

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



**“PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE
ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR,
DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE
LIMA”**

PRESENTADO POR:

JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO

PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRICOLA

Lima – Perú

2018

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mi abuelo Apolinar Castillo por el cariño y amor incondicional que siempre me brindó, ahora sé que desde el cielo seguirás velando cada uno de mis pasos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de toda esta etapa.

Agradezco a mi asesor el Ingeniero Carlos Bravo Aguilar, por la paciencia y el apoyo brindado durante el desarrollo de esta investigación.

Agradezco a Milagros Laura Guzmán, por cada una de las palabras de aliento y sobre todo por el amor y cariño que me das cada día, que sin ti este trabajo hubiese sido mucho más difícil realizarlo.

Agradezco a todos los que me apoyaron durante el desarrollo de esta tesis.

INDICE GENERAL

RESUMEN

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1	SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	3
2.1.1	CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	3
2.1.1.1	SISTEMAS CONVENCIONALES	3
2.1.1.2	SISTEMAS NO CONVENCIONALES	3
2.1.2	COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	4
2.1.3	PARÁMETROS DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO	4
2.1.3.1	PERIODO DE DISEÑO	5
2.1.3.2	POBLACIÓN DE DISEÑO	5
2.1.3.3	CONSUMO DE AGUA	6
2.1.3.4	COEFICIENTE DE RETORNO	7
2.1.3.5	CAUDAL DE DISEÑO	8
2.1.3.6	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	9
2.1.3.7	MECÁNICA DE SUELOS	11
2.1.4	DISEÑO DE REDES DE ALCANTARILLADO	13
2.1.4.1	DISEÑO HIDRÁULICO	13
2.1.4.2	DISEÑO DE BUZONES	16
2.1.4.3	MATERIAL PARA TUBERÍAS	16
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	18
3.1	INFORMACIÓN GENERAL	18
3.2	DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO	18
3.3	SITUACION ACTUAL	18
3.3.1	TRABAJOS PRELIMINARES	18
a)	TOPOGRAFÍA	19
b)	SUELOS	19
c)	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	20
d)	CONSUMOS DE AGUA POTABLE	21
e)	REPORTE DE INCIDENCIAS	22
3.3.2	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	23

a)	CAUDALES	23
b)	BUZONES	25
c)	RED DE TUBERÍAS	26
d)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	31
3.4	SISTEMA PROYECTADO	35
a)	POBLACIÓN FUTURA	35
b)	CONEXIONES DE AGUA POTABLE FUTURAS	35
c)	CAUDALES	36
d)	BUZONES	37
e)	RED DE TUBERÍAS	38
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1	SITUACION ACTUAL	40
4.1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	40
a)	TOPOGRAFÍA	40
b)	SUELOS	41
c)	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	42
d)	CONSUMOS AGUA POTABLE	43
e)	REPORTE DE INCIDENCIAS	45
4.1.2	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	45
a)	CAUDALES	45
b)	BUZONES	46
c)	RED DE TUBERÍAS	48
4.2	SISTEMA PROYECTADO	50
a)	CALCULO DE LA POBLACIÓN FUTURA	50
b)	CONEXIONES DE AGUA POTABLE FUTURAS	53
c)	CAUDALES	55
d)	BUZONES	56
e)	RED DE TUBERÍAS	56
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
5.1	CONCLUSIONES	58
5.2	RECOMENDACIONES	58
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59

INDICE DE TABLAS

Tabla N°01:	Dotación de agua según población	6
Tabla N°02:	Dotación de agua según región	7
Tabla N°03:	Clasificación SUCS	12
Tabla N°04:	Parámetros químicos	13
Tabla N°05:	Diámetro interior de buzón	16
Tabla N°06:	Separación máxima entre buzones	16
Tabla N°07:	Consumos de agua potable	22
Tabla N°08:	Reporte de incidencia	23
Tabla N°09:	Número de conexiones de agua potable Av. La Paz	36
Tabla N°10:	Calculo de caudales por conexión	37
Tabla N°11:	Puntos de control geodésico	40
Tabla N°12:	Resumen de los resultados del análisis físico	41
Tabla N°13:	Resumen de los resultados del análisis Químico	42
Tabla N°14:	Número y tipo de conexiones domiciliarias	43
Tabla N°15:	Reporte de consumos de agua potable	44
Tabla N°16:	Inspección de buzones principales	46
Tabla N°17:	Inspección de buzones secundarios	47
Tabla N°18:	Población del distrito de San Miguel	50
Tabla N°19:	Ecuaciones de crecimiento poblacional	51
Tabla N°20:	Cálculo de población distrital futura	51
Tabla N°21:	Proyección de la población futura	53
Tabla N°22:	Número de conexiones de agua potable Av. La Paz	54
Tabla N°23:	Número de conexiones de agua potable proyectadas	55
Tabla N°24:	Resultados máximos y mínimos	57

INDICE DE FIGURAS

Figura N°01:	Ubicación de la urbanización Miramar	18
Figura N°02:	Sección de tubería	27
Figura N°03:	Distribución de red	30
Figura N°04:	Creación del proyecto	31
Figura N°05:	Importación de la red de alcantarillado	32
Figura N°06:	Distribución de la red de alcantarillado	32
Figura N°07:	Ingreso de datos de buzones	33
Figura N°08:	Ingreso de datos de tuberías	33
Figura N°09:	Ingreso de caudales	34
Figura N°10:	Ubicación de puntos de control geodésico	40
Figura N°11:	Variación de consumos de agua potable	44
Figura N°12:	Verificación de estado de buzones	47
Figura N°13:	Estado de Buzón	48
Figura N°14:	Proyección de la Población a futuro	52

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°01:	Hoja de reporte de incidencias	60
Anexo N°02:	Reporte de situación actual de buzones	61
Anexo N°03:	Total de buzones inspeccionados	62
Anexo N°04:	Cálculo de consumo promedio mensual	63
Anexo N°05:	Cálculo de consumo anual de agua potable	64
Anexo N°06:	Datos actuales de buzones	65
Anexo N°07:	Cálculo de caudales	82
Anexo N°08:	Cálculo poblacional	83
Anexo N°09:	Estudio de suelos - análisis físico	89
Anexo N°10:	Estudio de suelos - análisis químico	96
Anexo N°11:	Número actual de conexiones domiciliarias de agua potable	103
Anexo N°12:	Caudal actual por tramos	108
Anexo N°13:	Resultados del modelamiento hidráulico actual	113
Anexo N°14:	Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable	120
Anexo N°15:	Caudal proyectado por tramo de tubería	125
Anexo N°16:	Modelamiento hidráulico proyectado	131
Anexo N°17:	Planos	138

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como meta evaluar el Sistema de Alcantarillado de la Urbanización Miramar, distrito de San Miguel, Provincia y Departamento de Lima y brindar una solución técnica para el mejoramiento de este sistema. De la investigación se encontró que la instalación tiene más de 40 años de antigüedad, ha sido construida principalmente con tuberías de Concreto Simple Normalizado y en menor proporción con tuberías de PVC. Para el análisis de la red se realizaron dos modelamientos hidráulicos con ayuda del software Sewercad V8i; el primer modelamiento fue realizado en condiciones actuales con los datos de tuberías (material, diámetro y pendiente) y buzones (profundidad y diámetro) existentes; con el cual se pudo determinar que existen tramos de tuberías que no cumplen con las condiciones mínimas establecidas en la Norma OS.100 del R.N.E, 2006 es decir se presentan velocidades menores a 0.6m/s, tensión tractiva menor a 1pascal, relación de tirante diámetro mayor al 75% de su capacidad, y pendientes que no ayudan a tener velocidades optimas que generen la auto limpieza de la tubería; el segundo modelamiento hidráulico se planteó un nuevo diseño y se encontró que era necesario hacer el cambio de material de todas las tuberías secundarias de la red actual por tuberías de Polietileno de Alta o HDPE, cambio de diámetro, cambio de pendiente, y cambio de buzones considerando las variaciones de profundidades.

I. INTRODUCCION

Los sistemas de alcantarillado nacen de la necesidad de evacuar y alejar adecuadamente las aguas residuales generadas en las edificaciones. Estas aguas contienen material orgánico de desecho que genera molestias, como olores desagradables, los que impiden alcanzar las condiciones apropiadas para el desarrollo y calidad de vida. El alejamiento de las aguas residuales de los núcleos de población, es una necesidad de primer orden, por ello el sistema de alcantarillado debe estar diseñado de tal manera que garantice la salubridad y el bienestar de la población.

La Urbanización Miramar se encuentra ubicada en el distrito de San Miguel Provincia de Lima departamento de Lima; actualmente cuenta con un sistema de redes de alcantarillado con una antigüedad aproximada de 40 años, construido en su mayoría con tuberías de concreto simple normalizado, el cual con el tiempo ha disminuido su eficiencia en la conducción de las aguas residuales, demostrándose en los atoros en las tuberías y conexiones domiciliarias, filtraciones, aniegos, etc. Siendo una necesidad primordial la evacuación de las aguas residuales generadas en esta urbanización, es necesario contar con un sistema de conducción que funcione de manera óptima.

El desarrollo del presente proyecto está dirigido a dotar a la Urbanización Miramar de un sistema de alcantarillado con condiciones adecuadas que funcionen por un plazo mínimo de 20 años; los datos utilizados para el desarrollo de este trabajo fueron proporcionados por Sedapal como parte de un proyecto de alcantarillado del distrito de San Miguel; los estudios para obtener los parámetros de diseño del proyecto han sido desarrollados en laboratorios acreditados como parte de este proyecto.

1.1. Objetivos de la Investigación

a) Objetivo General:

- Evaluar y realizar el diseño hidráulico de las redes de alcantarillado de la Urbanización Miramar, Distrito San Miguel, Provincia y Departamento de Lima.

b) Objetivos Específicos:

- Realizar el modelamiento hidráulico del sistema de alcantarillado usando el Software SewerCAD.
- Plantear soluciones técnicas (cambio de material, diámetro, etc.) para el mejoramiento de las redes de alcantarillado.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Sistemas de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado es un conjunto de tuberías y obras complementarias que permiten el transporte de las aguas residuales generadas por los humanos y aguas de lluvia. Las redes de alcantarillado son diseñadas en su gran mayoría por gravedad, por ello deben estar diseñados de tal manera que genere que el peso propio del agua, sólidos, etc., sean transportados con total normalidad por toda la red de tuberías.

2.1.1. Clasificación de los Sistemas de Alcantarillado

2.1.1.1. Sistemas Convencionales

a) Alcantarillado Separado

- **Alcantarillado Sanitario:** Diseñado para eliminar las descargas domésticas e industriales.
- **Alcantarillado Pluvial:** Diseñado para eliminar las aguas provenientes de la escorrentía superficial producto de las precipitaciones.

b) Alcantarillado Combinado

Este sistema de alcantarillado conduce por una misma de red tuberías las aguas domésticas, industriales y pluviales.

2.1.1.2. Sistemas No Convencionales

a) Alcantarillado Simplificado

Diseñado con los mismos lineamientos de un alcantarillado convencional, pero teniendo en cuenta la posibilidad de reducir diámetros y disminuir distancias entre pozos al disponer de mejores equipos de mantenimiento (López 2003).

b) Alcantarillado Condominiales

Son los alcantarillados que recogen las aguas residuales de un pequeño grupo de viviendas (<1 hectárea) y las conducen a un sistema de alcantarillado convencional (López 2003).

c) Alcantarillado sin Arrastre de Sólidos

También conocidos como alcantarillados a presión, son sistemas en los cuales se eliminan los sólidos de los efluentes de la vivienda por medio de un tanque interceptor. El agua es transportada luego a una planta de tratamiento o sistema convencional a través de tuberías de diámetro pequeño que no tienen que seguir un gradiente de energía uniforme y que, por tanto, pueden trabajar a presión en algunos tramos (López 2003).

2.1.2. Componentes del Sistema de Alcantarillado

a) Obras de Captación

- Emisor
- Colectores de desagüe
- Buzones (unidades de inspección)
- Caja de registro
- Conexiones Domiciliarias
- Accesorios

b) Obras de Tratamiento

- Cámara de rejas
- Caja de distribución
- Lagunas de estabilización

c) Obras de Descarga o Deposición

- Estructura de salida
- Tubería de descarga

2.1.3. Parámetros de Diseño de un Sistema de Alcantarillado

Para el diseño de un sistema de alcantarillado por gravedad se debe tener en consideración la topografía, tipo de suelo. Asimismo, el dimensionamiento de la

red de tuberías, cámaras de inspección, planta de tratamiento, etc. se debe tener en cuenta el volumen de aguas residuales que va a ser transportada.

2.1.3.1. Periodo de Diseño

Se denomina periodo de diseño al número de años para el cual se diseña una obra la cual prestara un servicio de manera eficiente a su máxima capacidad. El periodo de diseño está relacionado con el aspecto técnico económico en el cual el proyecto no requerirá de costos de operación y mantenimiento elevados, el cual deje en desuso la obra debido a estos altos costos.

2.1.3.2. Población de Diseño

Para la elaboración de cualquier tipo de proyecto de alcantarillado es necesario determinar la población futura de la localidad, la predicción de crecimiento de la población deberá estar perfectamente justificada de acuerdo a las características de la ciudad, sus factores sociales, culturales y económicos de sus habitantes tanto en el pasado como en el presente para hacer las correctas predicciones sobre su futuro desarrollo.

➤ **Métodos de estimación de la población de diseño**

Entre los métodos más conocidos se tiene:

- a) **Método Aritmético:** Este método se emplea cuando la población se encuentra en franco crecimiento (Vierendel 2015).

$$P = P_0 + r(t - t_0)$$

P = Población a calcular.

P₀ = Población Inicial.

r = Razón de crecimiento.

t = Tiempo futuro.

t₀ = Tiempo Inicial.

- **Método Geométrico:** En este método se considera que la población crece en forma semejante a un capital puesto a un interés compuesto, y se emplea cuando la población está en su iniciación o periodo de

saturación mas no cuando está en el periodo de franco crecimiento (Vierendel 2015).

$$P_f = P_a \times (1 + r)^t$$

r = Tasa de crecimiento anual.

Pa = Población actual.

Pf = Población futura.

t = Periodo económico.

- **Método Parabólico:** Este método se usa preferentemente en poblaciones que se encuentran en el periodo de asentamiento o inicio, solo se escogerán 3 datos censales (Vierendel 2015).

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

P = Población a calcular.

A, B, C = Constantes.

Δt = Intervalo de tiempo.

2.1.3.3. Consumo de Agua

Según López (2003), los estimados de los flujos de aguas residuales provenientes de las viviendas se basan comúnmente en el consumo de agua de la familia. Por esto, para diseñar el sistema de alcantarillado, habrá que definir la dotación de agua potable por habitante. La dotación, a su vez, dependerá del clima, el tamaño de la población, características económicas, culturales, información sobre el consumo medido en la zona.

Tabla N°01: Dotación de agua según población

POBLACION (HABITANTES)	Dotación (l/hab./día)
Hasta 500	60 l/hab./día
500-1000	60-80 l/hab./día
1000-2000	80-100 l/hab./día

Fuente: Adaptado de MVCS, 2006

Tabla N°02: Dotación de agua según región

Región	Dotación (l/hab./día)
Costa:	
Norte	70 l/hab./día
Sur	60 l/hab./día
Sierra:	
Más de 1500 msnm.	50 l/hab./día
Menos de 1500 msnm	60 l/hab./día
Selva:	70 l/hab./día

Fuente: Adaptado de MVCS,2006

a) Población

Es la cantidad de personas que harán uso del agua por determinada área, para satisfacer sus necesidades sin ningún tipo de restricción.

b) Clima

El clima tiene gran influencia en el consumo de agua por parte del ser humano debido a que si el calor aumenta el consumo de agua aumenta por ejemplo en la higiene personal, llenado de piscinas, riego de jardines, etc., en cambio cuando el calor disminuye el consumo de agua también disminuye producto del cambio de hábitos de la persona.

c) Nivel Socio-económico

Cuanto mayor sea el nivel socio económico de la población mayor será el consumo de agua, debido a que cuentan con mayores posibilidades de satisfacer sus requerimientos de agua.

2.1.3.4. Coeficiente de retorno

El coeficiente de retorno representa el porcentaje de agua que ingresa al alcantarillado luego de ser usada, en las actividades diarias como son cocina, lavado de piso, riego, etc. Este coeficiente tiene en cuenta que no toda el agua

consumida es devuelta al alcantarillado, según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006) este coeficiente puede variar entre 80% y 85%.

2.1.3.5. Caudal de Diseño

De acuerdo a la norma O.S.100 consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria del Reglamento Nacional de Edificaciones (2006) el caudal de aguas residuales de una población está compuesto por los siguientes aportes:

➤ **Aporte de aguas residuales domesticas**

Los caudales que discurrirán a través 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 de un año de registros

$$Q_{\text{medio}} = \frac{C \times \text{Consumo Total} \left(\frac{1}{\text{hab}} \cdot d \right) \times \text{Poblacion (hab.)}}{86400}$$

b) **Caudal máximo diario (l/s):** Es la demanda máxima 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:

$$Q_{\text{máximo diario}} = K1 \times Q_{\text{medio}}$$

➤ $K1(\text{coeficiente de caudal máximo diario}) = 1.3$

c) **Caudal máximo horario (l/s)** Es la demanda máxima que se presenta en una hora durante un año completo, y en general se determina como:

$$Q_{\text{máximo horario}} = K2 \times Q_{\text{medio}}$$

➤ $K2(\text{coeficiente de caudal máximo horario}) = 1.8-2.5$

Según la Norma OS. 0.70 Redes de Aguas Residuales del Reglamento Nacional de Edificaciones edición 2006, el caudal de diseño para el sistema de alcantarillado se realizará con el valor del caudal máximo horario (Q máximo horario).

➤ **Aporte de aguas residuales industriales**

Este aporte de aguas residuales debe evaluarse para cada caso en particular, ya que varía de acuerdo al tipo y el tamaño de la industria, así como de los procesos de tratamiento de aguas, reutilización de la misma y, en general, de la tecnología empleada para reducir el impacto ambiental de la misma. Por lo anterior, es necesario recurrir a la evaluación individual de consumos en la industria por medio de censos, encuestas y aforos (López 2003).

➤ **Aporte de aguas residuales comerciales**

En caso de que se cuente con información de consumos netos, densidades de población y coeficientes de retorno, en este caso se calculara de manera similar al formulado para las aguas residuales domésticas (López 2003).

➤ **Aporte de aguas por infiltración**

El caudal de infiltración es producido por la entrada del agua que encuentra por debajo del nivel freático del suelo a través de las uniones entre tramos de tuberías, fisuras en el tubo y en la unión con las estructuras de conexión (López 2003).

2.1.3.6. Levantamiento Topográfico

El levantamiento topográfico nos permite conocer con exactitud la geometría del terreno; mediante coordenadas determina su localización, superficie, límites y altitud en los diferentes puntos del levantamiento, para posteriormente disponer de la más precisa información que permita realizar cualquier proyecto de construcción. El levantamiento topográfico hace posible situar con precisión las edificaciones, calcular el volumen de los movimientos de tierra, realizar estudios hidrológicos, etc.

a) **Puntos de Control Geodésico:** Se clasifican según su densificación y según su precisión.

➤ **Según su densificación:**

- **Redes de Orden 0:** se utilizan para controlar la estructura principal de un país o una zona de gran extensión. Abarcan miles de kilómetros y los puntos se encuentran separados por más de 100 km.
- **Redes de Primer Orden:** constituyen la principal estructura geodésica de una zona de gran extensión. Abarcan centenares de kilómetros. Los puntos se encuentran separados entre 25 km y 100 km.
- **Redes de Segundo Orden:** constituyen una densificación de las redes primarias, con distancias medias entre lados de 15 a 20 km. Abarcan decenas y hasta centenas de kilómetros según sea necesario.
- **Redes de Tercer Orden:** están conformadas por una densificación de las redes secundarias. La distancia entre vértices varía entre 5 y 10 km.
- **Redes de Cuarto y Quinto Orden:** constituyen densificaciones sucesivas de las redes anteriores. Las distancias entre los vértices varían entre los 100 metros y 5 km

➤ **Según su Precisión:**

- **Punto Geodésico Orden “0”:** Este orden es considerado a nivel continental, y están destinados para estudios sobre deformación regional y global de la corteza terrestre, de sus efectos geodinámicos y trabajos en los que se requiera una precisión a un nivel máximo de 4.00 mm; estos puntos servirán para la densificación de la Red Geodésica Nacional.
- **Punto Geodésico Orden “A”:** Este orden debe aplicarse para aquellos trabajos encaminados a establecer el sistema geodésico de referencia continental básico, a levantamientos sobre estudios de

deformación local de la corteza terrestre y trabajos que se requiera una precisión a un nivel máximo de 6.00 mm.

- **Punto Geodésico Orden “B”:** Este orden se destina a levantamientos de densificación del sistema geodésico de referencia nacional, conectados necesariamente a la red básica; trabajos de ingeniería de alta precisión, así como de geodinámica y trabajos que se requiera una precisión a un nivel máximo de 8.00 mm. Los trabajos que se hagan dentro de esta clasificación deben integrarse a la red geodésica básica nacional y ajustarse junto con ella.
- **Punto Geodésico Orden “C”:** Este orden debe destinarse al establecimiento de control suplementario en áreas urbanas y rurales, al apoyo para el desarrollo de proyectos básicos de ingeniería y de desarrollo urbano-rural, así como a trabajos que se requiera una precisión a un nivel máximo de 10.00 mm.
- **Puntos de apoyo (PFCH):** Estos son puntos geodésicos característicos de los puntos geodésicos de orden “C”, no son monumentados y se destinarán a los puntos de fotocontrol de trabajos básicos de ingeniería en áreas urbanas, rurales y de desarrollo urbano – rural, el nivel de precisión de estos puntos no será mayor a 10.00 mm.

2.1.3.7. Mecánica de suelos

Es la aplicación de conocimientos físicos y químicos que sirven para estudiar y obtener datos confiables sobre las condiciones del suelo para la realización de obras civiles, estudiar el comportamiento del suelo para usar como material de construcción. Tienen gran importancia porque todas las obras civiles se construyen sobre un suelo, debido a que el tipo de suelo define el tipo de diseño a realizar para evitar problemas posteriores.

❖ Clasificación

Los materiales que están presentes en los suelos naturales se clasifican en cuatro tipos:

- **Las arenas y grava:** Son materiales granulares no plásticos.

- **Las arcillas:** Se componen de partículas mucho más pequeñas, exhiben propiedades de plasticidad y son muy cohesivas.
- **Los limos:** Son materiales intermedios en el tamaño de sus partículas y se comportan, de modo típico, como materiales granulares, aunque pueden ser algo plásticos.
- **La materia orgánica:** Consta principalmente de desechos vegetales.

Tabla N° 03: Clasificación SUCS

SISTEMA CLASIFICACION USCS						
GRUESOS (< 50 % pasa 0.08 mm)						
Tipo de Suelo	Simbolo	% pasa 5 mm.***	% pasa 0.08 mm.	CU	CC	** IP
Gravas	GW	< 50	< 5	> 4	1 a 3	
	GP			≤ 6	<16>3	
	GM		> 12			< 0.73 (wl-20) ó <4
	GC					> 0.73 (wl-20) ó >7
Arenas	SW	> 50	< 5	> 6	1 a 3	
	SP			≤ 6	<16>3	
	SM		> 12			< 0.73 (wl-20) ó <4
	SC					> 0.73 (wl-20) y >7
* Entre 5 y 12% usar símbolo doble como GW-GC, GP-GM,SW-SM, SP-SC.						
*** respecto a la fracción retenida en el tamiz 0.080 mm						
** Si $IP \geq 0.73 (wl-20)$ ó si IP entre 4 y 7 e $IP > 0.73 (wl-20)$, usar símbolo doble: GM-GC, SM-SC.						
En casos dudosos favorecer clasificación menos plástica Ej: GW-GM en vez de GW-GC.						
$C_U = (D_{60}) / (D_{10})$				$C_C = (D_{30}^2) / (D_{60} \cdot D_{10})$		

❖ **Química del Suelo**

Según la cantidad de minerales presentes en el suelo estos tienen una mayor incidencia en la agresividad del suelo.

Tabla N°04: Parámetros Químicos

Presencia en el Suelo de:	p.p.m	Grado de Alteración	Consecuencia
*Sulfatos	0-1000 1000-2000 2000-20,000 >20,000	Leve Moderado Severo Muy Severo	Ocasiona un ataque químico al concreto de la cimentación
**Cloruros	>6,000	Perjudicial	Ocasiona problemas de corrosión de armaduras o elementos metálicos.
**Sales Soluble Totales	>15,000	Perjudicial	Ocasiona problemas de pérdida de resistencia mecánica por problema de lixiviación

Fuente: Adaptado de Norma E.060 RNE 2006.

2.1.4. Diseño de redes de alcantarillado

2.1.4.1. Diseño hidráulico

El diseño de un sistema de alcantarillado por gravedad se realiza considerando que, durante su funcionamiento, se debe cumplir la condición de auto-limpieza para limitar la sedimentación de arena y otras sustancias sedimentables (heces y otros productos de desecho) en los colectores. La eliminación continua de sedimentos es costosa y en caso de falta de mantenimiento se pueden generar problemas de obstrucción y taponamiento. En el caso de flujo en canales abiertos la condición de auto-limpieza está determinada por la pendiente del conducto. Para tuberías de alcantarillado, la pendiente mínima puede ser calculada utilizando el criterio de velocidad mínima o el criterio de la tensión tractiva.

➤ Variables hidráulicas

a) Velocidad

- **Velocidad mínima:** La velocidad mínima se considera aquella con la cual no se permite la sedimentación de los sólidos. La velocidad mínima permisible es de 0.6 m/s (R.N.E., 2006).

- **Velocidad máxima:** La velocidad máxima es el límite superior de diseño, con el cual se trata de evitar la erosión de las paredes de las tuberías y estructuras de drenaje sanitario. La velocidad máxima permisible es de 5 m/s (R.N.E 2006).

b) Pendientes

Las pendientes de las tuberías deben cumplir la condición de auto-limpieza aplicando el criterio de tensión tractiva. Cada tramo debe ser verificado por el criterio de Tensión Tractiva Media (σ_t) con un valor mínimo $\sigma_t = 1,0$ Pa, calculada para el caudal inicial (Q_i), valor correspondiente para un coeficiente de Manning $n = 0,013$ (Norma OS. 0.070 R.N.E 2006).

