poblados, habilitaciones urbanas incluido el cercado del distrito de San Vicente.

Caso contrario, le solicito:

- Planos digitales de la Expansión Urbana del distrito de San Vicente.
- Listado de todos los centros poblados, habilitaciones urbanas del distrito de San Vicente, con la cantidad de lotes de cada centro poblado.

Dicha información solo será usada para fines académicos, con la debida discreción del caso.

Quedo a la espera de recibir pronto noticias tuyas.

Atentamente,

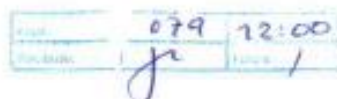
  
Christian Pérez Hernández  
DNI N° 42545465

CARGO.

**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**



12 ENE. 2021



San Vicente, 12 de enero del 2021.

ASUNTO: Solicito información de la  
Municipalidad distrital de San Luis.

**SRA. DELIA SOLORIZANO CARRIÓN**  
ALCALDESA DEL DISTRITO DE SAN LUIS

Atención: Gerencia de Desarrollo Territorial.

Presente:

Yo, Christian Pérez Hernández, identificado con DNI N° 42545465, estudiante universitario que en la actualidad viene realizando la tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Civil, recorro a su despacho para solicitar la siguiente información:

Si cuenta con un Área Técnica Municipal:

- Solicito los datos de población y/o viviendas en todos los centros poblados, habilitaciones urbanas incluido el cercado del distrito.

Caso contrario, le solicito:

- Planos digitales de la Expansión Urbana del distrito.
- Listado de todos los centros poblados, habilitaciones urbanas del distrito con la cantidad de lotes de cada centro poblado.

Dicha información solo será usada para fines académicos, con la debida discreción del caso.

Quedo a la espera de recibir pronto noticias suyas.

Atentamente,

  
Christian Pérez Hernández  
DNI N° 42545465