- **La pendiente mínima:** Es la pendiente que hace cumplir la condición de auto-limpieza puede ser determinada por la siguiente expresión aproximada:

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

Donde:

S_{min} = Pendiente mínima (m/m)

Q_i = Caudal inicial (L/s)

- **La pendiente máxima:** Es la pendiente a la cual le corresponde una velocidad final ($V_f = 5$ m/s).

c) Tirante de agua

La altura de la lámina de agua debe ser siempre calculada admitiendo un régimen de flujo uniforme y permanente, siendo el valor máximo para el caudal final (Q_f), igual o inferior a 75% del diámetro del colector (Norma OS. 0.070 R.N.E 2006).

d) Tensión tractiva

Es el esfuerzo tangencial unitario asociado al escurrimiento por gravedad en la tubería de alcantarillado, ejercido por el líquido sobre el material depositado, Su aplicación permite el control de la erosión, la sedimentación y la producción de sulfuros, principalmente, en zonas de topografía baja.

➤ **Tensión tractiva mínima**

Según la Norma OS. 0.070 R.N.E (2006) cada uno de los tramos de las tuberías de todo el sistema debe estar verificado por esta tensión tractiva (σ_v) mínima la cual obtiene un valor mínimo de 1 Pa.

➤ **Calculo hidráulico**

Para realizar el cálculo de tuberías en los sistemas de alcantarillados, es necesario asumir que el flujo que será transportado será uniforme permanente.

a) Flujo uniforme

El flujo es uniforme, cuando sus características (tirante, velocidad, área, etc.) son constantes en tiempo y espacio (Villón 2007).

Los modelos mayormente usados para el cálculo del flujo uniforme son el de Chezy y el de Manning.

➤ **Formula de Chezy**

$$V = C \times (R \times S)^{1/2}$$

Donde

V= Velocidad media en la sección (m/s).

C= Coeficiente de resistencia al flujo de Chezy.

R= Radio hidráulico de la sección (m).

S= Pendiente de la línea de energía (m/m).

➤ **Formula de Manning**

$$V = \frac{R^{2/3} \times S^{1/2}}{n}$$

V= Velocidad media en la sección (m/s).

n= Coeficiente de rugosidad de Manning.

R= Radio hidráulico de la sección (m).

S= Pendiente de la línea de energía (m/m).

2.1.4.2. Diseño de buzones

Para el diseño de buzones de debe tener en cuenta el diámetro interno de la tubería de salida y la separación entre estos. (Ver tabla N°05 y N°06)

Tabla N°05: Diámetro interior de buzón

Diámetro de la tubería de salida	Diámetro del Buzón (m)
200 mm – 800 mm	1.20
800 mm – 1200 mm	1.50

Fuente: Tomado de RNE 2006.

Tabla N° 06: Separación máxima entre buzones

Diámetro nominal de la tubería (mm)	Distancia máxima (m)
100	60
150	60
200	80
250 a 300	100
Diámetros mayores	150

Fuente: Tomado de RNE 2006.

2.1.4.3. Material para Tuberías

Entre los materiales más comunes tenemos:

a) Tuberías de PVC

Son resistentes a la luz ultravioleta, y un bajo coeficiente de expansión lineal es ideal para los propósitos de aguas residuales, además posee características como:

- Fácil Instalación y mantenimiento
- Optimo comportamiento hidráulico
- Resistencia al impacto
- Resistencia a la corrosión y abrasión
- Hermeticidad
- Flexibilidad

pero el hecho de exposición a productos químicos, detergentes agresivos y líquidos de alta temperatura afecta negativamente a la condición de las tuberías.

a) Tuberías PEAD (Polietileno de Alta Densidad) o HDPE ((High Density Polyethylene)

La tubería es resistente a la corrosión y a la mayoría de productos químicos que se usan en la industria, gran flexibilidad y resistencia al impacto, que permite adaptarse a topografías difíciles, cuenta con elevada resistencia a la presión.

- ❖ Rápida instalación
- ❖ Flexibilidad
- ❖ Resistencia al impacto
- ❖ Vida útil de más de 50 años.
- ❖ Eficiencia: debido a su interior liso facilitan el flujo de los líquidos transportados.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Información General

La información del sistema de alcantarillado de la Urbanización Miramar distrito de San Miguel provincia y departamento de Lima fue proporcionada por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), de la cual se pudo obtener los siguientes datos:

- **Tuberías:** Diámetro, material, cota de inicio, cota de fin y pendiente.
- **Buzones:** Diámetro, material, Cota de tapa, cota de fondo y profundidad.

3.2. Descripción del área de Estudio

a. Ubicación del área de estudio

La Urbanización Miramar pertenece al distrito de San Miguel, Provincia de Lima y Departamento de Lima.



Figura N°01: Ubicación de la urbanización Miramar

Fuente: Adaptado de Google Earth.

Para mayor detalle ver el plano de ubicación Lamina U-01 del Anexo N°17.

3.3. Situación Actual

3.3.1. Trabajos Preliminares

a) Topografía

Para el diseño de un sistema de redes alcantarillado el levantamiento topográfico debe realizarse con la mayor exactitud posible, Según el Reglamento Nacional de Edificaciones como mínimo la precisión del levantamiento topográfico debe ser de orden “C”. Para el presente estudio se consideró que las coordenadas y cotas de las tapas de los buzones son iguales a las coordenadas y cotas del terreno.

Se realizaron las siguientes actividades.

- Reconocimiento del área del proyecto.
- Identificación de los puntos de control (BM's).
- Identificación de la red de tuberías de alcantarillado existente (Buzones).
- Elaboración de planos a curvas de nivel cada 0.5m. (ver: plano de levantamiento topográfico lámina T-01 y lamina T-02, Anexo 17).

b) Suelos

- ❖ Se realizaron 6 calicatas distribuidas en toda el área del proyecto para determinar las características del suelo estos análisis fueron:
 - ❖ **Físicos:**
 - Granulometría
 - Limite líquido
 - Limite plástico
 - ❖ **Químicos**
 - Sulfatos
 - sales solubles
 - cloruros
 - ph.
- ❖ En el Laboratorio de Mecánica de Suelos de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) se realizaron los ensayos de clasificación de suelos y propiedades físicas como:

- Análisis granulométrico por tamizado de acuerdo a la norma 339.128 (ASTM D-422).
 - Contenido de humedad de acuerdo a la norma 339.127 (ASTM D-2216).
 - Limite Líquido y Plástico de acuerdo a la norma 339.128 (ASTM D-4318).
 - Clasificación SUCS de acuerdo a la norma 339.134 (ASTM D-2487).
- Con el análisis físico se determinó la clasificación del suelo encontrado de acuerdo a la tabla de clasificación SUCS (ver tabla N°03 Clasificación SUCS).
- En el Laboratorio de Agua, Suelo, Medio Ambiente y Fertilización de la Universidad Nacional Agraria La Molina Se realizó el análisis Químico determinando los siguientes parámetros:
- Sales Solubles Totales: de acuerdo a la norma NTP339.152-2002.
 - Cloruro Soluble: de acuerdo a la norma NTP339.177-2002.
 - Sulfato Soluble: de acuerdo a la norma NTP339.178-2002.
- Con este análisis químico es decir conociendo las cantidades de sales solubles, cloruros, sulfatos, se pudo determinar la agresividad del suelo. (Ver Tabla N°04: Parámetros Químicos).
- La ubicación (coordenadas) exacta de las calicatas se muestran en el plano: Ubicación de calicatas Lamina C-01 Anexo 17.

c) Conexiones Domiciliarias de agua potable

- ❖ Se clasificó por tipo de conexiones de agua potable de la siguiente manera:

- T01-Social: Dentro de esta clasificación se encuentran las conexiones que pertenecen a los colegios, iglesias, centros de salud, estadio, etc.
 - T02-Domestico: Se encuentran las conexiones que pertenecen a las viviendas.
 - T03-Comercial: Se encuentran las conexiones que pertenecen a las tiendas, mercados, etc.
 - T04-Industrial: Se encuentran las fábricas.
 - T06-Multifamiliar No Individualizado: Las conexiones que pertenecen a los edificios de departamentos.
 - T07-Multifamiliar Individualizado: Edificios de departamentos con conexiones individualizadas.
- ❖ Se identificó para cada uno de los tramos de las tuberías la cantidad y tipo de conexiones domiciliarias, teniendo en consideración que un tramo de tubería inicia y termina en un buzón. (Ver Anexo 11- Número actual de conexiones domiciliarias de agua potable)

d) Consumos de Agua Potable

- ❖ Con la información de consumos y el número de conexiones domiciliarias de agua potable se determinó el volumen total de aguas residuales que se genera en la urbanización (Ver tabla N°07).
- ❖ Se calculó el consumo promedio mensual para cada tipo de conexión domiciliaria para el año 2016. (Ver cálculo de consumo promedio mensual Anexo N°04)
 - **Cálculo de consumo promedio mensual por tipo de conexión.**

$$Cpm(1,2,3,4,6,7) = \frac{Cons.anual}{N^{\circ}med.}$$

Donde:

$Cpm(1,2,3,4,6,7)$ = Consumo promedio mensual por tipo de conexión (m3/mes)

Cons.anual = Consumo anual (m3)

Nºmed. = Nº de mediciones (año)

- ❖ Del reporte de consumos mensuales de los años 2014, 2015, 2016 se obtuvo los consumos anuales para toda la urbanización: (Ver cálculo de consumo anual Anexo N°05)

- **Cálculo de consumo anual**

$Canual = \sum Ct1 + \sum Ct2 + \sum Ct3 + \sum Ct4 + \sum Ct6 + \sum Ct7$

Donde:

Canual: Consumo para cada año 2014, 2015, 2016.

Ct1, Ct2, Ct3, Ct4, Ct6, Ct7= Consumos mensuales por tipo de conexión (m3)

Tabla N°07: Consumos de agua potable

Tipo De Conexión	Nº Conexiones	Consumo (m3/mes.conex)
T01-Social	7	34.34
T02-Domestico	1472	18.23
T03-Comercial	330	29.95
T04-Industrial	91	40.4
T06-Multifamiliar No Individualizado	751	119.51
T07-Multifamiliar Individualizado	1	72.67
Total General	2652	315.1

Fuente: Elaborado con base al Área Comercial Sedapal. S.f.

e) Reporte de Incidencias

- ❖ Las incidencias ocurridas se registraron llenando un reporte para cada una, en el cual se detalló la ubicación, tipo de incidencia, cliente, fecha, hora, descripción del problema, descripción de la acción tomada, acción posterior, reporte final (ver hoja de reporte de incidencias Anexo N°01).
- ❖ Con los reportes obtenidos de todas las incidencias para los años 2012, 2013, 2014, 2015, se clasificaron de acuerdo al tipo de incidencia

registrada es decir por aniego por atoros, atoro en conexión, atoro en red, filtración de desagüe, falta de tapa de buzón, falta de tapa en caja de registro además del número de cada una de estas. (Ver tabla N° 08).

Tabla N°08: Reporte de incidencia

Tipo de Incidencias	N° de Incidencias			
	2012	2013	2014	2015
Aniego por atoros	7	0	2	1
Atoros en conexión	204	70	172	94
Atoro en red	59	67	65	56
Falta de tapa de buzón	14	2	23	3
Falta de tapa en caja de registro	14	4	9	2
Filtración de desagüe	5	11	17	6
TOTAL	303	154	288	162

Fuente: Elaborado en base al Área Operación y Mantenimiento de Redes Sedapal. S.f

- ❖ Con el procesamiento de la información del número de incidencias para cada uno de los años se determinó cuáles son las más frecuentes y los posibles problemas por los cuales son generados.

3.3.2. Diagnóstico de la Situación Actual

a. Caudales

- ❖ Se determinó el caudal medio diario, caudal máximo diario y caudal máximo horario, para el año actual (2016) para cada uno de los tipos de conexiones domiciliarias de agua potable (Ver Anexo N°07 Calculo de caudales).

- **Caudal Medio Diario**

$$Cmd_{(1,2,3,4,6,7)} = \frac{Cpm_{(1,2,3,4,6,7)} * 1000}{30 * 24 * 3600}$$

Donde:

Cmd_(1,2,3,4,6,7) = Caudal medio diario por tipo de conexión (l/s)

$C_{pm}(1,2,3,4,6,7)$ = Consumo promedio por tipo de conexión (m³/mes).

- **Caudal Máximo Diario**

$$Q_{\text{máximo diario}}(1,2,3,4,6,7) = K1 * C_{md}(1,2,3,4,6,7)$$

Donde:

$Q_{\text{máximo diario}}(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal medio diario por tipo de conexión (l/s)

$C_{md}(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal medio diario (l/s)

K1 = coeficiente de variación de demanda

- **Caudal Medio horario**

$$Q_{\text{máximo horario}}(1,2,3,4,6,7) = K2 * C_{md}(1,2,3,4,6,7)$$

Donde:

$Q_{\text{máximo horario}}(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal medio diario por tipo de conexión (l/s)

$C_{md}(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal medio diario (l/s)

K2 = coeficiente de variación de consumo horario

- ❖ Se determinó el caudal para cada uno de los tramos de las tuberías, teniendo en consideración el tipo de conexión domiciliaria de agua potable y el número de conexiones por cada tramo (Ver caudal actual por tramos Anexo N°12).

- **Caudal por tramo de tubería**

$$C_t = \sum(C_{md}(1,2,3,4,6,7) * N^{\circ}conex(1,2,3,4,6,7))$$

Donde:

C_t = Caudal por tramo de tubería (l/s)

$C_{md}(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal medio diario por tipo de conexión (l/s)

$N^{\circ}conex. (1,2,3,4,6,7)$ = Número de conexiones por tipo
en el tramo

- ❖ Se determinó el caudal que aporta cada uno de los tipos de conexiones domiciliarias de toda la urbanización. (Ver Caudales por tramos Anexo N°12)

- **Caudal total por tipo de conexión**

$$Ctc(1,2,3,4,6,7) = Cmd(1,2,3,4,6,7) * Total.conex(1,2,3,4,6,7)$$

Donde:

$Ctc(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal total por tipo de conexión (l/s)

$Cmd(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal medio diario por tipo de
conexión (l/s)

$Total.conex. (1,2,3,4,6,7)$ = Número total de conexiones
por tipo

- ❖ Se determinó el caudal de aguas residuales que se generan en la Urbanización Miramar (Ver Caudales por tramos Anexo N°12).

- **Caudal total de la Urbanización**

$$Cg = \sum(Ctc(1,2,3,4,6,7))$$

Donde:

Cg = Caudal total de la Urbanización Miramar (l/s)

$Ctc(1,2,3,4,6,7)$ = Caudal total por tipo de conexión (l/s)

b. Buzones

- ❖ Se identificaron los buzones con las siguientes características (Ver datos actuales de buzones Anexo N°06):

- Cota de tapa
- Cota de fondo
- Profundidad
- Diámetro

- ❖ Se realizó una visita al área del proyecto para evaluar de manera visual y aleatoria los buzones, en el cual se pudo determinar el estado actual (bueno, regular o malo) y el nivel de conservación de los siguientes elementos:
 - **Tapa:** Se identificaron si se encuentran en buen estado o presentan algún tipo de rotura debido a la antigüedad o al tránsito vehicular que se dan sobre estas para los buzones que se encuentran en las pistas.
 - **Techo:** Con la inspección visual se determinó si presenta algunas grietas en el concreto, o algún asentamiento sobre todo para los buzones que se encuentran en las pistas
 - **Cuerpo:** Con la inspección visual se determinó la situación actual del concreto, es decir si presenta grietas.
 - **Media caña:** Se determinó el estado actual del concreto, además de verificar si presenta algún tipo de desperdicio almacenado.
- ❖ Para la recolección de la información de la situación actual de los buzones inspeccionados se usaron hojas de reporte en el cual se detalla ubicación, fecha, material, estado de conservación de la tapa, techo, cuerpo, media caña (Ver Reporte de situación actual de buzones Anexo N° 02).
- ❖ Se realizó la inspección visual de 10 buzones principales que unen las redes principales con las secundarias y 188 buzones secundarios que unen a las a las redes secundarias.
- ❖ De la información recopilada de los buzones se determinó la cantidad de buzones que se encuentran en estado bueno, regular y malo (Ver total de buzones inspeccionados Anexo N°03).

c. Red de tuberías

- ❖ **Tuberías Principales (Colectoras)**
 - Se identificó la longitud, diámetro y tipo de material (concreto simple normalizado y PVC) de este tipo de tuberías.

- Para el presente estudio no se tomó en cuenta estas tuberías para el modelamiento hidráulico, debido a que no solo recolectan las aguas residuales de la Urbanización Miramar, sino que también recolectan las aguas residuales de otras Urbanizaciones.

❖ Tuberías Secundarias

- Se identificó la longitud total de tuberías de concreto simple normalizado y de tuberías de PVC.
- El cálculo de todos los parámetros (Velocidad, Y/D, Tensión tractiva, etc.) que sirvieron para el análisis de la red actual se realizó con la siguiente metodología de cálculo.

- **Análisis entre Tramos**

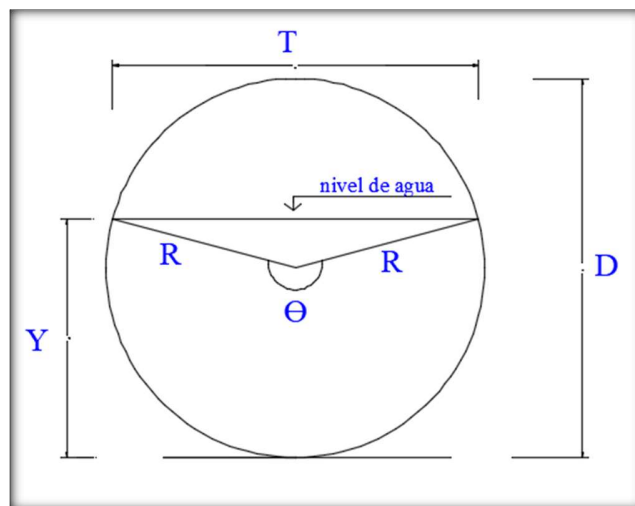


Figura N°02: Sección de tubería

Fuente: Tomado de Villòn 2007.

Donde:

D= Diámetro (m)

Y= Tirante (m)

R= Radio (m)

T= Espejo de agua (m)

Θ= Angulo (radianes)

De la figura N°09

- **Área de la sección**

$$A = \frac{D^2 * (\theta - \text{sen}\theta)}{8} \dots\dots\dots(1)$$

- **Radio hidráulico**

$$Rh = \frac{D}{4} * \left(1 + \frac{\text{sen}\theta}{\theta}\right) \dots\dots\dots(2)$$

- **Espejo de agua**

$$T = D * \text{Sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) \dots\dots\dots(3)$$

❖ **Para la tubería en análisis**

- **Aplicando ley de continuidad**

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

- **Usando Manning**

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

- **Reemplazando las ecuaciones (5) y (1) en (4)**

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

- **Reemplazando la ecuación (2) en (6)**

$$Q = \frac{\left(\frac{D}{4} * \left(1 + \frac{\text{sen}\theta}{\theta}\right)\right)^{\frac{2}{3}} * S^{\frac{1}{2}}}{n} * \frac{D^2 * (\theta - \text{sen}\theta)}{8} \dots\dots(7)$$

Como para cada uno de los tramos analizados se conoce el caudal (Q), diámetro de la tubería (D) y coeficiente de Manning (n), se reemplazó en la ecuación 7, obteniéndose el ángulo θ , el cual fue reemplazado en las ecuaciones (1), (2), (3), (5), y se obtuvo los siguientes datos:

V= Velocidad en la sección

A= Área de la sección

Rh= Radio hidráulico

T= Espejo de agua

- **Calculo de Tirante**

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

Donde:

A = Área de la sección (m²)

T = Espejo de agua (m)

- **Capacidad del tubo**

$$C = Y/D$$

Donde:

Y = Tirante (m)

D = Diámetro de la tubería (m)

Como se conocen todos los datos mencionados estos fueron reemplazados para obtener la capacidad del tubo en funcionamiento para cada tramo.

- **Tensión Tractiva**

$$T_o = \delta * Rh * S$$

Donde:

T_o = Tensión tractiva (Pascales)

δ = Peso específico del agua residual 9.81 KN/m³

Rh = Radio hidráulico

S = Pendiente

Como se conocen todos los datos mencionados estos fueron reemplazados para obtener la tensión tractiva de cada tramo.

- Para tuberías que reciban 2 o más entradas de caudal (Ver figura N°10)

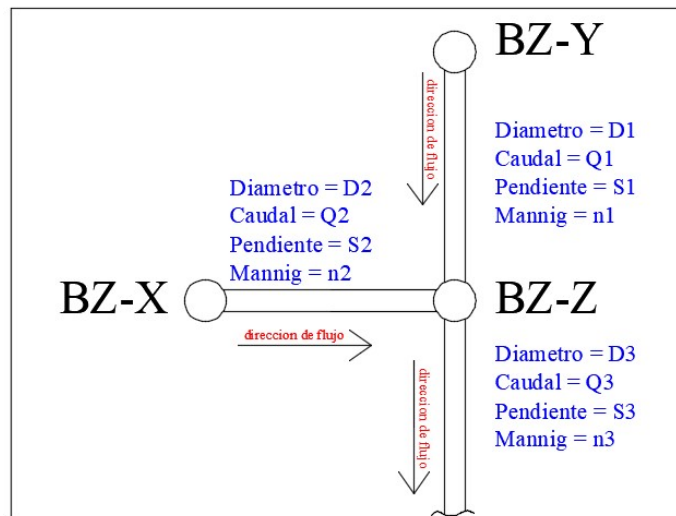


Figura N°03: Distribución de red

- **Calculo de Caudal**
 - $Q_3 = Q_2 + Q_1$
 - El cálculo de los demás parámetros (Velocidad, Tensión Tractiva, Y/D, etc.) se calculó de igual manera que la metodología anterior.
- Para el modelamiento hidráulico de la situación actual de toda la red se utilizó el software Sewercad8i el cual tiene la metodología de cálculo mostrada anteriormente.
 - Con los resultados obtenidos del modelamiento hidráulico actual, se evaluó las condiciones mínimas que establece el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006) para el diseño de Redes de Alcantarillado los cuales son:
 - Velocidad ≥ 0.6 m/s.
 - Tensión Tractiva ≥ 1 Pascal
 - Relación Tirante/Diámetro $< 75\%$ (Capacidad)
 - Smin. (Pendiente mínima) la que haga cumplir una velocidad mínima de 0.6 m/s.

➤ Smax. (pendiente máxima) La que haga cumplir con una velocidad máxima de 5 m/s.

- De la evaluación realizada se pudo determinar los tramos de tubería que no cumplen con las condiciones de Velocidad, Tensión Tractiva, Relación Tirante/Diámetro y pendientes. (Ver resultados del modelamiento hidráulico actual Anexo N°13)

d. Procesamiento de la información

Para el procesamiento de toda la información se usó el Software SewerCAD V8i.

❖ Manejo del Software SewerCAD V8i

- Creación del proyecto

Para poder iniciar con el modelamiento en el software SewerCAD V8i se creó el proyecto. (Ver Figura N°04), en el cual se detalló el nombre del proyecto y ejecutor.

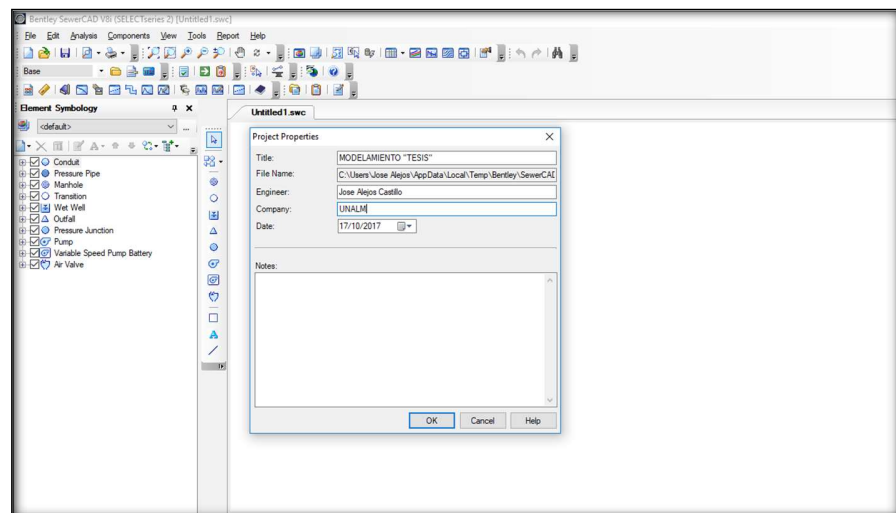


Figura N°04: Creación del proyecto

- Distribución de la red

Para el presente proyecto se ingresó la distribución de la red (tuberías y buzones) en formato DXF de AutoCAD.

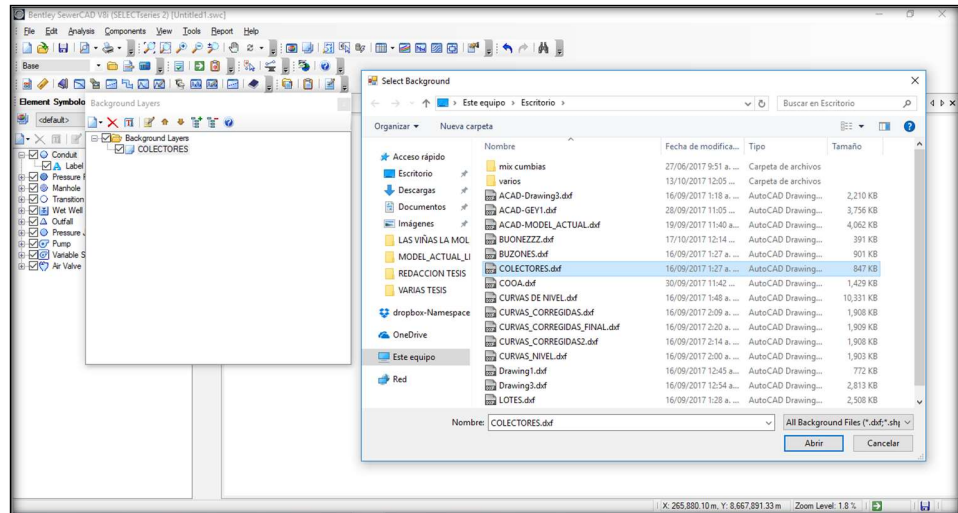


Figura N°05: Importación de la red de alcantarillado

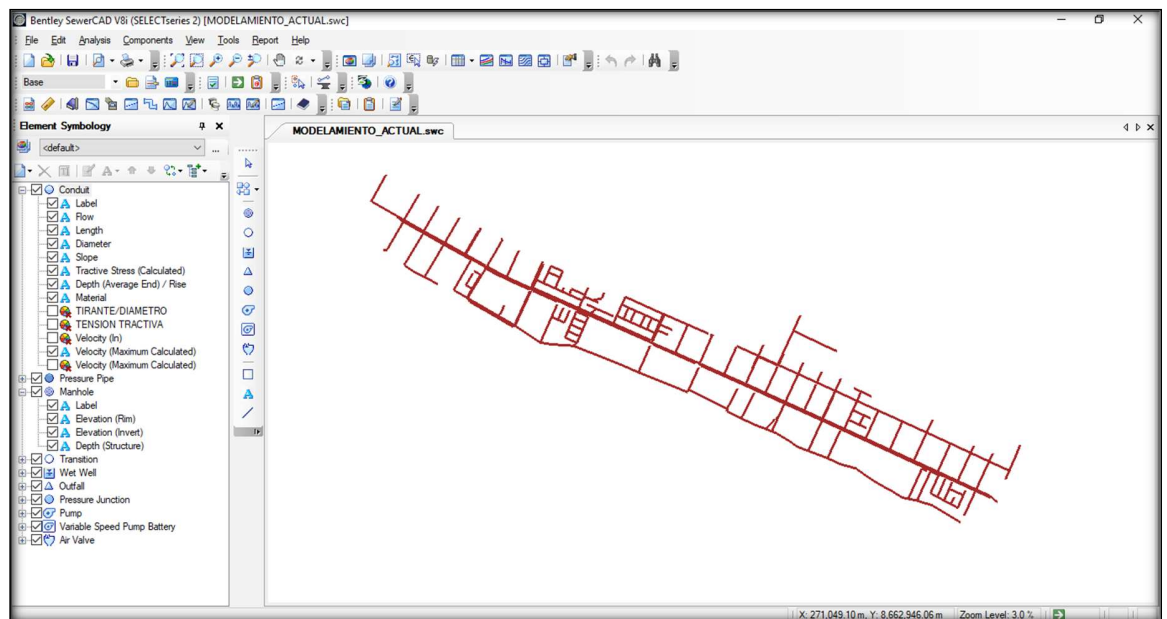


Figura N°06: Distribución de la red de alcantarillado

- **Ingreso de Datos**

- **Buzones:** se ingresaron los datos de cota de tapa, cota de fondo y diámetro.

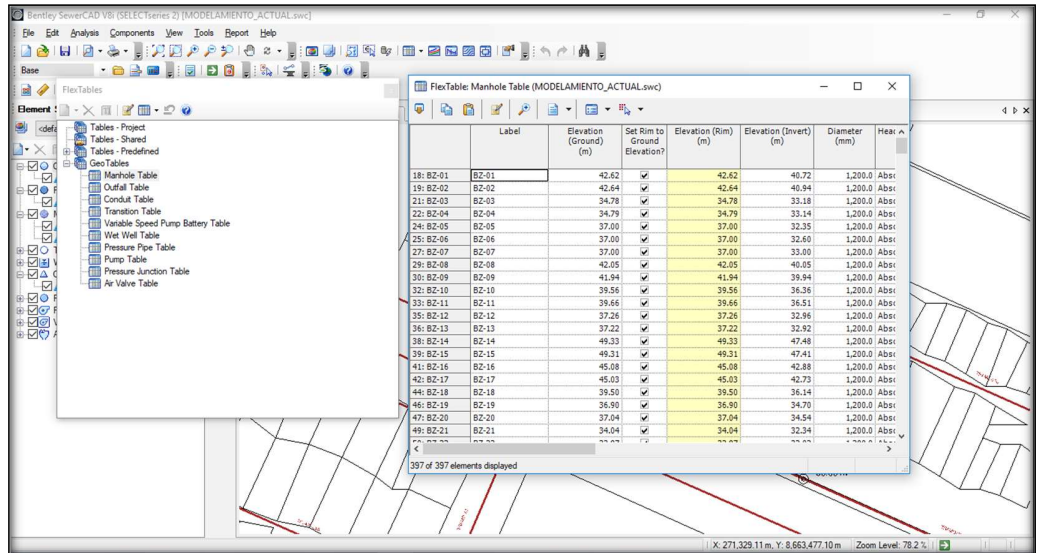


Figura N°07: Ingreso de datos de buzones

- **Tuberías:** se ingresaron datos como el tipo de material, diámetro, cota de inicio y cota de fin, coeficiente de Manning. (Ver Figura N°07)

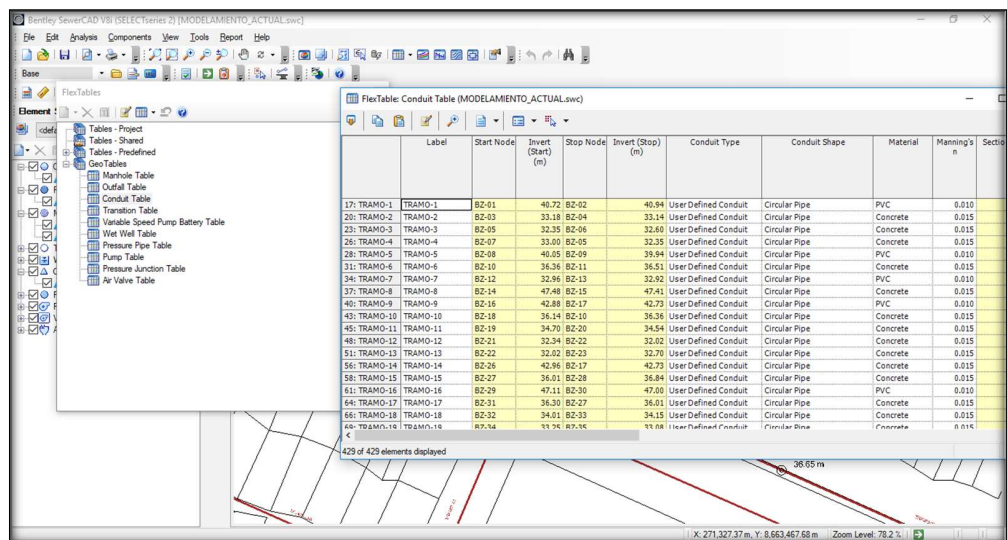


Figura N°08: Ingreso de datos de tuberías

➤ Ingreso de Caudales:

Para el ingreso de los caudales para cada uno de los buzones previamente se calculó el número de conexiones por cada tramo (Ver Anexo N°02: Número actual de conexiones domiciliarias de agua potable), luego se determinó los caudales por cada tramo de tubería (Ver Anexo N°04: Caudales por tramos de tubería), con esto se determinó el caudal que aportan cada tubería a cada uno de los buzones (Ver Anexo N°05: Datos de buzones actuales), el caudal máximo horario fue usado para hacer el modelamiento hidráulico.

ID	Label	Load Definition	Pattern	Base Flow (L/s)	Unit Sanitary Load	Loading Unit Count
1	18 BZ-01	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.25942
2	19 BZ-02	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
3	21 BZ-03	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
4	22 BZ-04	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.10550
5	24 BZ-05	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
6	25 BZ-06	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
7	27 BZ-07	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
8	29 BZ-08	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
9	30 BZ-09	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.28831
10	32 BZ-10	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.02889
11	33 BZ-11	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.02889
12	35 BZ-12	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	1.50000
13	36 BZ-13	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	1.50000
14	38 BZ-14	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.01758
15	39 BZ-15	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.40521
16	41 BZ-16	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
17	42 BZ-17	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
18	44 BZ-18	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
19	46 BZ-19	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
20	47 BZ-20	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.47391
21	49 BZ-21	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
22	50 BZ-22	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.00010
23	52 BZ-23	Sanitary Unit Load	Fixed	0.00	UNIDAD	0.05275

Figura N°09: Ingreso de caudales

- Obtención de Resultados

Una vez hecho el ingreso de cada uno de los datos tanto para los buzones como para las tuberías se procedió a validar los datos, con las opciones “VALIDATE” y “COMPUTE” para que realice los cálculos respectivos.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

➤ **En las Tuberías**

- ✓ Velocidad
- ✓ Relación Tirante/Diámetro (Capacidad del tubo)
- ✓ Tensión Tractiva (Pascales)
- ✓ Pendiente

3.4.Sistema Proyectado

a) Población futura

Para el cálculo de la población futura se tuvo en cuenta los siguientes parámetros.

- ❖ **Población actual:** la población de referencia de la Urbanización Miramar se tomó en cuenta la del censo del INEI de 1993.
- ❖ **Tasa de crecimiento:** Como solo se cuenta con el censo del año 1993 del INEI para la urbanización Miramar, se tomó como tasa de crecimiento poblacional la del distrito de San Miguel según los censos de Población de los años 1981,1993,2005,2007, la cual fue calculada por el método aritmético, geométrico y parabólico (Ver Calculo poblacional Anexo N°08), siendo el método geométrico el que mejor se ajusta al crecimiento poblacional.
- ❖ **Proyección de la población:** Usando la tasa de crecimiento poblacional (Crecimiento geométrico) del Distrito de san miguel y la población actual de la urbanización Miramar del censo de 1993 se calculó la proyección de la población.

b) Conexiones de agua potable futuras

- ❖ Debido a que la Urbanización Miramar es una zona consolidada en construcción de viviendas, el crecimiento horizontal es casi nulo, pero si existe el crecimiento vertical, sin embargo, no se tiene una tasa de crecimiento en la construcción de edificios de departamentos por ende

no se puede determinar con exactitud la variación de conexiones domiciliarias futuras.

- ❖ Para el presente estudio se consideró que el número de conexiones del tipo T01-Social, T03- Comercial, T04- Industrial y T07- Multifamiliar no individualizado, se mantienen constantes en el tiempo, solo se asumió que el 50% de conexiones del tipo T02-Domestico son cambiadas al tipo T06- Multifamiliar No Individualizado (edificios de departamentos), teniendo en consideración que la construcción de edificios de departamentos solo se realiza en las avenidas principales, para este caso solo se consideró que aumentan en la Av. La paz la cual es una avenida principal del proyecto, (Ver Tabla N°09 y Anexo N° 14)

Tabla N°09: Número de conexiones de agua potable Av. La Paz

Clasificación - Av. La Paz	Actual-2016	Proyección
	N° Conexiones Agua	N° Conexiones Agua
T01-Social	0	0
T02-Domestico	289	128
T03-Comercial	106	106
T04-Industrial	34	34
T06-Multifamiliar No Individualizado	149	310
T07-Multifamiliar Individualizado	0	0
Total	578	578

c) Caudales

❖ Caudal medio diario (l/s):

- Este caudal se obtuvo con los registros de consumos del año 2016 para cada uno de los tipos de conexiones. (Ver tabla N°10)
- Para el presente estudio se consideró que el coeficiente de retorno de agua (C) es del 100%, debido a que los caudales proyectados que transcurren por cada una de las tuberías son menores a 1.5l/s.

❖ **Caudal máximo diario (l/s):**

- Para el presente estudio se consideró que el coeficiente de variación de demanda diaria (K1), adopta un valor de K1=1.3. Ver tabla N°10.

❖ **Caudal máximo horario (l/s):**

- Para el presente estudio se consideró que el coeficiente de variación de consumo horario de agua (k2), adopta un valor de K2=2.5. Ver tabla N°10.

Tabla N°10: Calculo de caudales por conexión

Dotación De Agua Por Conexión Domiciliaria			Caudal medio diario	caudal máximo diario	caudal máximo horario
Clasificación	Conexiones (Proyectadas)	Dotación (m3/mes.conex)		K1=1.3	K2=2.5
			(l/s)	(l/s)	(l/s)
T01-Social	7	34.34	0.0132	0.01722	0.0331
T02-Domestico	1311	18.23	0.0070	0.00914	0.0176
T03-Comercial	330	29.95	0.0116	0.01502	0.0289
T04-Industrial	91	40.4	0.0156	0.02026	0.0390
T06-Multifamiliar no individualizado	912	119.51	0.0461	0.05994	0.1153
T07-Multifamiliar individualizado	1	72.67	0.0280	0.03645	0.0701
Total general	2652				

Nota: Los coeficientes del caudal máximo diario y máximo horario tienen como finalidad considerar que las redes deben estar preparadas para soportar caudales picos o eventos máximos en determinados días de la semana y en determinados horarios; debe aplicarse un adecuado criterio para escoger dichos coeficientes porque podría generar que los caudales en otros horarios o días de la semana diferentes no alcancen el mínimo necesarios para garantizar el arrastre de sólidos, además que conllevaría a un sobredimensionamiento de las tuberías.

d) Buzones

Para los buzones se tuvo en cuenta los siguientes criterios

- ❖ Un buzón debe existir:
 - Al inicio de todo colector

- En todos los empalmes de los colectores.
- En los cambios de dirección.
- En los cambios de pendiente.
- En los cambios de diámetro
- En los cambios de material.
- En todo lugar que sea necesario por razones de inspección y limpieza.

❖ Dimensiones:

Para el presente estudio se ha tenido en consideración el diámetro y distancia de separación según lo establecido por el R.N.E,2006 (Ver tabla N°05 y N°06

e) Red de Tuberías

❖ **Tuberías principales (Colectoras)**

Para el presente estudio no se está considerando la intervención de este tipo de tuberías.

❖ **Diseño de tuberías Secundarias**

1. Periodo de diseño: Para el presente estudio se consideró un periodo de diseño de 20 años, según lo recomendado por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. Caudal de diseño: Para el presente estudio el caudal de diseño se ha considerado igual al caudal máximo horario, teniendo en consideración que el caudal mínimo a usar en cada tramo de la tubería será de 1.5 l/s.

3. Criterios a considerar:

Se consideró lo establecido en el R.N.E.

- Velocidad mínima ($V_{min.}$) = 0.6 m/s.
- Velocidad máxima ($V_{max.}$) = 5 m/s.
- Tirante de agua (Y/D) < 75% del diámetro del colector
- Tensión tractiva ($T_o min$) = 1

- Pendiente mínima: Se consideró que esta pendiente genere una velocidad mínima en la red de 0.6 m/s
- Pendiente máxima: Se calculó considerando la velocidad máxima en la red la cual no debe ser mayor a 5m/s.

4. Resultados

Los resultados obtenidos con el software Sewercad V8i se muestran en el Anexo N°16 modelamiento hidráulico proyectado y en el Anexo N°17 plano de modelamiento hidráulico proyectado lámina MH-01 y lámina MH-02.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.Situación Actual

4.1.1. Trabajos Preliminares

a) Topografía

La Urbanización Miramar presenta un área de 12825.4 km^2 con un perímetro de 8238.5 metros y una topografía cuyas alturas varían entre 33 y 53 metros sobre el nivel del mar (Ver Plano: Topográfico lamina T-01 y lamina T-02, Anexo 17).

Tabla N°11: Puntos de control geodésico

COORDENADAS UTM WGS 84			
Punto	Norte	Este	Elevación
GPS-1	8662790.929	272494.541	43.956
GPS-2	8662954.062	272127.684	41.285



Figura N°10: Ubicación de puntos de control geodésico

Fuente: Tomado de Google Earth.

b) Suelos

❖ Análisis físico

- Los resultados del análisis físico realizados en el Laboratorio de Mecánica de Suelos de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) se muestran en el Anexo N°09: Resultados del análisis físico.
- Del análisis de las propiedades físicas del suelo se pudo clasificar que el suelo predominante es del tipo CL (Ver tabla N° 12) es decir un suelo arcillo, con porcentajes menores de arena y limos.

Tabla N°12: Resumen de los resultados del análisis físico

Calicata	Muestra	Prof. (m)	Granulometría (%)			Límites (%)		C. H. (%)	Clasificación SUCS
			Grava	Arena	Finos	L.L.	L.P.		
C-01	M-1	0.50-1.50	0.4	35.9	63.7	24	15	13.6	CL
C-04	M-1	1.40-2.00	0	74.0	26.0	N.P.	N.P.	9.4	SM
C-09	M-1	1.10-1.50	0.2	22.2	77.6	25	16	16.6	CL
C-14	M-1	1.30-1.90	10.0	49.1	40.9	N.P.	N.P.	11.2	SM
C-18	M-1	1.20-1.50	0.4	34.5	65.1	25	16	9.8	CL
C-19	M-1	1.30-2.00	0	59.4	40.6	N.P.	N.P.	8.8	SM

Abreviaturas:

L.L.: Límite líquido

L.P.: Límite plástico

C.H.: Contenido de humedad

N.P.: No presenta

SUCS: Sistema Unificado de Clasificación de Suelos

Prof.: Profundidad

❖ Análisis Químico

- Los resultados del análisis químico realizados en el Laboratorio de Agua, Suelo, Medio Ambiente y Fertirriego de la Universidad Nacional Agraria La Molina se muestran en el Anexo N°10.

- Del análisis de sales solubles totales (SST) se observó que el suelo presenta como mayor valor 405.12 ppm y como valor menor 120 p.p.m, que se considera un suelo no perjudicial para las estructuras debido a que presenta valores menores a 15000 p.p.m (Ver Tabla N°04 y Tabla N°13) por la presencia de sales solubles totales.
- Para el análisis por la presencia de cloruros se observó que presenta 94.51 y 36.98 p.p.m como valores mayor y menor respectivamente, el cual es un suelo no perjudicial para las estructuras que presentan armaduras de fierro (Ver Tabla N°04 y Tabla N°13)
- Para el análisis por la presencia de sulfatos (SO4) se observó que presenta 159.53 y 31.00 p.p.m como valores mayor y menor respectivamente, el cual es un suelo no perjudicial para el concreto (Ver Tabla N°04 y Tabla N°13).
- Por el análisis del PH se determinó que el suelo es neutro y que posee una densidad promedio de 0.56 ds/cm.

Tabla N°13: Resumen de los Resultados del Análisis Químico

Calicata/ Muestra	Profundidad (m)	S.S.T. (ppm)	Cloruro (ppm)	SO4 (ppm)	PH	C.E. (dS/Cm)
C-01/M-1	0.50-1.50	405.12	47.26	133.69	6.53	0.63
C-04/M-1	1.40-2.00	385.92	82.18	132.35	7.42	0.60
C-09/M-1	1.10-1.50	510.72	65.75	149.59	8.06	0.80
C-14/M-1	1.30-1.90	497.28	94.51	159.53	7.72	0.78
C-18/M-1	1.20-1.50	223.87	43.15	59.27	7.70	0.35
C-19/M-1	1.30-2.00	120.58	36.98	31.00	8.04	0.19

c) Conexiones domiciliarias de agua potable

- El número y tipo de conexiones domiciliarias de agua potable actual (2016) se muestran en la tabla N°14.

- Se observó que el 55.51% de las conexiones domiciliares son del tipo doméstico, el 28.32% son del tipo multifamiliar no individualizados, 12.44% del tipo comercial, 3.43% del tipo industrial, 0.26% del tipo social y 0.04% del tipo multifamiliar no individualizado.

Tabla N°14: Número y tipo de conexiones domiciliarias

CLASIFICACION	CONEXIONES
T01-Social	7
T02-Domestico	1472
T03-Comercial	330
T04-Industrial	91
T06-Multifamiliar No Individualizado	751
T07-Multifamiliar Individualizado	1
Total general	2652

d) Consumos agua potable

- Del cálculo de consumo promedio mensual para cada uno de los tipos de conexión de agua potable se determinó que el tipo de conexión T06- Multifamiliar no Individualizado (edificios de departamentos) es el que posee un mayor aporte unitario con 119.51 m³/mes y el de tipo T01- Social posee un menor aporte con 34.34 m³/mes.
- Del consumo de agua potable se determinó que existe un aumento en el consumo del 5.21% entre el año 2014 y 2015, y un 8.18% entre el año 2015 y 2016, esto se debe al crecimiento vertical de las viviendas que se está dando en la urbanización Miramar. (Ver Tabla N°15: Reporte de consumos de agua potable)

Tabla N°15: Reporte de consumos de agua potable

CONSUMOS MENSUALES (m3)			
	2014	2015	2016
Enero	90312.52	101879.15	103319.93
Febrero	99126.66	99089.91	103411.33
Marzo	94263.96	96739.2	109502.71
Abril	98607.8	106758.84	120022.97
Mayo	94458.27	100949.83	113178.92
Junio	92493.3	96551.72	108680.39
Julio	94595.99	98538.44	101412.5
Agosto	88461.49	96968.18	107103.77
Setiembre	92960.68	92621.25	104337.65
Octubre	93550.85	104589.65	101656.62
Noviembre	94834.67	98857.42	111170.01
Diciembre	98718.89	97840.66	105065.71
TOTAL	1,132,385.08	1,191,384.25	1,288,862.51

Fuente: Elaborado con base al Área Comercial de Sedapal s.f.

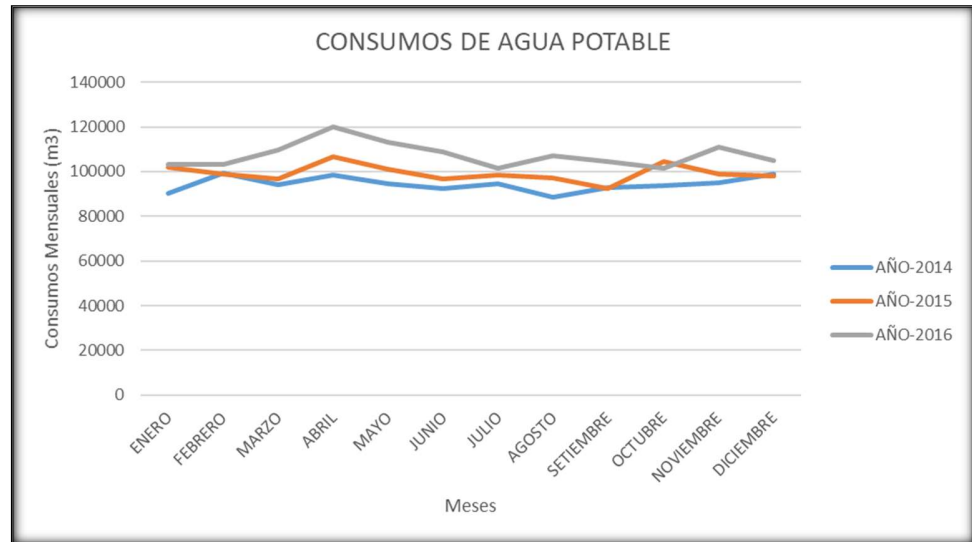


Figura N°11: Variación de consumos de agua potable

- ✓ Para el año 2016 el mes que presenta un mayor consumo de agua potable es abril y los de menor consumo son julio y octubre

e) Reporte de incidencias

- Del reporte de incidencias de los últimos años se apreció que la mayor parte de problemas presentados son por atoro en la red y atoro en las conexiones domiciliarias esto es debido a los siguientes factores:
 - ❖ Las velocidades del flujo en la red son muy bajas.
 - ❖ Bajas pendientes de la red de tuberías.
 - ❖ Arrojo de solidos a las redes por parte de los usuarios.

- Se observó que los problemas por atoros en las conexiones domiciliarias van en disminución esto se debe a que algunas de estas han sido cambiadas en los últimos años.
- Los problemas de atoros en la red a aumentado en un 13% comparando el año 2012 con el año 2015 esto se debe a que las tuberías han acumulado desperdicios debido a que no tienen una auto limpieza como se ha demostrado en el modelamiento hidráulico actual.
- Se observó que los problemas de filtración de desagüe han aumentado en un 120% entre el año 2012 y el 2015 esto es debido a que las tuberías de concreto simple normalizado ya cumplieron su vida útil por ello presentan rajaduras.

4.1.2. Diagnóstico de la Situación Actual

a) Caudales

- El caudal usado para el modelamiento de la situación actual fue el caudal máximo horario para cada una de los tipos de conexiones domiciliarias.
- Los caudales calculados para cada uno de los tramos considerados se muestran en el anexo N°12 caudal actual por tramos.
- El caudal total que aporta cada uno de los tipos de conexiones domiciliarias se muestran en el anexo N°12 caudal actual por tramos, para el tipo de conexiones social es de 0.2318 l/s, domésticas 25.88 l/s, comercial 9.53 l/s, industrial 3.55 l/s, multifamiliar no individualizado 86.57 l/s y multifamiliar individualizado es 0.07 l/s.

- El caudal total de aguas residuales que se generan en la urbanización Miramar es 125.83 l/s. (Ver Anexo N°12 caudal actual por tramos).

b) Buzones

- Se determinó que existen 40 buzones que pertenecen a la red de tuberías principales los cuales tienen un diámetro de 1.80.
- Se determinó que existen 357 buzones que pertenecen a la red de tuberías secundarias los cuales tienen un diámetro de 1.20.
- De las inspecciones de campo se verificó que los buzones principales y secundarios en su mayoría presentan problemas en la tapa, techo, cuerpo y caña. (Ver Tabla N°16 y Tabla N°17)
- Con el modelamiento hidráulico realizado se determinó que las profundidades de algunos de los buzones no son las adecuadas, debido a que no generan las pendientes mínimas necesarias para producir las velocidades mínimas para la auto limpieza en las tuberías.

Tabla N°16: Inspección de buzones principales

BUZONES (Principales)				
	Estado General De Conservación			Total
Elemento	Bueno	Regular	Malo	Buzones
Tapa	2	4	4	10.00
Techo	2	3	5	10.00
Cuerpo	0	2	8	10.00
Media Caña	0	2	8	10.00

- Se determinó que el 80% de los buzones presentan un estado de conservación entre regular y malo en la tapa, el 50% de los buzones presentan un estado de conservación malo en el techo, el 80% un estado de conservación malo en el cuerpo y un 80% un estado malo en la media caña.
- Con esta información se pudo determinar que en su mayoría los estados de conservación de los buzones principales son malos.

Tabla N°17: Inspección de buzones secundarios

Buzones (Secundarios)				
	Estado General De Conservación			TOTAL
Elemento	Bueno	Regular	Malo	Buzones
Tapa	40	50	98	188.00
Techo	20	45	123	188.00
Cuerpo	10	47	131	188.00
Media Caña	10	35	143	188.00

- Se determinó que el 79% de los buzones presentan un estado de conservación entre regular y malo en la tapa, el 65% de los buzones presentan un estado de conservación malo en el techo, el 73% un estado de conservación malo en el cuerpo y un 76% un estado malo en la media caña.
- Con esta información se pudo determinar que en su mayoría los estados de conservación de los buzones secundarios son malos.



Figura N°12: Verificación de estado de buzones

- Visita a campo para la verificación del estado de los buzones



Figura N°13: Estado de Buzón

- Se observa que el estado de conservación del buzón es malo.

c) Red de Tuberías

❖ Tuberías Principales (Colectoras)

- Se identificó que existe 256 metros de tubería de concreto simple normalizado y 4000 metros de tubería de PVC, en el plano de Situación Actual lamina SA-01 y lamina SA-02 Anexo N°17 se muestra la distribución de las tuberías principales.
- Para el presente estudio no se ha considerado la intervención de este tipo de tuberías.

❖ Tuberías Secundarias

- Se identificó que existe 15744 metros de tubería de concreto simple normalizado y 3552 metros de tubería de PVC. La identificación de cada uno de los tramos y tipo de material se muestra en el plano Situación Actual lamina SA-01 y lamina SA-02 Anexo N°17.
- Producto del modelamiento hidráulico se puede verificar que la red de alcantarillado presenta problemas críticos de:
- Velocidades en la red menores a 0.6, para esta red se calculó que presenta una velocidad mínima de 0.02 m/s y una velocidad

- máxima de 2.48 m/s. La longitud de la red que no cumple con la condición de velocidad es de 14675.1 metros, los resultados para cada uno de los tramos de tuberías se muestran en el Modelamiento Hidráulico Actual Anexo N°13 y en el plano de diagnóstico por Velocidad Lamina V-01 y Lamina V-02, Anexo N°17)
- Tensión Tractiva con valores menores a 1 Pascal, para esta red se calculó que presenta una tensión tractiva mínima de 0.126 Pascales y una tensión tractiva máxima de 39.9 pascales. La longitud de la red que no cumple esta condición es de 688.8 metros, los resultados para cada uno de los tramos de tuberías se muestran en el Modelamiento Hidráulico Actual Anexo N°13 y en el plano de diagnóstico por Tensión Tractiva Lamina TT-01 y Lamina TT-02, Anexo N°17).
 - En la relación Tirante/Diámetro (Capacidad de tubo) presenta valores mayores al 75%, Se determinó existen algunos tramos específicamente ubicados en la Av. La Paz los cuales están trabajando a tubo lleno es decir al 100% de su capacidad, La longitud total de tubería que no cumple con esta condición es de 476.5 metros las cuales tienen un diámetro de DN 200 mm, los resultados para cada uno de los tramos se muestran el Modelamiento Hidráulico Actual Anexo N°13 y en el plano Diagnostico por Relación Tirante/Diámetro Lamina TD-01 y Lamina TD-02, Anexo N°17).
 - La pendiente mínima (Smin.) de esta red de tuberías es de 0.053% con una velocidad de 0.19 m/s que no genera la auto-limpieza de la tubería. (Ver Anexo N°13 modelamiento hidráulico actual).
 - La pendiente máxima (Smax.) de la red de tuberías es de 9.27% con una velocidad de 2.48 m/s el cual si asegura la auto-limpieza de la tubería (Ver Anexo N°09 modelamiento hidráulico actual).

4.2.Sistema Proyectado

a) Cálculo de la población futura

El cálculo de la población futura se realizó de la siguiente manera:

❖ Población actual:

Se tuvo en cuenta que el método que más se ajusta al crecimiento poblacional del distrito de San Miguel es el crecimiento geométrico, y considerando que no se tiene 2 o más censos de la Urbanización Miramar tan solo el censo de 1993, para el presente estudio se consideró que la Urbanización Miramar presenta un crecimiento poblacional igual que el distrito de San Miguel.

Con lo antes mencionado y teniendo como referencia que la población en el año 1993 en la urbanización Miramar es de 15526 Habitantes y considerando un crecimiento geométrico la población aproximada para el año 2016 es de 19608 habitantes. (Ver tabla N°21)

❖ Tasa de crecimiento:

Se obtuvo las ecuaciones representativas para el crecimiento poblacional por el método aritmético, geométrico y parabólico (Ver Cálculo de Población Anexo N°08), teniendo en cuenta los datos de población del distrito de San Miguel.

Tabla N°18: Población del distrito de San Miguel

Año Censal	Población
2007	129107
2005	124904
1993	117488
1981	99236

Fuente: Tomando del INEI 1981, 1993, 2007, 2005.

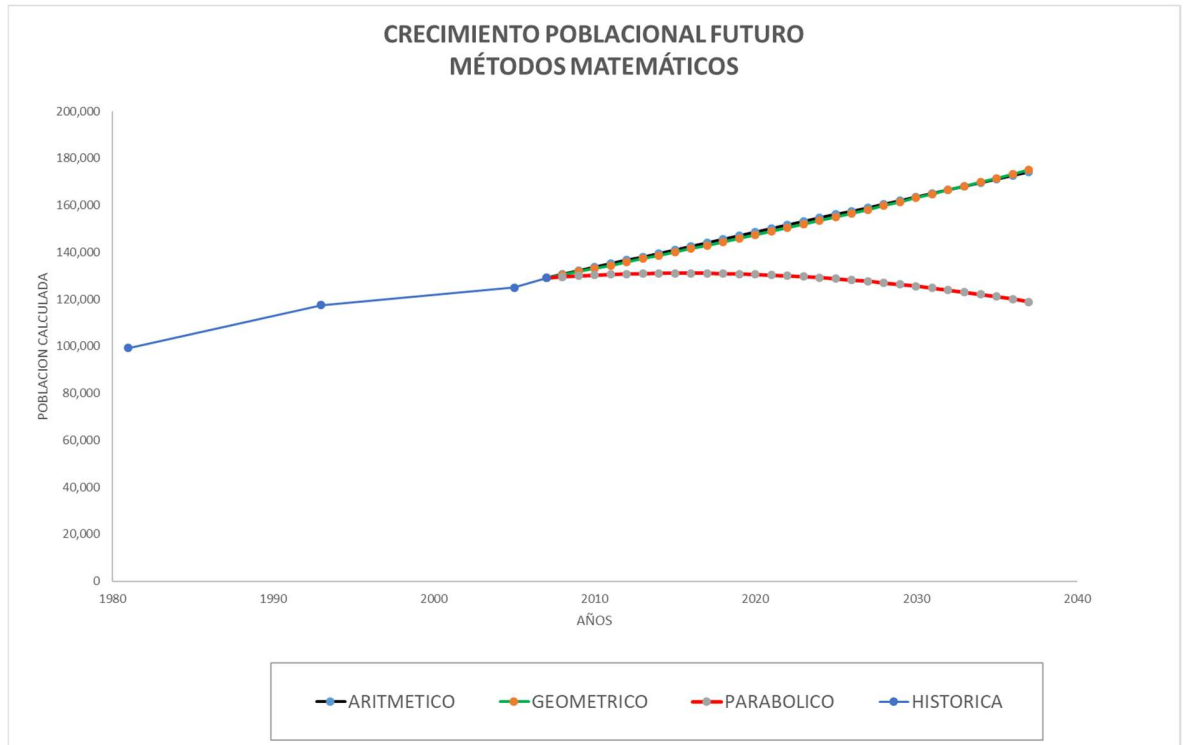
Tabla N°19: Ecuaciones de crecimiento poblacional

Método	Ecuación poblacional en función del tiempo	
Aritmético	Pf=	$129107*(1+0.0116*t)$
Geométrico	Pf=	$129107*(1+0.0102)^t$
Parabólico	Pf=	$99236+1839.96*t-26.58*t^2$

Tabla N°20: Cálculo de población distrital futura

Crecimiento Poblacional Futura				
Métodos de cálculo				
Año	Tiempo	Aritmético	Geométrico	Parabólico
2007	0	129,107	129,107	129,107
2008	1	130,605	130,424	129,538
2009	2	132,102	131,754	129,916
2010	3	133,600	133,098	130,241
2011	4	135,098	134,456	130,513
2012	5	136,595	135,827	130,731
2013	6	138,093	137,213	130,897
2014	7	139,590	138,612	131,009
2015	8	141,088	140,026	131,068
2016	9	142,586	141,454	131,074
2017	10	144,083	142,897	131,027
2018	11	145,581	144,355	130,927
2019	12	147,079	145,827	130,773
2020	13	148,576	147,315	130,566
2021	14	150,074	148,817	130,306
2022	15	151,572	150,335	129,993
2023	16	153,069	151,868	129,627
2024	17	154,567	153,418	129,208
2025	18	156,065	154,982	128,735
2026	19	157,562	156,563	128,210
2027	20	159,060	158,160	127,631
2028	21	160,557	159,773	126,999
2029	22	162,055	161,403	126,314
2030	23	163,553	163,049	125,575
2031	24	165,050	164,712	124,784
2032	25	166,548	166,393	123,939
2033	26	168,046	168,090	123,042
2034	27	169,543	169,804	122,091
2035	28	171,041	171,536	121,087
2036	29	172,539	173,286	120,029

Figura N°14: Proyección de la Población a futuro



- De la Figura N°14 se observó que las líneas de tendencia para el crecimiento poblacional más representativas son el crecimiento aritmético y el crecimiento geométrico, descartando el parabólico debido a que tiene una tendencia negativa con el transcurso del tiempo.
- De la tabla N°20 se puede observó que las poblaciones finales para el año 2036 calculadas por el método aritmético y el método parabólico son similares, por ende, para el presente proyecto se tomó el método parabólico por presentar el mayor crecimiento poblacional.
- Por lo expuesto se consideró que la Urbanización Miramar presenta un crecimiento geométrico al igual que el crecimiento distrital.
- El procedimiento para el cálculo de cada una de las ecuaciones del cálculo poblacional de presentan en el Anexo N°07

❖ **Proyección de la población:**

Considerando la tasa de crecimiento geométrico para la Urbanización Miramar se obtiene que la proyección de la población para el horizonte de 20 años del proyecto es de 24020 habitantes (Ver tabla N°21).

Tabla N°21: Proyección de la población futura

Año	Población
2016	19608
2017	19808
2018	20010
2019	20214
2020	20420
2021	20628
2022	20839
2023	21051
2024	21266
2025	21483
2026	21702
2027	21924
2028	22147
2029	22373
2030	22601
2031	22832
2032	23065
2033	23300
2034	23538
2035	23778
2036	24020

b) Conexiones de agua potable futuras

Como no se contó con la tasa de crecimiento del número de conexiones domiciliarias de agua potable, se asumió que aumentaron las conexiones del tipo T06-Multifamiliar No Individualizado (Edificios de departamentos) y disminuyeron el número de conexiones del tipo T02-Domestico, teniendo en consideración lo siguiente:

- El número de lotes no sufrirá ningún cambio debido a que toda la urbanización es una zona consolidada en la construcción de viviendas.

- El número total de conexiones domiciliarias de agua potable no variará.
- Se consideró que según el Reglamento Nacional de Edificaciones la construcción de edificios de departamentos solo se puede dar en vías principales
- El número de conexiones domiciliarias aumentó de la siguiente manera:
 - En tramos con conexiones del tipo T02- doméstico con un numero par “n” de conexiones, estas se dividieron entre dos es decir 50% se quedan como conexiones del tipo doméstico y el otro 50% pasan a ser conexiones del tipo Multifamiliar no individualizado, y en caso el número “n” sea impar este se dividió entre dos, pero se le resto una conexión $(n/2-1)$ y para conexiones del tipo T02-doméstico y $n/2+1$ para el tipo multifamiliar no individualizado.

Tabla N°22: Número de conexiones de agua potable Av. La Paz

Clasificación - Av. La Paz	Actual-2016	Proyección
	N° Conexiones Agua	N° Conexiones Agua
T01-Social	0	0
T02-Domestico	289	128
T03-Comercial	106	106
T04-Industrial	34	34
T06-Multifamiliar No Individualizado	149	310
T07-Multifamiliar Individualizado	0	0
Total	578	578

- De la tabla N°22 se observó que se ha considerado el número de conexiones proyectadas del tipo T02-Domestico ubicadas en la Av. La Paz ha disminuido en un 55.7% (161 conexiones) y que el número de

conexiones proyectadas del tipo T06-Multifamiliar No Individualizado (Edificios de departamentos) ha aumentado en 108% (161 conexiones).

Tabla N°23: Número de conexiones de agua potable proyectadas

CONEXIONES PROYECTADAS	
CLASIFICACION	N° CONEXIONES AGUA
T01-Social	7
T02-Domestico	1311
T03-Comercial	330
T04-Industrial	91
T06-Multifamiliar No Individualizado	912
T07-Multifamiliar Individualizado	1
Total	2652

- La tabla N°23 muestra la variación entre número total de conexiones del tipo T02-Domestico y del tipo T06-Multifamiliar no individualizado con respecto al número de conexiones actuales, además se aprecia que el número total de conexiones proyectadas no varía.
- La proyección del número de conexiones por cada uno de los tramos se muestra en el Anexo N°14 Conexiones Domiciliarias Proyectadas.

c) Caudales

- El cálculo de caudales para cada uno de los tramos se realizó teniendo en cuenta el número de conexiones proyectadas. (Ver Anexo N°15 Caudal Proyectado por tramos de tubería)
- Debido a que el caudal proyectado para algunos de los tramos es menor a 1.5 l/s, se consideró lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones que el caudal mínimo en un tramo de tubería debe ser mayor o igual a 1.5 l/s. (Ver Anexo 15 caudal proyectado por tramo de tubería)

d) Buzones

- Del análisis realizado se identificó que se requiere el cambio de 359 buzones que pertenecen a las redes secundarias.
- 73 de los buzones deben modificarse profundidades para que la red funcione de manera óptima.
- Las profundidades planteadas se muestran en el Anexo N°07 Datos de buzones proyectados.
- La ubicación de los buzones se presenta en el plano Modelamiento de Hidráulico Proyectado Lamina MH N°01 Anexo 17.

e) Red de Tuberías

❖ **Tuberías Principales (Colectoras)**

- Estas tuberías se dejarán sin intervención, debido a que no han sido consideradas en el modelamiento hidráulico.

❖ **Tuberías Secundarias**

- De acuerdo al análisis, se verifico que se requiere el cambio de 3552 metros de tubería de PVC y 15448 metros de tubería de Concreto Simple Normalizado por tuberías de Polietileno de Alta Densidad o HDPE. También se requiere el cambio de diámetro en una longitud de 476.5 metros de estas tuberías.
- Con el cambio de material de la red, cambios de pendientes, y cambios de profundidades de buzones se obtuvo un modelamiento que cumple con lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Del modelamiento hidráulico proyectado se obtuvo los siguientes resultados máximos y mínimos.

Tabla N°24: Resultados Máximos y Mínimos

Parámetros de Diseño	Máxima	Mínima	Observaciones
Velocidad	4.62	0.6 m/s	(Ver Modelamiento Hidráulico - Anexo N°16 y plano de Modelamiento Hidráulico Proyectado Lamina MH-01 y Lamina MH-02 Anexo N°17)
Tirante/Diámetro	73.8%	7.4 %	
Tension Tractiva	1 Pascal	45.87 Pascal	
Pendiente	0.09 %.	9.27 %.	

- El diseño de la nueva red de alcantarillado será por el mismo eje actual, teniendo en consideración los cambios de diámetro, cambios de cotas de inicio y fin de las tuberías.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- ❖ El sistema de redes de alcantarillado existente no cumple con las indicaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones en las normas O.S.070 Redes de Aguas Residuales y la O.S.100 consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria.
- ❖ El modelamiento del sistema de alcantarillado se ha realizado en dos etapas; para evaluar el sistema existente y proponer las mejoras y modificaciones necesarias para el óptimo funcionamiento.
- ❖ Del modelamiento realizado para un tiempo de vida útil de 20 años, se ha identificado la necesidad del cambio de tuberías a Polietileno de Alta Densidad (PEAD) para un mejor comportamiento hidráulico y el reemplazo de los 359 buzones del sistema.

5.2. Recomendaciones



- ❖ La empresa concesionaria deberá sensibilizar a los usuarios no domésticos los valores máximos admisibles (VMA) para reducir el vertimiento de efluentes grasas u otros desperdicios
- ❖ Aplicar la metodología propuesta en el presente trabajo para el cálculo del crecimiento poblacional en zonas consolidadas poblacionalmente

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua, México). 2009. Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento, Coyoacán, México, D.F, p. 64-79.
- López Cualla, R. 2003. Elementos de diseño para acueductos y alcantarillados. Bogotá, Colombia, 2ed. Escuela colombiana. Bogotá.
- MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Perú). 2016. Guía de orientación para elaboración de expedientes técnico de proyectos de saneamiento. p. 32-41.
- MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Perú). 2016. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria OS.100.
- MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Perú). 2016. Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Redes de Aguas Residuales OS.070.
- Olivarez Vega, JL. 2013. Abastecimiento de agua: problemas resueltos - Volumen I.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud, Perú). 2005. Guías para el diseño de tecnologías de alcantarillado.
- Saldarriaga V, JG. 2001. Hidráulica de tuberías. 1ed. Santafé de Bogotá, D.C, Colombia. p.74.
- Salvador Villa, I; Realp Campalans, E; Basteiro Bartoli, LL; Oliete Josa, S; Pérez Foguet, A. 2005. Abastecimiento de agua y saneamiento: tecnologías para el desarrollo humano y acceso a los servicios básicos.
- Villón Béjar, M.2007. Hidráulica de Canales. 2ed Lima, PE.

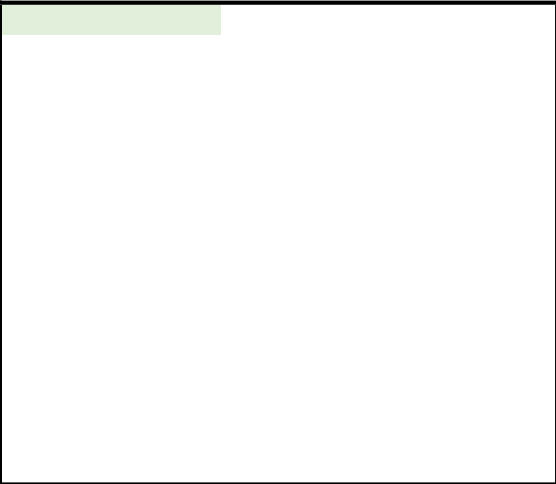
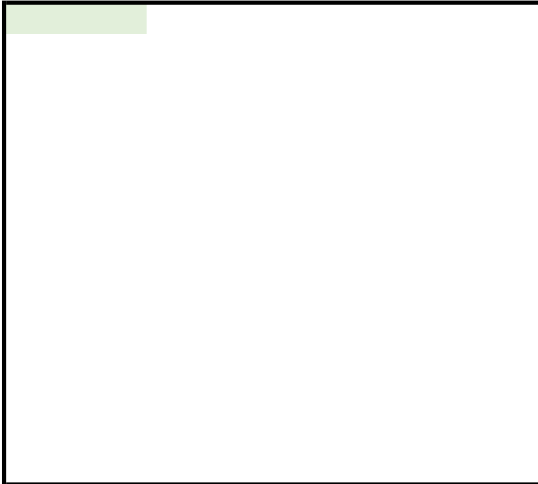
VII. ANEXOS

ANEXO N°01
HOJA DE REPORTE DE INCIDENCIAS

		REPORTE N°			
INCIDENCIAS OPERATIVAS					
UBICACIÓN					
Distrito:		Urbanización:		Dirección:	
Tipo de Incidencia:		Marcar	Cliente:	Fecha:	
Aniego por atoros					
Atoro en conexión					
Atoro en red					
Falta de tapa de buzón			Código:	Hora:	
Falta de tapa en caja de registro					
Filtración de desagüe					
Filtración de desagüe					
Otros: Especificar					
Descripción de la Incidencia					
Descripción de la acción tomada					
Acciones posteriores					
Reporte final					
Técnico Responsable					
Nombre:					
Código:					

FIRMA

ANEXO N°02

REPORTE DE SITUACION ACTUAL DE BUZONES					
Situacion Existente de las Redes de Alcantarillado URB. MIRAMAR - SAN MIGUEL					
N° BUZON / DENOMINACION :		PROFUNDIDAD :			
UBICACIÓN:					FECHA:
CARACTERISTICAS	MATERIAL	ESTADO DE CONSERVACION			OBSERVACIONES
		BUENO	REGULAR	MALO	
TAPA					
TECHO					
CUERPO					
MEDIA CAÑA					
					
IMAGEN :			UBICACIÓN		
Descripcion					
Conclusiones / Recomendaciones:					

ANEXO N°03

TOTAL DE BUZONES INSPECCIONADOS				
BUZONES (Principales)				
ELEMENTO	ESTADO GENERAL DE CONSERVACION			TOTAL
	BUENO	REGULAR	MALO	BUZONES
TAPA	2	4	4	10.00
TECHO	2	3	5	10.00
CUERPO	0	2	8	10.00
MEDIA CAÑA	0	2	8	10.00

BUZONES (Secundarios)				
ELEMENTO	ESTADO GENERAL DE CONSERVACION			TOTAL
	BUENO	REGULAR	MALO	BUZONES
TAPA	40	50	98	188.00
TECHO	20	45	123	188.00
CUERPO	10	47	131	188.00
MEDIA CAÑA	10	35	143	188.00

ANEXO N°04

CALCULO DE CONSUMO PROMEDIO MENSUAL (2016)			
	Consumo anual (m3)	Total de mediciones (año)	Consumo (m3/mes)
T01-Social	2472.8	72	34.34
T02-Doméstico	290322.06	15922	18.23
T03-Comercial	91884.21	3068	29.95
T04-Industrial	20764.31	514	40.40
T06-Multifamiliar no individualizado	882547.13	7385	119.51
T07-Multifamiliar individualizado	872	12	72.67
	1288862.51		

ANEXO N°05**CÁLCULO DE CONSUMO ANUAL DE AGUA POTABLE**

	2014	2015	2016
ENERO	90312.52	101879.15	105065.71
FEBRERO	99126.66	99089.91	111170.01
MARZO	94263.96	96739.2	101656.62
ABRIL	98607.8	106758.84	104337.65
MAYO	94458.27	100949.83	107103.77
JUNIO	92493.3	96551.72	101412.5
JULIO	94595.99	98538.44	108680.39
AGOSTO	88461.49	96968.18	113178.92
SETIEMBRE	92960.68	92621.25	120022.97
OCTUBRE	93550.85	104589.65	109502.71
NOVIEMBRE	94834.67	98857.42	103411.33
DICIEMBRE	98718.89	97840.66	103319.93
TOTAL	1132385.08	1191384.25	1288862.51

ANEXO N°6

DATOS ACTUALES DE BUZONES

Buzón	Cota de tapa (m)	Cota de fondo (m)	Prof. (m)	Diametro	Caudal Max. Horario (l/s)
BZ-01	42.62	40.72	1.90	1.20	0.259
BZ-02	42.64	40.94	1.70	1.20	0.000
BZ-03	34.78	33.18	1.60	1.80	0.000
BZ-04	34.79	33.14	1.65	1.20	0.105
BZ-05	37.00	32.35	4.65	1.80	0.000
BZ-06	37.00	32.45	4.55	1.80	0.000
BZ-07	37.00	33.00	4.00	1.80	0.000
BZ-08	42.05	40.05	2.00	1.20	0.000
BZ-09	41.94	39.94	2.00	1.20	0.288
BZ-10	39.56	36.36	3.20	1.20	0.029
BZ-11	39.66	36.51	3.15	1.20	0.029
BZ-12	37.26	32.96	4.30	1.80	0.000
BZ-13	37.22	32.92	4.30	1.80	0.000
BZ-14	49.33	47.48	1.85	1.20	0.018
BZ-15	49.31	47.41	1.90	1.20	0.485
BZ-16	45.08	42.88	2.20	1.80	0.000
BZ-17	45.03	42.73	2.30	1.80	0.000
BZ-18	39.50	36.14	3.36	1.80	0.000
BZ-19	36.90	34.70	2.20	1.20	0.474
BZ-20	37.04	34.54	2.50	1.20	0.000
BZ-21	34.04	32.34	1.70	1.20	0.000
BZ-22	33.97	32.02	1.95	1.20	0.053
BZ-23	34.00	32.70	1.30	1.20	0.000
BZ-25	34.53	32.53	2.00	1.80	0.000
BZ-26	45.06	42.96	2.10	1.80	0.000
BZ-27	38.46	36.01	2.45	1.80	0.018
BZ-28	38.49	36.84	1.65	1.20	0.000
BZ-29	51.06	47.11	3.95	1.80	0.000
BZ-30	51.00	47.00	4.00	1.80	0.000
BZ-31	38.55	36.30	2.25	1.20	0.000
BZ-32	37.51	34.01	3.50	1.80	0.000
BZ-33	37.55	34.15	3.40	1.20	0.000
BZ-34	34.83	33.25	1.58	1.20	0.221
BZ-35	34.73	33.08	1.65	1.20	0.018
BZ-36	39.61	37.76	1.85	1.20	0.000
BZ-37	39.52	37.94	1.58	1.20	0.519
BZ-38	41.24	38.99	2.25	1.20	0.000
BZ-39	41.47	39.47	2.00	1.20	0.346
BZ-40	41.86	40.61	1.25	1.20	0.029
BZ-41	41.80	40.40	1.40	1.20	0.000
BZ-42	38.58	37.43	1.15	1.20	0.232

BZ-43	38.47	37.22	1.25	1.20	0.000
BZ-44	37.50	32.85	4.65	1.80	0.000
BZ-45	37.41	32.91	4.50	1.80	0.000
BZ-46	34.11	32.56	1.55	1.20	0.018
BZ-47	40.07	38.57	1.50	1.80	0.517
BZ-48	40.00	38.40	1.60	1.20	0.000
BZ-49	33.97	28.86	5.11	1.80	0.000
BZ-50	34.08	28.99	5.09	1.80	0.000
BZ-51	45.82	43.82	2.00	1.20	0.000
BZ-52	45.73	42.93	2.80	1.20	0.000
BZ-53	48.39	45.29	3.10	1.20	0.000
BZ-54	48.49	45.19	3.30	1.80	0.000
BZ-55	36.51	32.21	4.30	1.80	0.000
BZ-56	36.50	32.00	4.50	1.80	0.000
BZ-57	34.15	32.75	1.40	1.20	0.115
BZ-58	41.69	40.19	1.50	1.20	0.000
BZ-59	41.37	39.62	1.75	1.20	0.266
BZ-60	45.64	43.89	1.75	1.20	0.747
BZ-61	45.63	43.73	1.90	1.20	0.584
BZ-62	39.02	36.97	2.05	1.20	0.000
BZ-63	39.06	37.06	2.00	1.20	0.000
BZ-64	34.71	33.06	1.65	1.80	0.105
BZ-65	36.97	35.97	1.00	1.20	0.018
BZ-66	36.69	35.59	1.10	1.20	0.000
BZ-67	37.45	32.80	4.65	1.80	0.000
BZ-68	50.14	47.29	2.85	1.20	0.000
BZ-69	50.26	46.66	3.60	1.80	0.000
BZ-70	37.42	34.42	3.00	1.20	0.018
BZ-71	39.46	37.61	1.85	1.20	0.035
BZ-72	52.63	51.33	1.30	1.20	0.229
BZ-73	52.45	51.25	1.20	1.20	0.699
BZ-75	44.52	42.52	2.00	1.20	0.064
BZ-76	45.02	42.62	2.40	1.20	0.018
BZ-78	33.19	28.19	5.00	1.80	0.035
BZ-79	41.46	40.06	1.40	1.20	0.035
BZ-80	41.53	40.23	1.30	1.20	0.035
BZ-81	36.54	35.29	1.25	1.20	0.053
BZ-82	37.26	35.96	1.30	1.20	0.000
BZ-83	37.10	35.50	1.60	1.20	0.046
BZ-85	34.49	32.76	1.73	1.80	0.035
BZ-86	34.85	32.90	1.95	1.20	0.366
BZ-87	36.85	35.75	1.10	1.20	0.035
BZ-88	36.93	35.83	1.10	1.20	0.442
BZ-89	35.60	34.10	1.50	1.20	0.105
BZ-90	35.23	33.73	1.50	1.20	0.035
BZ-91	36.50	34.30	2.20	1.20	0.035
BZ-92	36.34	34.54	1.80	1.20	0.576
BZ-93	49.80	48.60	1.20	1.20	0.035

BZ-94	49.53	47.33	2.20	1.20	0.197
BZ-95	48.16	46.46	1.70	1.20	0.035
BZ-96	47.93	46.39	1.54	1.20	0.383
BZ-97	35.28	33.33	1.95	1.20	0.179
BZ-98	45.69	43.65	2.04	1.20	0.634
BZ-99	45.51	43.35	2.16	1.20	0.087
BZ-100	45.15	43.20	1.95	1.20	0.771
BZ-101	38.78	37.48	1.30	1.20	0.046
BZ-102	46.25	44.55	1.70	1.20	0.133
BZ-103	46.40	44.75	1.65	1.20	0.479
BZ-104	37.14	35.99	1.15	1.20	0.035
BZ-105	37.25	36.25	1.00	1.20	0.035
BZ-106	36.98	35.98	1.00	1.20	0.035
BZ-107	37.17	35.67	1.50	1.20	0.214
BZ-108	37.34	36.19	1.15	1.20	0.855
BZ-109	39.14	36.94	2.20	1.20	0.115
BZ-110	38.92	36.72	2.20	1.20	0.133
BZ-111	37.37	36.22	1.15	1.20	0.035
BZ-112	37.49	36.34	1.15	1.20	0.035
BZ-113	48.92	47.49	1.43	1.20	0.406
BZ-114	49.26	47.41	1.85	1.20	0.123
BZ-115	38.18	36.58	1.60	1.20	0.747
BZ-116	37.88	36.08	1.80	1.20	0.383
BZ-117	41.04	39.29	1.75	1.20	0.363
BZ-118	38.24	36.39	1.85	1.20	0.150
BZ-119	37.77	35.97	1.80	1.20	0.274
BZ-120	35.93	34.73	1.20	1.20	0.231
BZ-121	35.87	34.67	1.20	1.20	0.115
BZ-122	36.64	35.64	1.00	1.20	0.264
BZ-123	36.39	35.39	1.00	1.20	0.442
BZ-124	36.50	35.40	1.10	1.20	0.231
BZ-125	36.01	35.01	1.00	1.20	0.231
BZ-126	45.07	42.87	2.20	1.20	0.786
BZ-127	35.96	34.57	1.39	1.20	0.486
BZ-128	35.79	34.69	1.10	1.20	0.414
BZ-129	35.55	34.55	1.00	1.20	0.123
BZ-130	35.21	34.07	1.14	1.20	0.000
BZ-131	35.50	34.50	1.00	1.20	0.259
BZ-132	36.49	34.74	1.75	1.20	0.221
BZ-133	36.50	34.55	1.95	1.20	0.364
BZ-134	36.05	35.05	1.00	1.20	0.203
BZ-135	35.65	34.65	1.00	1.20	0.259
BZ-136	35.21	33.61	1.60	1.20	0.088
BZ-137	38.67	37.37	1.30	1.20	0.986
BZ-138	39.01	37.71	1.30	1.20	1.588
BZ-139	38.47	37.57	0.90	1.20	0.969
BZ-140	38.00	37.00	1.00	1.20	0.612
BZ-141	38.59	37.04	1.55	1.20	0.338

BZ-142	38.77	37.22	1.55	1.20	0.682
BZ-143	37.78	36.78	1.00	1.20	0.634
BZ-144	37.65	36.60	1.05	1.20	0.221
BZ-145	46.13	44.93	1.20	1.20	0.634
BZ-146	46.39	45.39	1.00	1.20	0.576
BZ-147	37.54	36.19	1.35	1.20	0.105
BZ-148	49.02	47.70	1.32	1.20	0.469
BZ-149	48.48	47.00	1.48	1.20	0.046
BZ-150	45.90	44.90	1.00	1.20	0.346
BZ-151	45.69	44.59	1.10	1.20	0.363
BZ-152	38.23	36.88	1.35	1.20	0.354
BZ-153	48.28	46.80	1.48	1.20	0.035
BZ-154	37.34	35.34	2.00	1.20	0.435
BZ-155	48.07	46.57	1.50	1.20	0.133
BZ-156	37.58	35.08	2.50	1.20	0.214
BZ-157	37.72	34.82	2.90	1.20	0.035
BZ-158	47.82	46.26	1.56	1.20	0.243
BZ-159	50.54	49.36	1.18	1.20	1.051
BZ-160	50.79	49.96	0.83	1.20	0.070
BZ-161	36.59	34.84	1.75	1.20	0.352
BZ-162	37.00	35.25	1.75	1.20	0.538
BZ-163	50.52	48.62	1.90	1.20	0.139
BZ-164	50.75	48.80	1.95	1.20	0.468
BZ-165	49.20	47.18	2.02	1.20	0.173
BZ-166	49.27	47.82	1.45	1.20	0.117
BZ-167	48.38	46.05	2.33	1.20	0.490
BZ-168	48.69	45.69	3.00	1.20	0.259
BZ-169	37.32	36.32	1.00	1.20	0.035
BZ-170	49.70	47.75	1.95	1.20	0.556
BZ-171	50.78	46.78	4.00	1.80	0.000
BZ-172	46.25	45.00	1.25	1.20	0.363
BZ-173	46.23	45.23	1.00	1.20	0.479
BZ-174	36.87	35.67	1.20	1.20	0.123
BZ-175	36.73	35.23	1.50	1.20	0.105
BZ-176	37.93	35.43	2.50	1.20	0.816
BZ-177	50.32	48.97	1.35	1.20	0.466
BZ-178	41.94	40.59	1.35	1.20	0.171
BZ-179	42.08	40.78	1.30	1.20	0.266
BZ-180	38.64	37.29	1.35	1.20	0.035
BZ-181	42.37	40.87	1.50	1.20	0.969
BZ-182	42.98	41.48	1.50	1.20	0.709
BZ-183	43.68	42.18	1.50	1.20	0.421
BZ-184	43.76	42.26	1.50	1.20	0.412
BZ-185	43.53	42.03	1.50	1.20	0.270
BZ-186	52.10	50.55	1.55	1.20	0.176
BZ-187	51.29	50.29	1.00	1.20	0.795
BZ-188	37.05	36.10	0.95	1.20	0.141
BZ-189	37.06	34.56	2.50	1.20	0.105

BZ-190	36.81	34.81	2.00	1.20	0.250
BZ-191	34.83	33.38	1.45	1.20	0.619
BZ-192	34.85	33.55	1.30	1.20	0.018
BZ-193	39.23	37.98	1.25	1.20	0.154
BZ-194	48.52	47.20	1.32	1.20	0.181
BZ-195	50.89	49.89	1.00	1.20	0.674
BZ-196	51.57	50.67	0.90	1.20	0.070
BZ-197	44.03	42.26	1.77	1.20	0.259
BZ-198	43.82	42.12	1.70	1.20	0.259
BZ-199	47.95	45.95	2.00	1.20	0.341
BZ-200	47.62	45.72	1.90	1.20	0.378
BZ-201	45.09	43.49	1.60	1.20	1.098
BZ-202	38.22	36.22	2.00	1.20	1.018
BZ-203	48.02	45.92	2.10	1.20	0.258
BZ-204	47.53	46.40	1.13	1.20	0.494
BZ-205	34.05	32.55	1.50	1.20	0.491
BZ-206	51.97	51.22	0.75	1.20	0.352
BZ-207	46.62	44.92	1.70	1.20	0.018
BZ-208	36.88	35.08	1.80	1.20	0.105
BZ-209	47.44	45.90	1.54	1.20	0.568
BZ-210	44.33	42.66	1.67	1.20	0.259
BZ-211	44.54	42.99	1.55	1.20	0.259
BZ-212	42.95	41.00	1.95	1.20	0.634
BZ-213	42.79	40.79	2.00	1.20	0.231
BZ-214	35.73	34.19	1.54	1.20	0.133
BZ-215	36.10	34.80	1.30	1.20	0.924
BZ-216	36.04	34.01	2.03	1.20	0.288
BZ-217	36.38	31.98	4.40	1.80	0.000
BZ-218	44.26	42.76	1.50	1.20	0.035
BZ-219	44.94	43.19	1.75	1.20	0.035
BZ-220	37.13	34.03	3.10	1.20	0.490
BZ-221	42.64	41.24	1.40	1.20	0.035
BZ-222	42.95	41.65	1.30	1.20	0.035
BZ-223	37.01	36.06	0.95	1.20	0.264
BZ-224	34.64	32.89	1.75	1.20	0.816
BZ-225	43.78	42.58	1.20	1.20	0.749
BZ-226	44.50	43.30	1.20	1.20	0.490
BZ-227	49.78	48.36	1.42	1.20	0.549
BZ-228	48.94	47.94	1.00	1.20	0.752
BZ-229	45.18	43.48	1.70	1.20	0.346
BZ-230	50.69	49.69	1.00	1.20	0.070
BZ-231	40.87	39.57	1.30	1.20	0.473
BZ-232	40.53	39.23	1.30	1.20	0.596
BZ-233	45.28	43.03	2.25	1.20	0.810
BZ-234	39.83	38.43	1.40	1.20	0.133
BZ-235	42.54	41.04	1.50	1.20	0.035
BZ-236	42.55	41.40	1.15	1.20	0.983
BZ-237	39.39	37.69	1.70	1.20	0.534

BZ-238	39.24	37.79	1.45	1.20	0.151
BZ-239	37.26	34.30	2.96	1.20	0.267
BZ-240	46.16	44.56	1.60	1.20	1.238
BZ-241	45.93	44.13	1.80	1.20	0.519
BZ-242	36.29	34.34	1.95	1.20	0.218
BZ-243	36.50	34.50	2.00	1.20	0.306
BZ-244	43.41	41.91	1.50	1.20	0.325
BZ-245	42.63	41.13	1.50	1.20	0.554
BZ-246	46.85	45.45	1.40	1.20	1.251
BZ-247	46.56	44.56	2.00	1.20	0.461
BZ-248	43.25	42.05	1.20	1.20	0.317
BZ-249	50.33	49.33	1.00	1.20	0.785
BZ-250	40.53	38.78	1.75	1.20	0.246
BZ-251	40.33	38.33	2.00	1.20	1.643
BZ-252	39.89	38.14	1.75	1.20	0.980
BZ-253	43.12	41.92	1.20	1.20	1.026
BZ-254	45.56	44.26	1.30	1.20	0.000
BZ-255	45.90	44.40	1.50	1.20	0.288
BZ-256	50.16	48.16	2.00	1.20	0.406
BZ-257	41.55	40.05	1.50	1.20	0.231
BZ-258	40.02	38.22	1.80	1.20	1.044
BZ-259	39.85	38.00	1.85	1.20	0.641
BZ-260	41.93	40.43	1.50	1.20	0.690
BZ-261	41.26	39.76	1.50	1.20	0.197
BZ-262	34.94	33.74	1.20	1.20	0.000
BZ-263	39.43	37.91	1.52	1.20	0.248
BZ-264	38.97	37.40	1.57	1.20	0.201
BZ-265	39.53	37.73	1.80	1.20	0.825
BZ-266	43.10	41.65	1.45	1.20	0.346
BZ-267	43.10	41.80	1.30	1.20	0.548
BZ-268	39.26	37.66	1.60	1.20	0.911
BZ-269	39.43	37.88	1.55	1.20	0.700
BZ-270	45.82	43.82	2.00	1.20	0.035
BZ-271	34.53	32.95	1.58	1.20	0.364
BZ-272	35.10	33.25	1.85	1.20	0.624
BZ-273	50.06	48.71	1.35	1.20	0.064
BZ-274	39.75	37.55	2.20	1.20	0.133
BZ-275	42.84	41.34	1.50	1.20	0.288
BZ-276	42.98	41.58	1.40	1.20	0.634
BZ-277	40.67	38.77	1.90	1.20	0.173
BZ-278	48.91	47.72	1.19	1.20	0.198
BZ-279	43.59	42.09	1.50	1.20	0.035
BZ-280	46.40	45.30	1.10	1.20	0.461
BZ-281	37.37	35.77	1.60	1.20	0.173
BZ-282	36.72	35.12	1.60	1.20	0.231
BZ-283	41.14	39.34	1.80	1.20	0.519
BZ-284	40.12	38.32	1.80	1.20	0.150
BZ-285	48.80	47.30	1.50	1.20	0.168

BZ-286	48.65	46.65	2.00	1.20	0.878
BZ-287	40.59	38.84	1.75	1.20	0.664
BZ-288	40.40	38.85	1.55	1.20	0.399
BZ-289	42.00	40.00	2.00	1.20	0.308
BZ-290	44.15	42.65	1.50	1.20	0.525
BZ-291	36.04	34.04	2.00	1.20	0.046
BZ-292	35.28	33.48	1.80	1.20	0.046
BZ-293	37.42	36.42	1.00	1.20	0.494
BZ-294	42.58	41.08	1.50	1.20	0.173
BZ-295	39.73	38.55	1.18	1.20	0.105
BZ-296	42.02	40.92	1.10	1.20	0.381
BZ-297	46.39	45.34	1.05	1.20	0.692
BZ-298	35.66	34.16	1.50	1.20	0.317
BZ-299	36.90	35.15	1.75	1.20	1.050
BZ-300	37.22	35.92	1.30	1.20	0.469
BZ-301	43.40	41.90	1.50	1.20	0.179
BZ-302	36.65	35.43	1.22	1.20	0.123
BZ-303	37.52	34.72	2.80	1.20	0.116
BZ-304	37.49	34.99	2.50	1.20	0.173
BZ-305	39.27	37.17	2.10	1.20	0.375
BZ-306	46.76	45.22	1.54	1.20	0.602
BZ-307	36.34	34.19	2.15	1.20	0.170
BZ-308	38.50	36.75	1.75	1.20	0.376
BZ-309	37.28	36.08	1.20	1.20	0.344
BZ-310	53.12	52.02	1.10	1.20	0.246
BZ-311	44.86	43.34	1.52	1.20	0.375
BZ-312	45.25	43.85	1.40	1.20	0.375
BZ-313	35.41	34.11	1.30	1.20	0.218
BZ-314	37.09	34.79	2.30	1.20	0.173
BZ-315	36.80	35.00	1.80	1.20	0.692
BZ-316	43.06	41.31	1.75	1.20	0.115
BZ-317	39.39	37.59	1.80	1.20	0.943
BZ-318	39.09	37.14	1.95	1.20	0.820
BZ-319	34.41	33.01	1.40	1.20	0.226
BZ-320	43.59	41.79	1.80	1.20	0.259
BZ-321	42.58	41.48	1.10	1.20	0.453
BZ-322	45.92	44.02	1.90	1.20	0.312
BZ-323	33.63	32.63	1.00	1.20	0.374
BZ-324	33.85	32.60	1.25	1.20	0.340
BZ-325	47.90	46.60	1.30	1.20	0.937
BZ-326	48.48	47.03	1.45	1.20	1.053
BZ-327	39.95	37.85	2.10	1.20	0.813
BZ-328	43.60	42.40	1.20	1.20	0.231
BZ-329	37.42	35.22	2.20	1.20	0.136
BZ-330	49.58	48.03	1.55	1.20	0.733
BZ-331	49.49	47.35	2.14	1.20	0.214
BZ-332	47.47	44.97	2.50	1.20	0.520
BZ-333	46.44	44.49	1.95	1.20	0.554

BZ-334	47.36	46.10	1.26	1.20	0.117
BZ-335	40.46	39.46	1.00	1.20	0.840
BZ-336	40.32	39.02	1.30	1.20	0.563
BZ-337	40.32	38.05	2.27	1.20	1.009
BZ-338	43.65	42.45	1.20	1.20	0.259
BZ-339	34.44	33.09	1.35	1.20	0.381
BZ-340	35.05	33.25	1.80	1.20	0.612
BZ-341	36.49	35.14	1.35	1.20	0.459
BZ-342	48.48	47.58	0.90	1.20	0.336
BZ-343	42.69	40.94	1.75	1.20	0.347
BZ-344	36.58	35.38	1.20	1.20	0.326
BZ-345	49.14	47.54	1.60	1.20	1.384
BZ-346	48.48	47.08	1.40	1.20	1.018
BZ-347	36.09	34.29	1.80	1.20	0.265
BZ-348	37.52	36.32	1.20	1.20	0.035
BZ-349	37.00	35.80	1.20	1.20	0.000
BZ-350	43.15	41.75	1.40	1.20	0.363
BZ-351	39.52	37.42	2.10	1.20	0.231
BZ-352	34.45	33.35	1.10	1.20	0.687
BZ-353	36.32	34.67	1.65	1.20	0.467
BZ-354	36.61	35.21	1.40	1.20	0.326
BZ-355	49.54	48.24	1.30	1.20	0.429
BZ-356	34.33	33.23	1.10	1.20	0.623
BZ-357	33.66	32.76	0.90	1.20	0.744
BZ-358	42.94	41.94	1.00	1.20	1.039
BZ-359	35.39	33.74	1.65	1.20	0.556
BZ-360	34.81	33.41	1.40	1.20	0.812
BZ-361	35.62	34.02	1.60	1.20	0.911
BZ-362	36.50	34.00	2.50	1.20	1.048
BZ-363	35.81	33.81	2.00	1.20	0.242
BZ-364	36.57	35.37	1.20	1.20	0.000
BZ-365	40.98	38.18	2.80	1.20	0.693
BZ-366	45.43	43.93	1.50	1.20	0.346
BZ-367	36.41	35.21	1.20	1.20	0.000
BZ-368	49.91	48.39	1.52	1.20	1.052
BZ-369	38.29	36.99	1.30	1.20	0.035
BZ-370	47.23	45.78	1.45	1.20	0.321
BZ-371	36.45	34.75	1.70	1.20	0.461
BZ-372	40.74	38.74	2.00	1.80	0.000
BZ-373	45.11	43.01	2.10	1.20	0.728
BZ-374	39.87	37.37	2.50	1.80	0.000
BZ-375	34.83	32.98	1.85	1.20	0.029
BZ-376	47.11	45.61	1.50	1.20	0.070
BZ-377	47.41	46.31	1.10	1.20	0.070
BZ-378	47.81	46.85	0.96	1.20	0.053
BZ-379	38.34	36.64	1.70	1.20	0.610
BZ-380	44.96	43.41	1.55	1.20	0.248
BZ-381	34.57	32.92	1.65	1.80	0.000

BZ-382	37.65	36.25	1.40	1.20	0.018
BZ-383	36.33	35.03	1.30	1.20	0.000
BZ-384	35.28	33.98	1.30	1.20	0.000
BZ-385	35.34	33.54	1.80	1.20	0.535
BZ-386	37.58	33.58	4.00	1.80	0.000
BZ-387	37.57	32.67	4.90	1.80	0.000
BZ-388	35.31	31.31	4.00	1.80	0.000
BZ-389	38.35	36.35	2.00	1.80	0.000
BZ-390	41.88	39.18	2.70	1.80	0.000
BZ-391	45.63	43.83	1.80	1.20	0.000
BZ-392	36.50	34.30	2.20	1.80	0.000
BZ-393	48.90	46.90	2.00	1.20	0.053
BZ-395	48.35	45.35	3.00	1.20	0.000
BZ-396	38.61	37.01	1.60	1.20	0.347
BZ-398	35.00	34.10	0.90	1.20	0.404
BZ-399	35.19	33.99	1.20	1.20	0.064
BZ-400	35.23	33.63	1.60	1.20	0.000
BZ-402	35.38	33.73	1.65	1.20	0.064
BZ-403	37.58	34.58	3.00	1.20	0.658
BZ-404	37.62	34.12	3.50	1.20	0.612

DATOS DE BUZONES PROYECTADOS

Nº	Buzón	Cota de tapa (m)	Cota de fondo (m)	Prof. (m)	Diametro	Caudal Real (l/s)	Caudal de Diseño (l/s)
1	BZ-01	42.62	40.72	1.90	1.20	0.259423	1.5
2	BZ-02	42.64	40.94	1.70	1.20	0.000000	1.5
3	BZ-03	34.88	33.38	1.50	1.20	0.000000	1.5
4	BZ-04	34.79	33.28	1.51	1.20	0.105498	1.5
5	BZ-05	37.00	32.35	4.65	1.20	0.000000	1.5
6	BZ-06	37.00	32.45	4.55	1.20	0.000000	1.5
7	BZ-07	37.00	33.00	4.00	1.20	0.000000	1.5
8	BZ-08	42.05	40.05	2.00	1.20	0.000000	1.5
9	BZ-09	41.94	39.94	2.00	1.20	0.288310	1.5
10	BZ-10	39.56	36.36	3.20	1.20	0.028887	1.5
11	BZ-11	39.66	36.51	3.15	1.20	0.028887	1.5
12	BZ-12	37.26	33.56	3.70	1.20	0.000000	1.5
13	BZ-13	37.22	33.32	3.90	1.20	0.000000	1.5
14	BZ-14	49.33	47.48	1.85	1.20	0.115268	1.5
15	BZ-15	49.31	47.41	1.90	1.20	0.680584	1.5
16	BZ-16	45.08	42.80	2.28	1.20	0.000000	1.5
17	BZ-17	45.03	42.73	2.30	1.20	0.000000	1.5
18	BZ-18	39.50	36.14	3.36	1.20	0.000000	1.5
19	BZ-19	36.90	34.70	2.20	1.20	0.000000	1.5
20	BZ-20	37.04	34.54	2.50	1.20	0.473910	1.5
21	BZ-21	34.04	32.05	1.99	1.20	0.000000	1.5
22	BZ-22	33.97	32.02	1.95	1.20	0.000000	1.5
23	BZ-23	34.00	32.70	1.30	1.20	0.248119	1.5
24	BZ-25	34.53	32.55	1.98	1.20	0.000000	1.5
25	BZ-26	45.06	43.06	2.00	1.20	0.000000	1.5
26	BZ-27	38.46	36.01	2.45	1.20	0.000000	1.5
27	BZ-28	38.49	36.84	1.65	1.20	0.115268	1.5
28	BZ-29	51.06	47.40	3.66	1.20	0.000000	1.5
29	BZ-30	51.00	47.20	3.80	1.20	0.000000	1.5
30	BZ-31	38.55	36.30	2.25	1.20	0.000000	1.5
31	BZ-32	37.51	34.01	3.50	1.20	0.000000	1.5
32	BZ-33	37.55	34.15	3.40	1.20	0.000000	1.5
33	BZ-34	34.83	33.25	1.58	1.20	0.000000	1.5
34	BZ-35	34.73	33.03	1.70	1.20	0.220766	1.5
35	BZ-36	39.61	37.76	1.85	1.20	0.017583	1.5
36	BZ-37	39.52	37.94	1.58	1.20	0.000000	1.5
37	BZ-38	41.24	38.99	2.25	1.20	0.249653	1.5
38	BZ-39	41.47	39.47	2.00	1.20	0.000000	1.5
39	BZ-40	41.86	40.61	1.25	1.20	0.345804	1.5
40	BZ-41	41.80	40.40	1.40	1.20	0.028887	1.5
41	BZ-42	38.58	36.80	1.78	1.20	0.000000	1.5
42	BZ-43	38.47	36.70	1.77	1.20	0.232166	1.5
43	BZ-44	37.50	32.83	4.67	1.20	0.000000	1.5
44	BZ-45	37.41	32.93	4.48	1.20	0.000000	1.5
45	BZ-46	34.11	32.56	1.55	1.20	0.000000	1.5
46	BZ-47	40.07	38.57	1.50	1.20	0.017583	1.5
47	BZ-48	40.00	38.40	1.60	1.20	0.516889	1.5
48	BZ-49	33.97	28.86	5.11	1.20	0.000000	1.5
49	BZ-50	34.08	28.99	5.09	1.20	0.000000	1.5
50	BZ-51	45.82	43.82	2.00	1.20	0.000000	1.5

51	BZ-52	45.73	43.10	2.63	1.20	0.000000	1.5
52	BZ-53	48.39	45.29	3.10	1.20	0.000000	1.5
53	BZ-54	48.49	45.19	3.30	1.20	0.000000	1.5
54	BZ-55	36.51	32.21	4.30	1.20	0.000000	1.5
55	BZ-56	36.50	32.00	4.50	1.20	0.000000	1.5
56	BZ-57	34.15	32.75	1.40	1.20	0.000000	1.5
57	BZ-58	41.69	40.19	1.50	1.20	0.115268	1.5
58	BZ-59	41.37	39.62	1.75	1.20	0.000000	1.5
59	BZ-60	45.64	43.89	1.75	1.20	0.363387	1.5
60	BZ-61	45.63	43.73	1.90	1.20	1.431221	1.5
61	BZ-62	39.02	36.97	2.05	1.20	0.584153	1.5
62	BZ-63	39.06	37.06	2.00	1.20	0.000000	1.5
63	BZ-64	34.71	33.06	1.65	1.20	0.000000	1.5
64	BZ-65	36.97	35.80	1.17	1.20	0.105498	1.5
65	BZ-66	36.69	35.59	1.10	1.20	0.017583	1.5
66	BZ-67	37.45	32.80	4.65	1.20	0.000000	1.5
67	BZ-68	50.14	46.90	3.24	1.20	0.000000	1.5
68	BZ-69	50.26	46.66	3.60	1.20	0.000000	1.5
69	BZ-70	37.42	34.42	3.00	1.20	0.000000	1.5
70	BZ-71	39.46	37.61	1.85	1.20	0.115268	1.5
71	BZ-72	52.63	51.33	1.30	1.20	0.035166	1.5
72	BZ-73	52.45	51.25	1.20	1.20	0.363387	1.5
73	BZ-75	44.52	42.52	2.00	1.20	0.230536	1.5
74	BZ-76	45.02	42.62	2.40	1.20	0.064053	1.5
75	BZ-78	33.19	28.19	5.00	1.20	0.000000	1.5
76	BZ-79	41.46	40.06	1.40	1.20	0.017583	1.5
77	BZ-80	41.53	40.23	1.30	1.20	0.035166	1.5
78	BZ-81	36.54	35.29	1.25	1.20	0.611507	1.5
79	BZ-82	37.26	35.96	1.30	1.20	0.035166	1.5
80	BZ-83	37.10	35.50	1.60	1.20	0.052749	1.5
81	BZ-85	34.49	32.76	1.73	1.20	0.000000	1.5
82	BZ-86	34.85	32.90	1.95	1.20	0.046470	1.5
83	BZ-87	36.85	35.75	1.10	1.20	0.366454	1.5
84	BZ-88	36.93	35.83	1.10	1.20	0.035166	1.5
85	BZ-89	35.60	34.10	1.50	1.20	0.441532	1.5
86	BZ-90	35.23	33.73	1.50	1.20	0.105498	1.5
87	BZ-91	36.50	34.30	2.20	1.20	0.669280	1.5
88	BZ-92	36.34	34.54	1.80	1.20	0.576341	1.5
89	BZ-93	49.80	48.60	1.20	1.20	0.035166	1.5
90	BZ-94	49.53	47.05	2.48	1.20	0.196904	1.5
91	BZ-95	48.16	46.76	1.40	1.20	0.035166	1.5
92	BZ-96	47.93	46.39	1.54	1.20	0.382504	1.5
93	BZ-97	35.28	33.33	1.95	1.20	0.179321	1.5
94	BZ-98	45.69	43.65	2.04	1.20	0.634115	1.5
95	BZ-99	45.51	43.35	2.16	1.20	0.086661	1.5
96	BZ-100	45.15	43.20	1.95	1.20	0.771171	1.5
97	BZ-101	38.78	37.00	1.78	1.20	0.046470	1.5
98	BZ-102	46.25	44.55	1.70	1.20	0.132851	1.5
99	BZ-103	46.40	44.75	1.65	1.20	0.478655	1.5
100	BZ-104	37.14	35.99	1.15	1.20	0.035166	1.5
101	BZ-105	37.25	36.25	1.00	1.20	0.035166	1.5
102	BZ-106	36.98	35.98	1.00	1.20	0.035166	1.5
103	BZ-107	37.17	35.60	1.57	1.20	0.214487	1.5
104	BZ-108	37.34	36.44	0.90	1.20	0.364921	1.5
105	BZ-109	39.14	36.94	2.20	1.20	0.115268	1.5
106	BZ-110	38.92	36.72	2.20	1.20	0.132851	1.5

107	BZ-111	37.37	36.22	1.15	1.20	0.035166	1.5
108	BZ-112	37.49	36.49	1.00	1.20	0.035166	1.5
109	BZ-113	48.92	47.49	1.43	1.20	0.840085	1.5
110	BZ-114	49.26	47.28	1.98	1.20	0.123081	1.5
111	BZ-115	38.18	36.78	1.40	1.20	0.318451	1.5
112	BZ-116	37.88	36.08	1.80	1.20	0.243374	1.5
113	BZ-117	41.04	39.29	1.75	1.20	0.363387	1.5
114	BZ-118	38.24	36.35	1.89	1.20	0.150434	1.5
115	BZ-119	37.77	35.65	2.12	1.20	0.132851	1.5
116	BZ-120	35.93	34.80	1.13	1.20	0.230536	1.5
117	BZ-121	35.87	34.67	1.20	1.20	0.115268	1.5
118	BZ-122	36.64	35.64	1.00	1.20	0.158247	1.5
119	BZ-123	36.39	35.39	1.00	1.20	0.220766	1.5
120	BZ-124	36.50	35.20	1.30	1.20	0.230536	1.5
121	BZ-125	36.01	35.01	1.00	1.20	0.230536	1.5
122	BZ-126	45.07	42.87	2.20	1.20	0.813436	1.5
123	BZ-127	35.96	34.57	1.39	1.20	0.785378	1.5
124	BZ-128	35.79	34.69	1.10	1.20	0.105498	1.5
125	BZ-129	35.55	34.55	1.00	1.20	0.123081	1.5
126	BZ-130	35.21	34.07	1.14	1.20	0.000000	1.5
127	BZ-131	35.50	34.20	1.30	1.20	0.259423	1.5
128	BZ-132	36.49	34.90	1.59	1.20	0.220766	1.5
129	BZ-133	36.50	34.55	1.95	1.20	0.364284	1.5
130	BZ-134	36.05	35.05	1.00	1.20	0.203183	1.5
131	BZ-135	35.65	34.65	1.00	1.20	0.259423	1.5
132	BZ-136	35.21	33.61	1.60	1.20	0.087915	1.5
133	BZ-137	38.67	37.37	1.30	1.20	0.374691	1.5
134	BZ-138	39.01	37.71	1.30	1.20	0.525125	1.5
135	BZ-139	38.47	37.30	1.17	1.20	0.461073	1.5
136	BZ-140	38.00	36.95	1.05	1.20	0.611507	1.5
137	BZ-141	38.59	37.04	1.55	1.20	0.070332	1.5
138	BZ-142	38.77	37.22	1.55	1.20	0.070332	1.5
139	BZ-143	37.78	36.78	1.00	1.20	0.634115	1.5
140	BZ-144	37.65	36.60	1.05	1.20	0.220766	1.5
141	BZ-145	46.13	44.93	1.20	1.20	0.691609	1.5
142	BZ-146	46.39	45.39	1.00	1.20	0.576341	1.5
143	BZ-147	37.54	36.19	1.35	1.20	0.105498	1.5
144	BZ-148	49.02	47.70	1.32	1.20	0.468885	1.5
145	BZ-149	48.48	46.75	1.73	1.20	0.046470	1.5
146	BZ-150	45.90	44.90	1.00	1.20	0.345804	1.5
147	BZ-151	45.69	44.59	1.10	1.20	0.486468	1.5
148	BZ-152	38.23	36.88	1.35	1.20	0.845843	1.5
149	BZ-153	48.28	46.65	1.63	1.20	0.035166	1.5
150	BZ-154	37.34	35.34	2.00	1.20	0.428974	1.5
151	BZ-155	48.07	46.57	1.50	1.20	0.132851	1.5
152	BZ-156	37.58	35.08	2.50	1.20	0.214487	1.5
153	BZ-157	37.72	34.82	2.90	1.20	0.035166	1.5
154	BZ-158	47.82	46.26	1.56	1.20	0.000000	1.5
155	BZ-159	50.54	49.36	1.18	1.20	0.836449	1.5
156	BZ-160	50.79	49.96	0.83	1.20	0.070332	1.5
157	BZ-161	36.59	34.84	1.75	1.20	0.450048	1.5
158	BZ-162	37.00	35.25	1.75	1.20	0.831019	1.5
159	BZ-163	50.52	48.62	1.90	1.20	0.334780	1.5
160	BZ-164	50.75	49.25	1.50	1.20	0.565316	1.5
161	BZ-165	49.20	46.87	2.33	1.20	0.173042	1.5
162	BZ-166	49.27	47.82	1.45	1.20	0.116802	1.5

163	BZ-167	48.38	46.05	2.33	1.20	0.489959	1.5
164	BZ-168	48.69	45.69	3.00	1.20	0.259423	1.5
165	BZ-169	37.32	36.32	1.00	1.20	0.035166	1.5
166	BZ-170	49.70	47.75	1.95	1.20	0.946287	1.5
167	BZ-171	50.78	46.98	3.80	1.20	0.000000	1.5
168	BZ-172	46.25	45.00	1.25	1.20	0.363387	1.5
169	BZ-173	46.23	45.28	0.95	1.20	0.478655	1.5
170	BZ-174	36.87	35.67	1.20	1.20	0.513821	1.5
171	BZ-175	36.73	35.23	1.50	1.20	0.398553	1.5
172	BZ-176	37.93	35.43	2.50	1.20	0.816223	1.5
173	BZ-177	50.32	48.97	1.35	1.20	0.466406	1.5
174	BZ-178	41.94	40.59	1.35	1.20	0.170872	1.5
175	BZ-179	42.08	40.78	1.30	1.20	0.265702	1.5
176	BZ-180	38.64	37.29	1.35	1.20	0.035166	1.5
177	BZ-181	42.37	40.87	1.50	1.20	0.968615	1.5
178	BZ-182	42.98	41.48	1.50	1.20	0.709192	1.5
179	BZ-183	43.68	42.30	1.38	1.20	0.421161	1.5
180	BZ-184	43.76	42.61	1.15	1.20	0.412047	1.5
181	BZ-185	43.53	42.10	1.43	1.20	0.269502	1.5
182	BZ-186	52.10	50.55	1.55	1.20	0.175588	1.5
183	BZ-187	51.29	50.29	1.00	1.20	0.795149	1.5
184	BZ-188	37.05	36.10	0.95	1.20	0.140664	1.5
185	BZ-189	37.06	34.56	2.50	1.20	0.398553	1.5
186	BZ-190	36.81	34.81	2.00	1.20	0.542708	1.5
187	BZ-191	34.83	33.47	1.36	1.20	0.619319	1.5
188	BZ-192	34.85	33.55	1.30	1.20	0.017583	1.5
189	BZ-193	39.23	37.98	1.25	1.20	0.265702	1.5
190	BZ-194	48.52	47.20	1.32	1.20	0.180855	1.5
191	BZ-195	50.89	49.94	0.95	1.20	0.532938	1.5
192	BZ-196	51.57	50.67	0.90	1.20	0.070332	1.5
193	BZ-197	44.03	42.26	1.77	1.20	0.259423	1.5
194	BZ-198	43.82	42.12	1.70	1.20	0.259423	1.5
195	BZ-199	47.95	45.95	2.00	1.20	0.536429	1.5
196	BZ-200	47.62	45.72	1.90	1.20	0.866184	1.5
197	BZ-201	45.09	43.49	1.60	1.20	1.586680	1.587
198	BZ-202	38.22	36.22	2.00	1.20	1.018152	1.5
199	BZ-203	48.02	45.92	2.10	1.20	0.257562	1.5
200	BZ-204	47.53	46.40	1.13	1.20	0.388783	1.5
201	BZ-205	34.05	32.17	1.88	1.20	0.784549	1.5
202	BZ-206	51.97	51.22	0.75	1.20	0.352363	1.5
203	BZ-207	46.62	44.92	1.70	1.20	0.017583	1.5
204	BZ-208	36.88	35.08	1.80	1.20	0.398553	1.5
205	BZ-209	47.44	45.90	1.54	1.20	0.132851	1.5
206	BZ-210	44.33	42.66	1.67	1.20	0.259423	1.5
207	BZ-211	44.54	42.99	1.55	1.20	0.259423	1.5
208	BZ-212	42.95	41.00	1.95	1.20	0.634115	1.5
209	BZ-213	42.79	40.79	2.00	1.20	0.230536	1.5
210	BZ-214	35.73	34.19	1.54	1.20	0.132851	1.5
211	BZ-215	36.10	34.80	1.30	1.20	0.518846	1.5
212	BZ-216	36.04	33.70	2.34	1.20	0.288310	1.5
213	BZ-217	36.38	31.98	4.40	1.20	0.000000	1.5
214	BZ-218	44.26	42.76	1.50	1.20	0.035166	1.5
215	BZ-219	44.94	43.19	1.75	1.20	0.035166	1.5
216	BZ-220	37.13	34.03	3.10	1.20	0.489959	1.5
217	BZ-221	42.64	41.24	1.40	1.20	0.035166	1.5
218	BZ-222	42.95	41.65	1.30	1.20	0.035166	1.5

219	BZ-223	37.01	36.11	0.90	1.20	0.263744	1.5
220	BZ-224	34.64	32.89	1.75	1.20	0.816319	1.5
221	BZ-225	43.78	42.58	1.20	1.20	0.749383	1.5
222	BZ-226	44.50	43.30	1.20	1.20	0.489959	1.5
223	BZ-227	49.78	48.36	1.42	1.20	0.213542	1.5
224	BZ-228	48.94	47.94	1.00	1.20	0.752170	1.5
225	BZ-229	45.18	43.48	1.70	1.20	0.345804	1.5
226	BZ-230	50.69	49.58	1.11	1.20	0.070332	1.5
227	BZ-231	40.87	39.57	1.30	1.20	0.765741	1.5
228	BZ-232	40.53	39.23	1.30	1.20	0.144155	1.5
229	BZ-233	45.28	43.03	2.25	1.20	1.298370	1.5
230	BZ-234	39.83	38.43	1.40	1.20	0.132851	1.5
231	BZ-235	42.54	41.04	1.50	1.20	0.691609	1.5
232	BZ-236	42.55	41.40	1.15	1.20	0.982706	1.5
233	BZ-237	39.39	37.59	1.80	1.20	0.534471	1.5
234	BZ-238	39.24	37.79	1.45	1.20	0.150714	1.5
235	BZ-239	37.26	34.30	2.96	1.20	0.657976	1.5
236	BZ-240	46.16	44.56	1.60	1.20	0.797106	1.5
237	BZ-241	45.93	44.13	1.80	1.20	0.518846	1.5
238	BZ-242	36.29	34.34	1.95	1.20	0.220766	1.5
239	BZ-243	36.50	34.50	2.00	1.20	0.403578	1.5
240	BZ-244	43.41	41.91	1.50	1.20	0.422791	1.5
241	BZ-245	42.63	41.13	1.50	1.20	0.651698	1.5
242	BZ-246	46.85	45.65	1.20	1.20	0.405208	1.5
243	BZ-247	46.56	44.56	2.00	1.20	0.461073	1.5
244	BZ-248	43.25	42.05	1.20	1.20	0.317197	1.5
245	BZ-249	50.33	49.33	1.00	1.20	0.345804	1.5
246	BZ-250	40.53	38.78	1.75	1.20	0.245949	1.5
247	BZ-251	40.33	38.45	1.88	1.20	0.986883	1.5
248	BZ-252	39.89	38.13	1.76	1.20	0.979919	1.5
249	BZ-253	43.12	41.92	1.20	1.20	0.518846	1.5
250	BZ-254	45.56	44.26	1.30	1.20	0.601736	1.5
251	BZ-255	45.90	44.40	1.50	1.20	0.288310	1.5
252	BZ-256	50.16	48.16	2.00	1.20	0.894792	1.5
253	BZ-257	41.55	40.05	1.50	1.20	0.230536	1.5
254	BZ-258	40.02	38.22	1.80	1.20	1.825125	1.83
255	BZ-259	39.85	38.00	1.85	1.20	0.738358	1.5
256	BZ-260	41.93	40.43	1.50	1.20	1.373447	1.5
257	BZ-261	41.26	39.76	1.50	1.20	0.392274	1.5
258	BZ-262	34.94	33.74	1.20	1.20	0.000000	1.5
259	BZ-263	39.43	37.91	1.52	1.20	0.248119	1.5
260	BZ-264	38.97	37.40	1.57	1.20	0.298389	1.5
261	BZ-265	39.53	37.73	1.80	1.20	1.215789	1.5
262	BZ-266	43.10	41.70	1.40	1.20	0.345804	1.5
263	BZ-267	43.10	41.80	1.30	1.20	0.547733	1.5
264	BZ-268	39.26	37.66	1.60	1.20	1.008806	1.5
265	BZ-269	39.43	38.08	1.35	1.20	0.797762	1.5
266	BZ-270	45.82	43.82	2.00	1.20	0.035166	1.5
267	BZ-271	34.53	32.95	1.58	1.20	0.273515	1.5
268	BZ-272	35.10	33.25	1.85	1.20	0.917400	1.5
269	BZ-273	50.06	48.71	1.35	1.20	0.064053	1.5
270	BZ-274	39.75	37.55	2.20	1.20	0.132851	1.5
271	BZ-275	42.84	41.25	1.59	1.20	0.288310	1.5
272	BZ-276	42.98	41.58	1.40	1.20	0.634115	1.5
273	BZ-277	40.67	38.77	1.90	1.20	0.173322	1.5
274	BZ-278	48.91	47.72	1.19	1.20	0.198438	1.5

275	BZ-279	43.59	42.09	1.50	1.20	0.513821	1.5
276	BZ-280	46.40	45.25	1.15	1.20	0.461073	1.5
277	BZ-281	37.37	35.77	1.60	1.20	0.173042	1.5
278	BZ-282	36.72	35.12	1.60	1.20	0.230536	1.5
279	BZ-283	41.14	39.34	1.80	1.20	0.519406	1.5
280	BZ-284	40.12	38.32	1.80	1.20	0.150434	1.5
281	BZ-285	48.80	47.30	1.50	1.20	0.168017	1.5
282	BZ-286	48.65	46.65	2.00	1.20	1.366223	1.5
283	BZ-287	40.59	38.84	1.75	1.20	0.957311	1.5
284	BZ-288	40.40	38.85	1.55	1.20	0.398553	1.5
285	BZ-289	42.00	40.00	2.00	1.20	0.308468	1.5
286	BZ-290	44.15	43.00	1.15	1.20	0.525125	1.5
287	BZ-291	36.04	34.04	2.00	1.20	0.144155	1.5
288	BZ-292	35.28	33.48	1.80	1.20	0.699421	1.5
289	BZ-293	37.42	36.47	0.95	1.20	0.494280	1.5
290	BZ-294	42.58	41.08	1.50	1.20	0.173042	1.5
291	BZ-295	39.73	38.55	1.18	1.20	0.105498	1.5
292	BZ-296	42.02	41.02	1.00	1.20	0.380970	1.5
293	BZ-297	46.39	45.39	1.00	1.20	0.691609	1.5
294	BZ-298	35.66	34.16	1.50	1.20	0.317197	1.5
295	BZ-299	36.90	35.15	1.75	1.20	1.050251	1.5
296	BZ-300	37.22	35.92	1.30	1.20	0.468885	1.5
297	BZ-301	43.40	41.90	1.50	1.20	0.179321	1.5
298	BZ-302	36.65	35.43	1.22	1.20	0.173042	1.5
299	BZ-303	37.52	34.72	2.80	1.20	0.115548	1.5
300	BZ-304	37.49	34.99	2.50	1.20	0.374691	1.5
301	BZ-305	39.27	37.17	2.10	1.20	0.568104	1.5
302	BZ-306	46.76	45.22	1.54	1.20	0.246161	1.5
303	BZ-307	36.34	34.04	2.30	1.20	0.365017	1.5
304	BZ-308	38.50	36.40	2.10	1.20	0.461352	1.5
305	BZ-309	37.28	36.08	1.20	1.20	0.441319	1.5
306	BZ-310	53.12	52.02	1.10	1.20	0.374691	1.5
307	BZ-311	44.86	43.34	1.52	1.20	0.374691	1.5
308	BZ-312	45.25	43.85	1.40	1.20	0.228578	1.5
309	BZ-313	35.41	34.11	1.30	1.20	0.218287	1.5
310	BZ-314	37.09	34.79	2.30	1.20	0.173042	1.5
311	BZ-315	36.80	35.20	1.60	1.20	0.154234	1.5
312	BZ-316	43.06	41.31	1.75	1.20	0.942795	1.5
313	BZ-317	39.39	37.79	1.60	1.20	0.225791	1.5
314	BZ-318	39.09	37.34	1.75	1.20	0.819715	1.5
315	BZ-319	34.41	33.01	1.40	1.20	0.353617	1.5
316	BZ-320	43.59	41.79	1.80	1.20	0.452623	1.5
317	BZ-321	42.58	41.68	0.90	1.20	0.611507	1.5
318	BZ-322	45.92	44.02	1.90	1.20	0.132851	1.5
319	BZ-323	33.63	32.53	1.10	1.20	1.053038	1.5
320	BZ-324	33.85	32.35	1.50	1.20	0.535204	1.5
321	BZ-325	47.90	46.60	1.30	1.20	0.116898	1.5
322	BZ-326	48.48	47.03	1.45	1.20	0.035166	1.5
323	BZ-327	39.95	37.85	2.10	1.20	0.813436	1.5
324	BZ-328	43.60	42.40	1.20	1.20	0.135706	1.5
325	BZ-329	37.42	35.42	2.00	1.20	0.105498	1.5
326	BZ-330	49.58	48.03	1.55	1.20	0.732629	1.5
327	BZ-331	49.49	47.15	2.34	1.20	0.813436	1.5
328	BZ-332	47.47	44.97	2.50	1.20	0.116898	1.5
329	BZ-333	46.44	44.49	1.95	1.20	0.651698	1.5
330	BZ-334	47.36	46.10	1.26	1.20	0.315972	1.5

331	BZ-335	40.46	39.46	1.00	1.20	0.435253	1.5
332	BZ-336	40.32	39.02	1.30	1.20	0.562654	1.5
333	BZ-337	40.32	38.05	2.27	1.20	1.008806	1.5
334	BZ-338	43.65	42.45	1.20	1.20	0.105498	1.5
335	BZ-339	34.44	32.90	1.54	1.20	0.478655	1.5
336	BZ-340	35.05	33.00	2.05	1.20	0.709192	1.5
337	BZ-341	36.49	35.14	1.35	1.20	0.459115	1.5
338	BZ-342	48.48	47.58	0.90	1.20	0.336034	1.5
339	BZ-343	42.69	40.94	1.75	1.20	0.347434	1.5
340	BZ-344	36.58	35.38	1.20	1.20	0.326264	1.5
341	BZ-345	49.14	47.54	1.60	1.20	0.488002	1.5
342	BZ-346	48.48	47.08	1.40	1.20	1.017872	1.5
343	BZ-347	36.09	34.29	1.80	1.20	0.264757	1.5
344	BZ-348	37.52	36.32	1.20	1.20	0.035166	1.5
345	BZ-349	37.00	35.80	1.20	1.20	0.000000	1.5
346	BZ-350	43.15	41.75	1.40	1.20	0.363387	1.5
347	BZ-351	39.52	37.42	2.10	1.20	0.230536	1.5
348	BZ-352	34.45	33.15	1.30	1.20	0.686863	1.5
349	BZ-353	36.32	34.67	1.65	1.20	0.466927	1.5
350	BZ-354	36.61	35.21	1.40	1.20	0.326264	1.5
351	BZ-355	49.54	48.24	1.30	1.20	0.428974	1.5
352	BZ-356	34.33	33.33	1.00	1.20	0.622811	1.5
353	BZ-357	33.76	32.86	0.90	1.20	0.743846	1.5
354	BZ-358	42.94	41.94	1.00	1.20	1.039255	1.5
355	BZ-359	35.39	33.74	1.65	1.20	0.555546	1.5
356	BZ-360	34.81	33.51	1.30	1.20	0.812442	1.5
357	BZ-361	35.62	34.22	1.40	1.20	0.910696	1.5
358	BZ-362	36.50	34.00	2.50	1.20	1.047965	1.5
359	BZ-363	35.81	33.81	2.00	1.20	0.242149	1.5
360	BZ-364	36.57	35.37	1.20	1.20	0.000000	1.5
361	BZ-365	40.98	38.18	2.80	1.20	0.693239	1.5
362	BZ-366	45.43	44.00	1.43	1.20	0.345804	1.5
363	BZ-367	36.41	35.21	1.20	1.20	0.000000	1.5
364	BZ-368	49.91	48.39	1.52	1.20	1.051784	1.5
365	BZ-369	38.29	36.99	1.30	1.20	0.035166	1.5
366	BZ-370	47.23	45.78	1.45	1.20	0.320920	1.5
367	BZ-371	36.45	34.85	1.60	1.20	0.461073	1.5
368	BZ-372	40.74	38.74	2.00	1.20	0.000000	1.5
369	BZ-373	45.11	43.01	2.10	1.20	0.728308	1.5
370	BZ-374	39.87	37.37	2.50	1.20	0.000000	1.5
371	BZ-375	34.83	32.98	1.85	1.20	0.028887	1.5
372	BZ-376	47.11	45.61	1.50	1.20	0.070332	1.5
373	BZ-377	47.41	46.31	1.10	1.20	0.070332	1.5
374	BZ-378	47.81	46.85	0.96	1.20	0.052749	1.5
375	BZ-379	38.34	36.64	1.70	1.20	0.609549	1.5
376	BZ-380	44.96	43.41	1.55	1.20	0.248119	1.5
377	BZ-381	34.57	32.92	1.65	1.20	0.000000	1.5
378	BZ-382	37.65	36.25	1.40	1.20	0.017583	1.5
379	BZ-383	36.33	35.03	1.30	1.20	0.000000	1.5
380	BZ-384	35.28	33.98	1.30	1.20	0.000000	1.5
381	BZ-385	35.34	33.40	1.94	1.20	0.535156	1.5
382	BZ-386	37.58	33.58	4.00	1.20	0.000000	1.5
383	BZ-387	37.57	32.67	4.90	1.20	0.000000	1.5
384	BZ-388	35.31	31.31	4.00	1.20	0.000000	1.5
385	BZ-389	38.35	36.35	2.00	1.20	0.000000	1.5
386	BZ-390	41.88	39.18	2.70	1.20	0.000000	1.5

387	BZ-391	45.63	44.63	1.00	1.20	0.000000	1.5
388	BZ-392	36.50	34.30	2.20	1.20	0.000000	1.5
389	BZ-393	48.90	46.90	2.00	1.20	0.248119	1.5
390	BZ-395	48.35	45.40	2.95	1.20	0.000000	1.5
391	BZ-396	38.61	37.01	1.60	1.20	0.640394	1.5
392	BZ-398	35.20	34.30	0.90	1.20	0.403983	1.5
393	BZ-399	35.19	33.80	1.39	1.20	0.064053	1.5
394	BZ-400	35.23	33.45	1.78	1.20	0.000000	1.5
395	BZ-402	35.38	33.60	1.78	1.20	0.064053	1.5
396	BZ-403	37.58	34.58	3.00	1.20	0.657976	1.5
397	BZ-404	37.62	34.12	3.5	1.2	0.61150656	1.5

ANEXO N°07

CALCULO DE CAUDALES				
Tipo Conexión		Caudal medio diario	caudal máximo diario	caudal máximo horario
Clasificación	Consumo		K1=1.3	K2=2.5
	(m3/mes.conex)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
T01-Social	34.34	0.0132	0.01722	0.0331
T02-Domestico	18.23	0.007	0.00914	0.0176
T03-Comercial	29.95	0.0116	0.01502	0.0289
T04-Industrial	40.4	0.0156	0.02026	0.039
T06-Multifamiliar no individualizado	119.51	0.0461	0.05994	0.1153
T07-Multifamiliar individualizado	72.67	0.028	0.03645	0.0701

ANEXO N°08
CÁLCULO POBLACIONAL
DISTRITO DE SAN MIGUEL

POBLACION DISTRITO DE SAN MIGUEL (FUENTE INEI)	
CENSO	TOTAL
2007	129107
2005	124904
1993	117488
1981	99236

I. MÉTODO ARITMÉTICO

CENSOS DE 2 EN 2	Pob. Final (Pf)	Pob. Inicial (Po)	Tiempo (t)	Razón $r=(Pf-Po)/t$)	
1993-1981	117488	99236	9	2.04%	r1
2005-1981	124904	99236	24	1.08%	r2
2007-1981	129107	99236	26	1.16%	r3
2005-1993	124904	117488	12	0.53%	r4
2007-1993	129107	117488	14	0.71%	r5
2007-2005	129107	124904	2	1.68%	r6

CENSOS DE 3 EN 3	Razón (r)	Razón (r)	Tiempo (t)	Tiempo (t)	Razón $r=(r1*t1+r2*t2)/(t1+t2)$	
2007-2005-1993	r2007-2005	r2005-1993	t2007-2005	t2005-1993	0.69%	r7
2007-2005-1981	r2007-2005	r2005-1981	t2007-2005	t2005-1981	1.12%	r8
2007-1993-1981	r2007-1993	r1993-1981	t2007-1993	t1993-1981	1.23%	r9
2005-1993-1981	r2005-1993	r1993-1981	t2005-1994	t1993-1981	1.18%	r10

CENSOS DE 4 EN 4	Razón (r)	Razón (r)	Razón (r)	Tiempo (t)	Tiempo (t)	Tiempo (t)	Razón $r=(r1^{*1}+r2^{*t2}+r3^{*t3})/(t1+t2+t3)$	
2007-2005-1993-1981	r2007-2005	r2005-1993	r1993-1981	t2007-2005	t2005-1993	t1993-1981	0.42%	r11

RAZON		POBLACION HISTORICA CALCULADA				Diferencia lo real y calculado			SUMATORIA DE LA DIFERENCIA
		2007	2005	1993	1981	2005	1993	1981	
		129107	124904	117488	99236	-	-	-	
r1	2.04%	129107.00	124037.31	100385.98	84309.85	866.69	17102.02	14926.15	32894.85
r2	1.08%	129107.00	126382.86	112180.85	100848.23	1478.86	5307.15	1612.23	8398.25
r3	1.16%	129107.00	126185.23	111099.72	99236.00	1281.23	6388.28	0.00	7669.51
r4	0.53%	129107.00	127762.91	120251.49	113574.26	2858.91	2763.49	14338.26	19960.65
r5	0.71%	129107.00	127308.40	117488.00	109074.16	2404.40	0.00	9838.16	12242.56
r6	1.68%	129107.00	124904.00	104493.64	89816.82	0.00	12994.36	9419.18	22413.54
r7	0.69%	129107.00	127346.50	117715.53	109438.87	2442.50	227.53	10202.87	12872.91
r8	1.12%	129107.00	126267.86	111549.59	99904.36	1363.86	5938.41	668.36	7970.62
r9	1.23%	129107.00	126008.07	110145.31	97829.83	1104.07	7342.69	1406.17	9852.93
r10	1.18%	129107.00	126139.17	110850.22	98866.87	1235.17	6637.78	369.13	8242.07
r11	0.42%	129107.00	128029.65	121925.10	116376.20	3125.65	4437.10	17140.20	24702.94

LA RAZON QUE MEJOR SE AJUSTA A LA POBLACION CALCULADA	
Pf=	$Po+Po*r*t$
Pf=	$Po(1+r*t)$
Pf=	$129107(1+r3*t)$

II. MÉTODO GEOMÉTRICO

CENSOS DE 2 EN 2	Pob. Final (Pf)	Pob. Inicial (Po)	Tiempo (t)	Razón $r=(Pf/Po)^{(1/t)} - 1$	
1993-1981	117488	99236	9	1.89%	r1
2005-1981	124904	99236	24	0.96%	r2
2007-1981	129107	99236	26	1.02%	r3
2005-1993	124904	117488	12	0.51%	r4
2007-1993	129107	117488	14	0.68%	r5
2007-2005	129107	124904	2	1.67%	r6

CENSOS DE 3 EN 3	Razón (r)	Razón (r)	Tiempo (t)	Tiempo (t)	Razón $r=(r1^{t1}*r2^{t2})^{(1/ttotal)}$	
2007-2005-1993	r2007-2005	r2005-1993	t2007-2005	t2005-1993	0.61%	r7
2007-2005-1981	r2007-2005	r2005-1981	t2007-2005	t2005-1981	1.00%	r8
2007-1993-1981	r2007-1993	r1993-1981	t2007-1993	t1993-1981	1.72%	r9
2005-1993-1981	r2005-1993	r1993-1981	t2005-1994	t1993-1981	1.62%	r10

CENSOS DE 4 EN 4	Razón (r)	Razón (r)	Razón (r)	Tiempo (t)	Tiempo (t)	Tiempo (t)	Razon $r=(r1^{t1}*r2^{t2}*r3^{t3})^{(1/ttotal)}$	
2007-2005-1993-1981	r2007-2005	r2005-1993	r1993-1981	t2007-2005	t2005-1993	t1993-1981	1.62%	r11

RAZÓN		POBLACION HISTORICA CALCULADA				Diferencia lo real y calculado			SUMATORIA DE LA DIFERENCIA
		2007	2005	1993	1981	2005	1993	1981	
		129107	124904	117488	99236	-	-	-	
r1	1.89%	129107.00	124352.78	99286.41	79272.79	551.22	18201.59	19963.21	38716.01
r2	0.96%	129107.00	126655.54	112893.95	100627.60	1751.54	4594.05	1391.60	7737.19
r3	1.02%	129107.00	126519.94	112050.58	99236.00	1615.94	5437.42	0.00	7053.36
r4	0.51%	129107.00	127796.61	120208.86	113071.63	2892.61	2720.86	13835.63	19449.09
r5	0.68%	129107.00	127379.31	117488.00	108364.77	2475.31	0.00	9128.77	11604.08
r6	1.67%	129107.00	124904.00	102408.43	83964.37	0.00	15079.57	15271.63	30351.21
r7	0.61%	129107.00	127557.60	118643.94	110353.16	2653.60	1155.94	11117.16	14926.69
r8	1.00%	129107.00	126551.27	112244.95	99555.92	1647.27	5243.05	319.92	7210.24
r9	1.72%	129107.00	124781.40	101706.88	82899.28	122.60	15781.12	16336.72	32240.44
r10	1.62%	129107.00	125034.02	103156.98	85107.74	130.02	14331.02	14128.26	28589.30
r11	1.62%	129107.00	125024.16	103100.05	85020.53	120.16	14387.95	14215.47	28723.59

LA RAZON QUE MEJOR SE AJUSTA A LA POBLACION CALCULADA	
Pf=	$Po(1+r)^t$
Pf=	$129107(1+r)^t$

III. MÉTODO PARABOLICO

ECUACION GENERAL $P=A*\Delta t^2+B*\Delta t+C$						
CENSOS DE 3 EN 3	AÑOS (2007-2005-1993)					
	t	ECUACIONES			VALORES	ECUACION
2007	14	$129107=14^2*A+14*B+C$	$11619=196*A+14*B$	A=	105.96	$P=105.96*\Delta t^2-653.51*\Delta t+117488$
2005	12	$124904=12^2*A+12*B+C$	$7416=144*A+12*B$	B=	-653.51	
1993	0	$117488=0^2*A+0*B+C$	$C=117488$	C=	117488.00	
AÑOS (2007-2005-1981)						
	t	ECUACIONES			VALORES	ECUACION
2007	26	$129107=26^2*A+26*B+C$	$29871=676*A+26*B$	A=	39.69	$P=39.69*\Delta t^2+116.88*\Delta t+99236$
2005	24	$124904=24^2*A+24*B+C$	$25668=576*A+24*B$	B=	116.88	
1981	0	$99236=0^2*A+0*B+C$	$C=99236$	C=	99236.00	
AÑOS (2007-1993-1981)						
	t	ECUACIONES			VALORES	ECUACION
2007	26	$129107=26^2*A+26*B+C$	$29871=676*A+26*B$	A=	-26.58	$P=-26.58*\Delta t^2+1839.96*\Delta t+99236$
1993	12	$117488=12^2*A+12*B+C$	$18252=144*A+12*B$	B=	1839.96	
1981	0	$99236=0^2*A+0*B+C$	$C=99236$	C=	99236.00	
AÑOS (2005-1993-1981)						
	t	ECUACIONES			VALORES	ECUACION
2005	24	$124904=24^2*A+24*B+C$	$29871=576*A+24*B$	A=	-23.03	$P=-23.03*\Delta t^2+1797.39*\Delta t+99236$
1993	12	$117488=12^2*A+12*B+C$	$18252=144*A+12*B$	B=	1797.38	
1981	0	$99236=0^2*A+0*B+C$	$C=99236$	C=	99236.00	

COMBINACIONES DE AÑOS	A	B	C	2007	2005	1993	1981	2007	2005	1993	1981	
				$\Delta t1$	$\Delta t2$	$\Delta t3$	$\Delta t4$	129107	124904	117488	99236	DIFERENCIA
AÑOS (2007-2005-1993)	105.96	-653.51	117488.00	26.00	24.00	12.00	0.00	172126	162837	124904	117488	106619
AÑOS (2007-2005-1981)	39.69	116.88	99236.00	26.00	24.00	12.00	0.00	129107	124904	106354	99236	11134
AÑOS (2007-1993-1981)	-26.58	1839.96	99236.00	26.00	24.00	12.00	0.00	129107	128085	117488	99236	3181
AÑOS (2005-1993-1981)	-23.03	1797.38	99236.00	26.00	24.00	12.00	0.00	130399	129107	117488	99236	5495

LA RAZÓN QUE MEJOR SE AJUSTA A LA POBLACION CALCULADA	
Pf=	$P=A*\Delta t^2+B*\Delta t+C$
Pf=	$A=-26.8$ $B=1839.96$ $C=99236$ $P=-26.8*\Delta t^2+1839.96*\Delta t+99236$

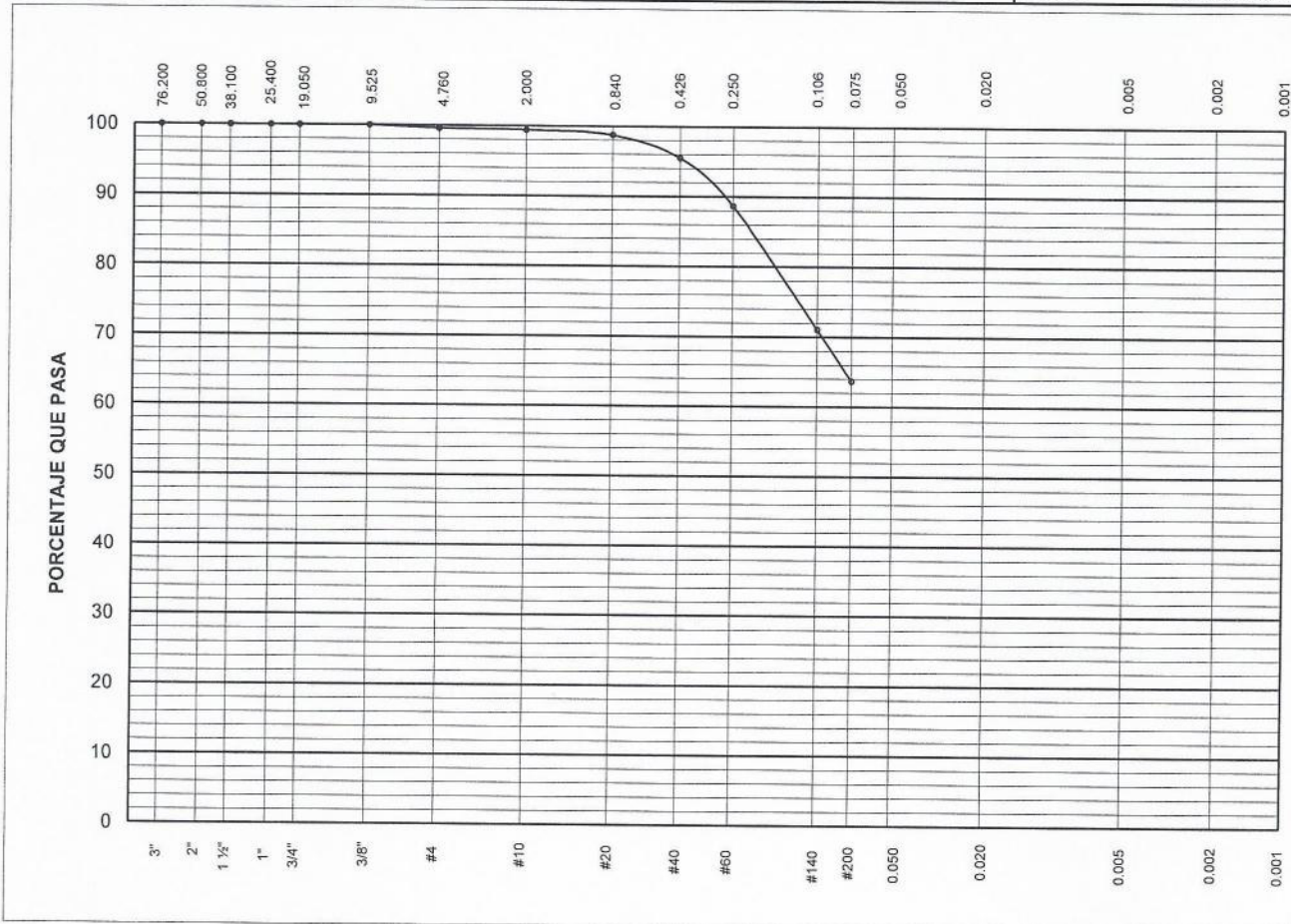
ANEXO N°09


ESTUDIO DE SUELOS - ANALISIS FISICO



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN
NTP 339.127, 339.128, 339.129, 339.131

Solicitante :		Expediente : 17-077
Proyecto :	URBANIZACIÓN MIRAMAR	
Muestra : C-1/ M-1	Profundidad: 0.50-1.50 m	Fecha : 19-abr-2017



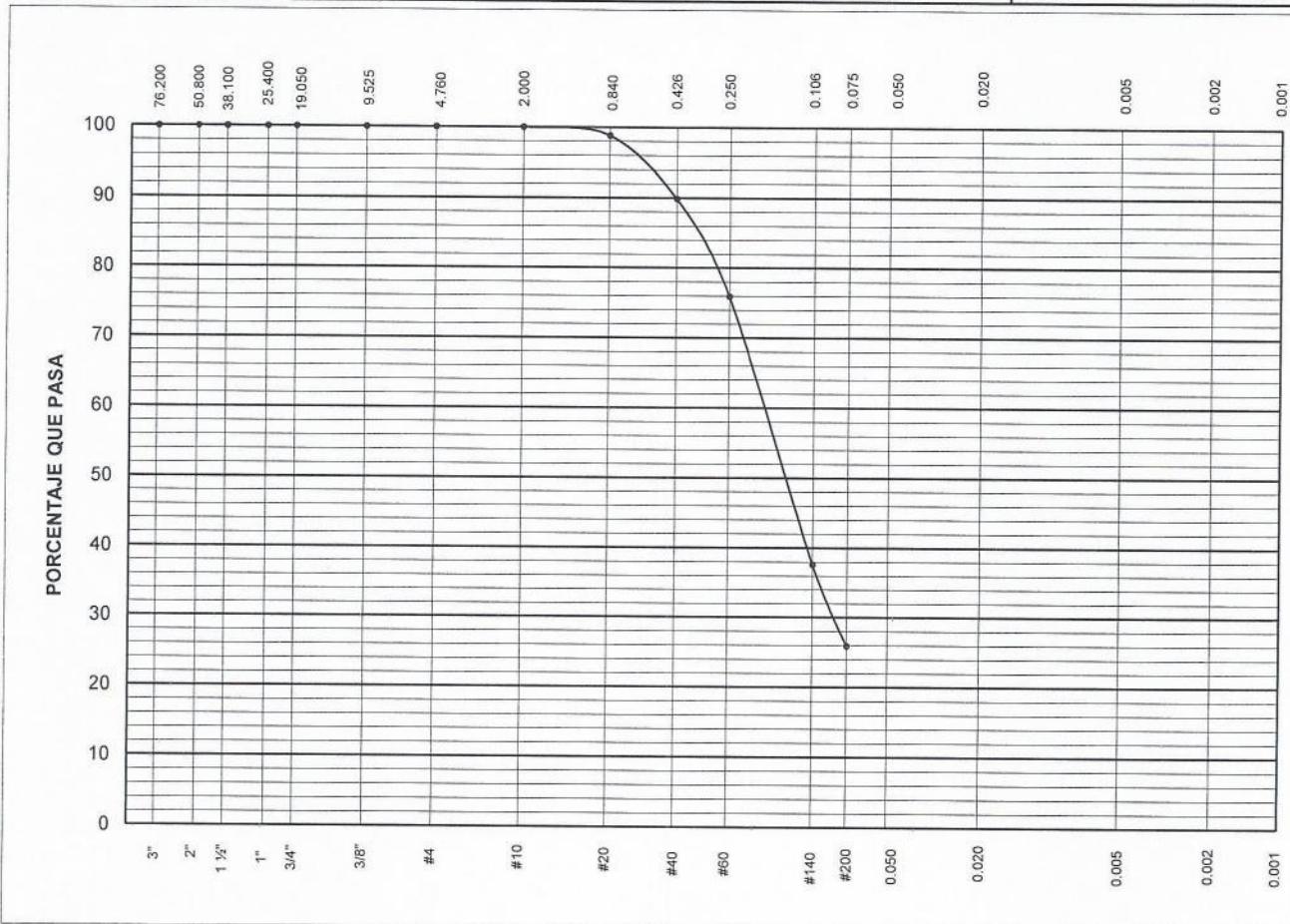
Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa	Diámetro en mm	Porcentaje que pasa	LL = 24	w = 13.6%	CLASIFICACIÓN	
3"	100.0	-----	-----	LP = 15	-----	SUCS	CL
2"	100.0	-----	-----	IP = 9	-----	AASHTO :	-----
1 1/2"	100.0	-----	-----	 <p>MANUEL A. OLCESE FRANZERO Ingeniero Civil CIP 12969 Jefe del Laboratorio</p>			
1"	100.0	-----	-----				
3/4"	100.0	-----	-----				
3/8"	100.0	-----	-----				
#4	99.6	-----	-----				
#10	99.4	-----	-----				
#20	98.7	-----	-----				
#40	95.5	-----	-----				
#60	88.6	-----	-----				
#140	71.1	-----	-----				
#200	63.7	-----	-----				

17-077/1/GM/1 de 1



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN
NTP 339.127, 339.128, 339.129, 339.131

Solicitante :		Expediente : 17-077
Proyecto :	URBANIZACIÓN MIRAMAR	
Muestra : C-4/ M-1	Profundidad: 1.40-2.00 m	Fecha : 12-abr-2017



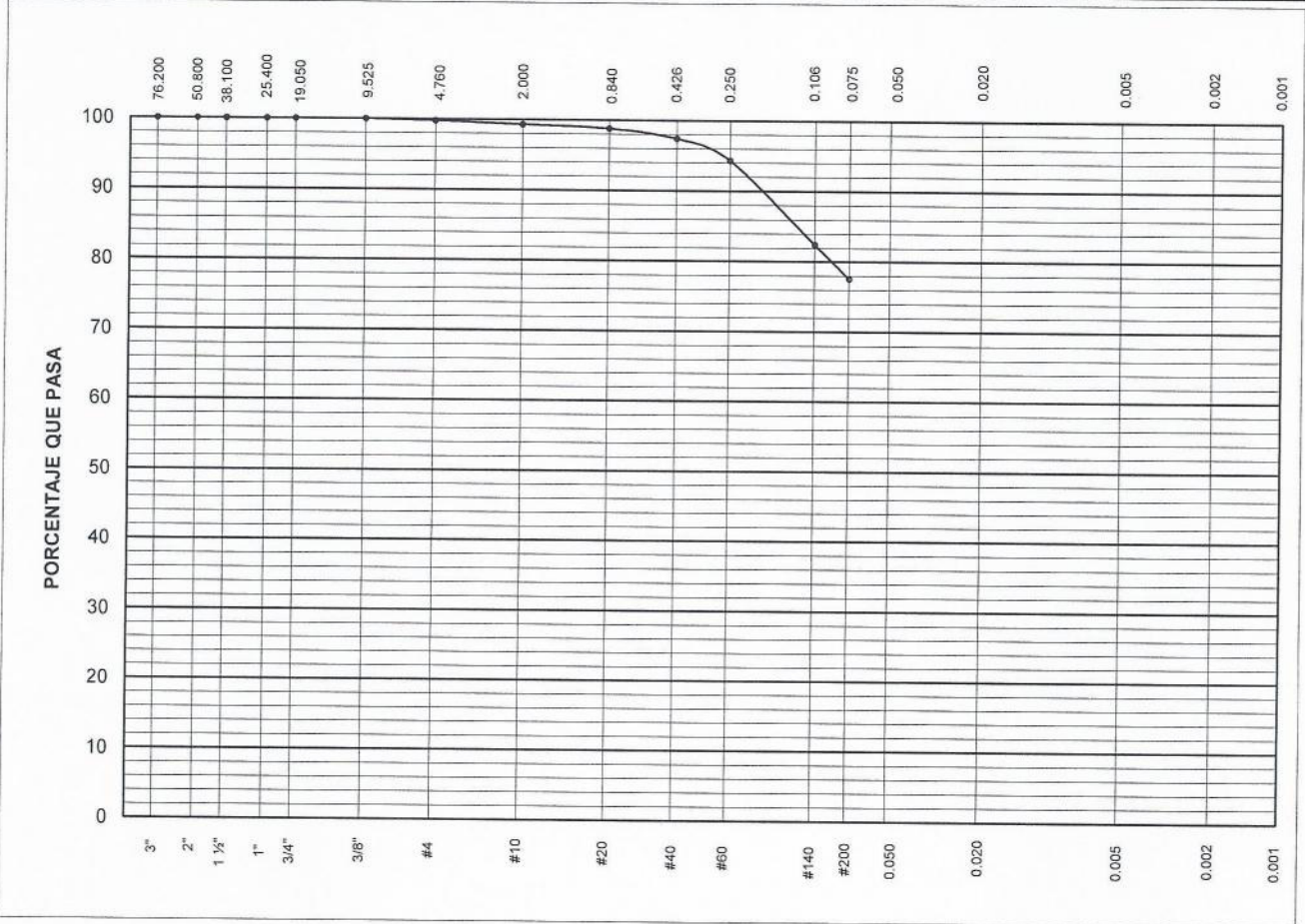
Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa	Diámetro en mm	Porcentaje que pasa	LL = NP	w = 9.4%	CLASIFICACIÓN	
3"	100.0	-----	-----	LP = NP	-----	SUCS	SM
2"	100.0	-----	-----	IP = ---	-----	AASHTO :	-----
1 1/2"	100.0	-----	-----				
1"	100.0	-----	-----				
3/4"	100.0	-----	-----				
3/8"	100.0	-----	-----				
#4	100.0	-----	-----				
#10	100.0	-----	-----				
#20	98.8	-----	-----				
#40	89.8	-----	-----				
#60	75.9	-----	-----				
#140	37.6	-----	-----				
#200	26.0	-----	-----				

17-077/3/GM/1 de 1



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN
NTP 339.127, 339.128, 339.129, 339.131

Solicitante :		Expediente : 17-077
Proyecto :	URBANIZACIÓN MIRAMAR	
Muestra : C-9/ M-1	Profundidad: 1.10-1.50 m	Fecha : 19-abr-2017

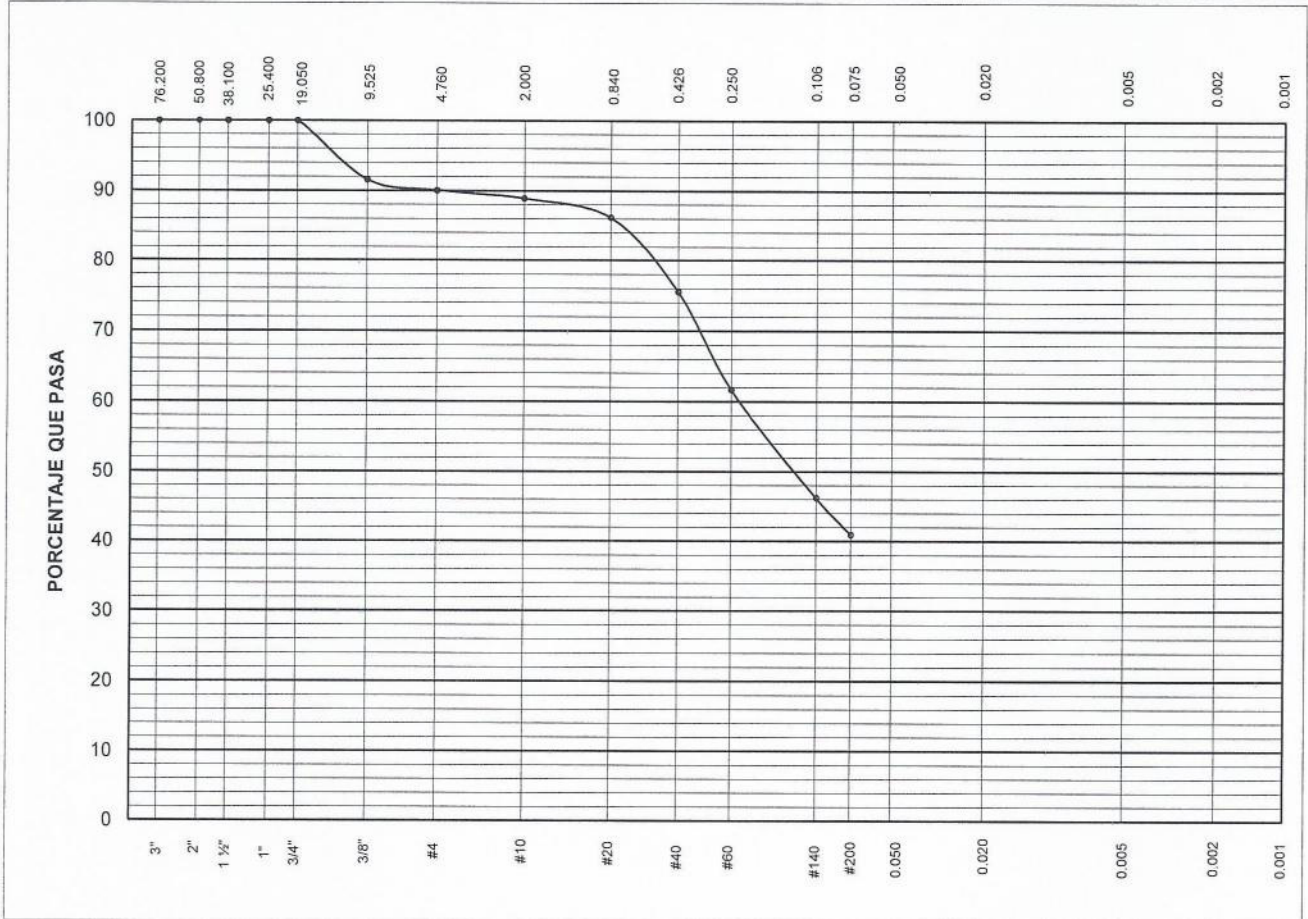


Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa	Diámetro en mm	Porcentaje que pasa	LL = 25	w = 16.6%	CLASIFICACIÓN	
3"	100.0	-----	-----	LP = 16	-----	SUCS	CL
2"	100.0	-----	-----	IP = 9	-----	AASHTO :	-----
1 1/2"	100.0	-----	-----				
1"	100.0	-----	-----				
3/4"	100.0	-----	-----				
3/8"	100.0	-----	-----				
#4	99.8	-----	-----				
#10	99.3	-----	-----				
#20	98.8	-----	-----				
#40	97.4	-----	-----				
#60	94.3	-----	-----				
#140	82.4	-----	-----				
#200	77.6	-----	-----				

17-077/7/GM/1 de 1

ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN
NTP 339.127, 339.128, 339.129, 339.131

Solicitante :		Expediente : 17-077
Proyecto :	URBANIZACIÓN MIRAMAR	
Muestra : C-14/ M-1	Profundidad: 1.30-1.90 m	Fecha : 19-abr-2017

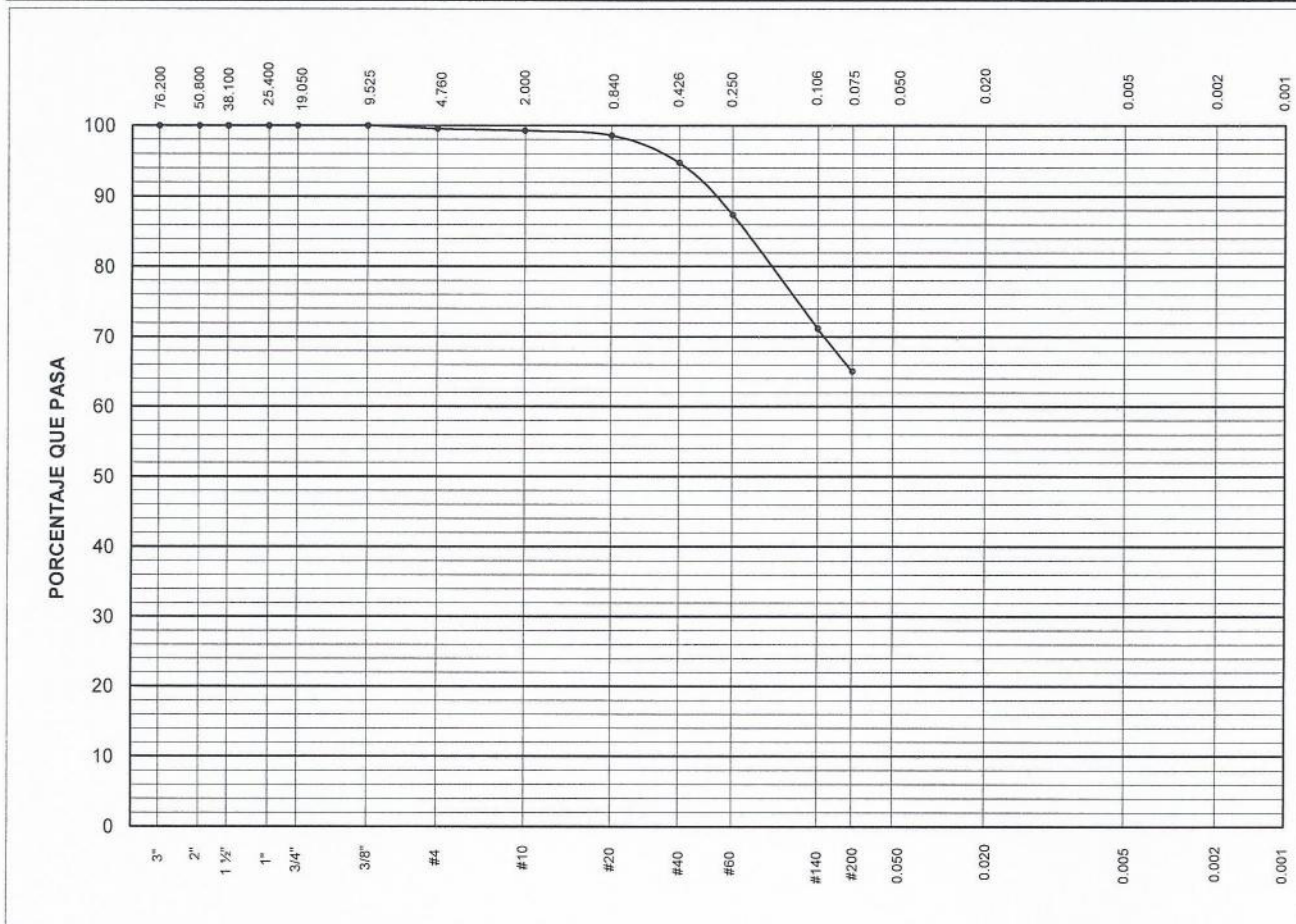


Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa	Diámetro en mm	Porcentaje que pasa	LL = NP	w = 11.2%	CLASIFICACIÓN	
3"	100.0	-----	-----	LP = NP	-----	SUCS	SM
2"	100.0	-----	-----	IP = ---	-----	AASHTO :	-----
1 1/2"	100.0	-----	-----				
1"	100.0	-----	-----				
3/4"	100.0	-----	-----				
3/8"	91.6	-----	-----				
#4	90.0	-----	-----				
#10	88.9	-----	-----				
#20	86.1	-----	-----				
#40	75.5	-----	-----				
#60	61.7	-----	-----				
#140	46.2	-----	-----				
#200	40.9	-----	-----				

P. MANUELA OLCESE FRANZERO
Ingeniero Civil CIP 12969
Jefe del Laboratorio

**ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN
NTP 339.127, 339.128, 339.129, 339.131**

Solicitante : _____	Expediente : 17-077
Proyecto : _____ - URBANIZACIÓN MIRAMAR	
Muestra : C-18/ M-1 Profundidad: 1.20-1.50 m	Fecha : 19-abr-2017



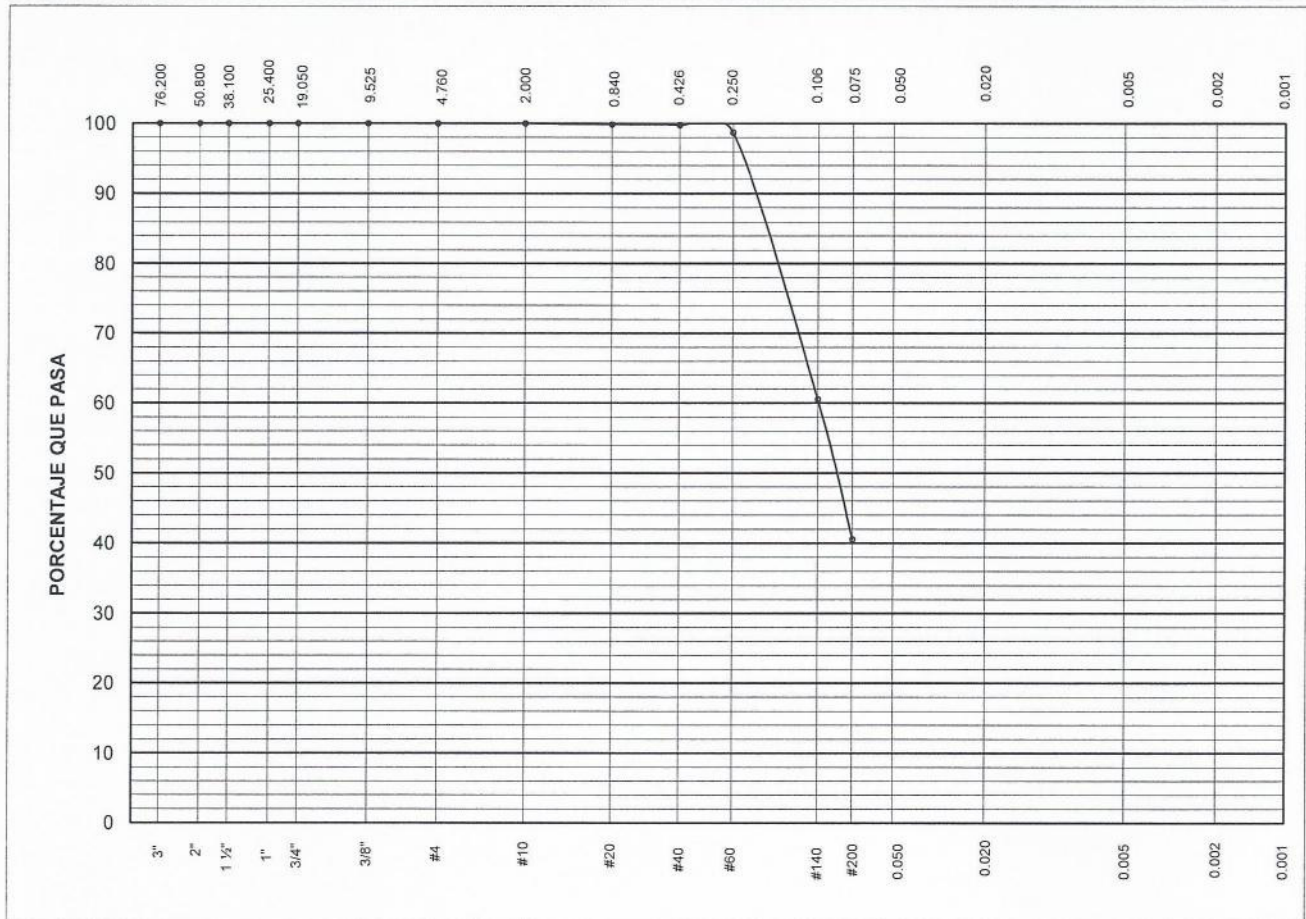
Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa	Diámetro en mm	Porcentaje que pasa	LL = 25	w = 9.8%	CLASIFICACIÓN	
3"	100.0	-----	-----	LP = 16	-----	SUCS	CL
2"	100.0	-----	-----	IP = 9	-----	AASHTO :	-----
1 1/2"	100.0	-----	-----				
1"	100.0	-----	-----				
3/4"	100.0	-----	-----				
3/8"	100.0	-----	-----				
#4	99.6	-----	-----				
#10	99.3	-----	-----				
#20	98.6	-----	-----				
#40	94.7	-----	-----				
#60	87.4	-----	-----				
#140	71.2	-----	-----				
#200	65.1	-----	-----				

MANUEL A. OLCESE FRANZERO
 Ingeniero Civil CH 42969
 Jefe del Laboratorio



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN
NTP 339.127, 339.128, 339.129, 339.131

Solicitante : _____	Expediente : 17-077
Proyecto : URBANIZACIÓN MIRAMAR	
Muestra : C-19/ M-1	Profundidad: 1.30-2.00 m
	Fecha : 19-abr-2017



Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa	Diámetro en mm	Porcentaje que pasa	LL = NP	LP = NP	IP = ---	w = 8.8%	CLASIFICACIÓN	
3"	100.0	-----	-----					SUCS	SM
2"	100.0	-----	-----					AASHTO :	-----
1 1/2"	100.0	-----	-----						
1"	100.0	-----	-----						
3/4"	100.0	-----	-----						
3/8"	100.0	-----	-----						
#4	100.0	-----	-----						
#10	100.0	-----	-----						
#20	99.9	-----	-----						
#40	99.8	-----	-----						
#60	98.7	-----	-----						
#140	60.5	-----	-----						
#200	40.6	-----	-----						

MANUELA OLCESE FRANZERO
Ingeniero Civil CIP 12969
Jefe del Laboratorio

17-077/14/GM/1 de 1

ANEXO N°10

ESTUDIO DE SUELOS - ANALISIS QUIMICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 034489

ANÁLISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE

PROYECTO

UBICACIÓN : Urbanización Miramar - Distrito de San Miguel.

RESP. ANÁLISIS : Ing. Nelson Guerrero Pardo

FECHA DE ANÁLISIS : La Molina, 10 de Abril de 2017

N° Lab.	N° Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO ₄ (ppm)	pH	C.E. (dS/m)
34489	C - 01 / M-1 Prof. 0.50 - 1.50 m.	405.12	47.26	133.69	6.53	0.63

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO

Ing. Msc. Teresa Velásquez Cegarrano
JEFE DE LABORATORIO





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 034490

ANÁLISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE

PROYECTO

UBICACIÓN : Urbanización Miramar - Distrito de San Miguel.

RESP. ANÁLISIS : Ing. Nelson Guerrero Pardo

FECHA DE ANÁLISIS : La Molina, 10 de Abril de 2017

Nº Lab.	Nº Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO ₄ (ppm)	pH	C.E. (dS/m)
34490	C - 04 / M-1 Prof. 1.40 - 2.00 m.	385.92	82.18	132.35	7.42	0.60

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO

Ing. Msc. Teresa Yáñez Guerrero
JEFE DE LABORATORIO





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 034492

ANÁLISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE :
PROYECTO :
UBICACIÓN : Urbanización Miramar - Distrito de San Miguel.
RESP. ANÁLISIS : Ing. Nelson Guerrero Pardo
FECHA DE ANÁLISIS : La Molina, 10 de Abril de 2017

Nº Lab.	Nº Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO ₄ (ppm)	pH	C.E. (dS/m)
34492	C - 09 / M-1 Prof. 1.10 - 1.50 m.	510.72	65.75	149.59	8.06	0.80

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO

[Firma]
Ing. Msc. Teresa Valdeques Regarano
JEFE DE LABORATORIO





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 034493

ANÁLISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE

PROYECTO

UBICACIÓN : Urbanización Miramar - Distrito de San Miguel.

RESP. ANÁLISIS : Ing. Nelson Guerreros Pardo

FECHA DE ANÁLISIS : La Molina, 10 de Abril de 2017

Nº Lab.	Nº Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO ₄ (ppm)	pH	C.E. (dS/m)
34493	C - 14 / M-1 Prof. 1.30 - 1.90 m.	497.28	94.51	159.53	7.72	0.78

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO

Ing. Sr. Teresa Velázquez Rojasano
JEFE DE LABORATORIO





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 034494

ANÁLISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE

PROYECTO

UBICACIÓN : Urbanización Miramar - Distrito de San Miguel.

RESP. ANÁLISIS : Ing. Nelson Guerrero Pardo

FECHA DE ANÁLISIS : La Molina, 10 de Abril de 2017

Nº Lab.	Nº Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO ₄ (ppm)	pH	C.E. (dS/m)
34494	C - 18 / M-1 Prof. 1.20 - 1.50 m.	223.87	43.15	59.27	7.70	0.35

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO

Ing. M.Sc. Teresa Velásquez Bejarano
JEFE DE LABORATORIO





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH
LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO

Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 034495

ANÁLISIS DE SUELO - SALES

SOLICITANTE

PROYECTO

UBICACIÓN : Urbanización Miramar - Distrito de San Miguel.

RESP. ANÁLISIS : Ing. Nelson Guerrero Pardo

FECHA DE ANÁLISIS : La Molina, 10 de Abril de 2017

Nº Lab.	Nº Campo	SST (ppm)	CL (ppm)	SO ₄ (ppm)	pH	C.E. (dS/m)
34495	C - 19 / M-1 Prof. 1.30 - 2.00 m.	120.58	36.98	31.00	8.04	0.19

Métodos

Sales Solubles Totales: Determ. de Sales Solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.152 - 2002

Cloruro Soluble: Determ. de cloruros solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.177 - 2002

Sulfato Soluble: Determ. de sulfatos solubles en suelos y agua subterránea - NTP339.178 - 2002

pH: Método Potenciométrico

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO

Ing. Msc. Teresa Velásquez Bermejo
JEFE DE LABORATORIO



ANEXO N°11

NUMERO ACTUAL DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE

TRAMOS	BUZON				TIPO DE CONEXIÓN							TOTAL
	INICIO	FIN	DIAMETRO	MATERIAL	SOCIAL	DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	MULTIFAMILIAR NO INDIVIDUALIZADO	MULTIFAMILIAR INDIVIDUALIZADO		
TRAMO-1	BZ-02	BZ-01	200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-2	BZ-03	BZ-04	400	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-3	BZ-06	BZ-05	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-4	BZ-07	BZ-05	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-5	BZ-08	BZ-09	300	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-6	BZ-11	BZ-10	200	CSN	0	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-7	BZ-12	BZ-13	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-8	BZ-14	BZ-15	200	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-9	BZ-16	BZ-17	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-10	BZ-10	BZ-18	200	CSN	0	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-11	BZ-19	BZ-20	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-12	BZ-21	BZ-22	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-13	BZ-23	BZ-22	200	CSN	0	3	0	0	0	0	0	3
TRAMO-14	BZ-26	BZ-17	525	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-15	BZ-28	BZ-27	200	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-16	BZ-29	BZ-30	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-17	BZ-31	BZ-27	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-18	BZ-33	BZ-32	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-19	BZ-34	BZ-35	150	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-20	BZ-37	BZ-36	250	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-21	BZ-39	BZ-38	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-22	BZ-40	BZ-41	200	CSN	0	0	0	0	3	0	0	3
TRAMO-23	BZ-42	BZ-43	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-24	BZ-45	BZ-44	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-25	BZ-46	BZ-21	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-26	BZ-47	BZ-48	200	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-27	BZ-50	BZ-49	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-28	BZ-51	BZ-52	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-29	BZ-53	BZ-54	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-30	BZ-55	BZ-56	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-31	BZ-57	BZ-46	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-32	BZ-41	BZ-58	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-33	BZ-59	BZ-38	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-34	BZ-60	BZ-61	200	CSN	0	2	0	0	2	0	0	4
TRAMO-35	BZ-63	BZ-62	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-36	BZ-64	BZ-03	1100	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-37	BZ-65	BZ-66	200	CSN	0	6	0	0	0	0	0	6
TRAMO-38	BZ-44	BZ-67	1300	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-39	BZ-68	BZ-69	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-40	BZ-70	BZ-32	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-41	BZ-71	BZ-18	200	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-42	BZ-72	BZ-73	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-43	BZ-22	OF-3	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-44	BZ-76	BZ-75	200	PVC	0	2	1	0	0	0	0	3
TRAMO-45	OF-2	BZ-78	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-46	BZ-80	BZ-79	250	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-47	BZ-66	BZ-81	200	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-48	BZ-82	BZ-83	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-49	BZ-85	BZ-25	1100	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-50	BZ-86	BZ-25	200	CSN	0	1	1	0	0	0	0	2
TRAMO-51	BZ-88	BZ-87	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-52	BZ-89	BZ-90	150	CSN	0	12	0	0	2	0	0	14
TRAMO-53	BZ-92	BZ-91	250	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-54	BZ-90	BZ-34	150	CSN	0	6	0	0	0	0	0	6
TRAMO-55	BZ-93	BZ-94	200	PVC	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-56	BZ-95	BZ-96	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-57	BZ-97	BZ-86	200	CSN	0	2	1	0	1	0	0	4
TRAMO-58	BZ-98	BZ-99	200	CSN	0	0	2	0	5	0	0	7
TRAMO-59	BZ-99	BZ-100	200	CSN	0	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-60	BZ-101	BZ-42	200	CSN	0	1	1	0	0	0	0	2
TRAMO-61	BZ-103	BZ-102	200	CSN	0	1	0	0	4	0	0	5
TRAMO-62	BZ-105	BZ-104	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-63	BZ-106	BZ-87	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-64	BZ-108	BZ-107	200	CSN	0	0	1	0	4	0	0	5
TRAMO-65	BZ-109	BZ-110	200	CSN	0	0	0	0	1	0	0	1
TRAMO-66	BZ-112	BZ-111	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-67	BZ-113	BZ-114	200	PVC	0	4	0	0	1	0	0	5
TRAMO-68	BZ-115	BZ-116	200	CSN	0	5	0	0	2	0	0	7
TRAMO-69	BZ-79	BZ-117	250	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-70	BZ-118	BZ-119	200	CSN	0	2	0	0	1	0	0	3
TRAMO-71	BZ-120	BZ-121	200	CSN	0	0	0	0	2	0	0	2
TRAMO-72	BZ-122	BZ-123	200	CSN	0	9	0	0	0	0	0	9
TRAMO-73	BZ-124	BZ-125	200	CSN	0	0	0	0	2	0	0	2
TRAMO-74	BZ-126	BZ-76	200	PVC	0	2	0	0	2	0	0	4
TRAMO-75	BZ-121	BZ-127	200	CSN	0	0	0	0	1	0	0	1
TRAMO-76	BZ-128	BZ-129	200	CSN	0	6	0	0	0	0	0	6
TRAMO-77	BZ-131	BZ-130	200	CSN	0	0	1	0	2	0	0	3
TRAMO-78	BZ-132	BZ-133	200	CSN	0	6	0	0	1	0	0	7
TRAMO-79	BZ-134	BZ-128	200	CSN	0	5	0	0	1	0	0	6
TRAMO-80	BZ-125	BZ-135	200	CSN	0	0	0	0	2	0	0	2
TRAMO-81	BZ-123	BZ-134	200	CSN	0	6	0	0	1	0	0	7
TRAMO-82	BZ-135	BZ-131	200	CSN	0	0	1	0	2	0	0	3
TRAMO-83	BZ-136	BZ-97	200	CSN	0	5	0	0	0	0	0	5
TRAMO-84	BZ-138	BZ-137	200	PVC	0	2	1	0	4	0	0	7
TRAMO-85	BZ-139	BZ-140	200	CSN	0	0	0	0	4	0	0	4
TRAMO-86	BZ-142	BZ-141	200	PVC	0	4	0	0	0	0	0	4
TRAMO-87	BZ-143	BZ-144	200	PVC	0	0	2	0	5	0	0	7

TRAMO-88	BZ-146	BZ-145	200	CSN	0	0	0	0	5	0	5
TRAMO-89	BZ-144	BZ-147	200	CSN	0	6	0	0	1	0	7
TRAMO-90	BZ-148	BZ-149	200	PVC	0	7	0	0	3	0	10
TRAMO-91	BZ-150	BZ-151	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-92	BZ-141	BZ-152	200	PVC	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-93	BZ-149	BZ-153	200	PVC	0	1	1	0	0	0	2
TRAMO-94	BZ-83	BZ-154	200	CSN	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-95	BZ-153	BZ-155	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-96	BZ-156	BZ-157	200	CSN	0	4	1	0	1	0	6
TRAMO-97	BZ-107	BZ-83	200	CSN	0	4	1	0	1	0	6
TRAMO-98	BZ-155	BZ-158	200	PVC	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-99	BZ-160	BZ-159	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-100	BZ-162	BZ-161	200	CSN	0	6	3	0	3	0	12
TRAMO-101	BZ-104	BZ-88	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-102	BZ-164	BZ-163	200	CSN	0	2	3	0	3	0	8
TRAMO-103	BZ-165	BZ-149	200	PVC	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-104	BZ-166	BZ-113	200	PVC	0	5	1	0	0	0	6
TRAMO-105	BZ-167	BZ-168	200	PVC	0	0	1	0	4	0	5
TRAMO-106	BZ-169	BZ-106	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-107	BZ-170	BZ-14	200	CSN	0	7	3	0	3	0	13
TRAMO-108	BZ-30	BZ-171	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-109	BZ-173	BZ-172	200	CSN	0	1	0	0	4	0	5
TRAMO-110	BZ-147	BZ-174	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-111	BZ-87	BZ-175	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-112	BZ-176	BZ-157	200	PVC	0	12	1	0	5	0	18
TRAMO-113	BZ-177	BZ-69	200	CSN	0	3	1	1	3	0	8
TRAMO-114	BZ-179	BZ-178	250	CSN	0	2	0	0	2	0	4
TRAMO-115	BZ-180	BZ-152	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-116	BZ-182	BZ-181	200	CSN	0	1	0	0	6	0	7
TRAMO-117	BZ-184	BZ-183	200	CSN	2	0	0	0	3	0	5
TRAMO-118	BZ-183	BZ-185	200	CSN	0	1	2	0	3	0	6
TRAMO-119	BZ-157	BZ-33	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-120	BZ-186	BZ-187	200	CSN	0	6	0	0	0	1	7
TRAMO-121	BZ-188	BZ-65	200	CSN	0	8	0	0	0	0	8
TRAMO-122	BZ-190	BZ-189	200	CSN	0	6	1	0	1	0	8
TRAMO-123	BZ-192	BZ-191	400	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-124	BZ-138	BZ-193	200	PVC	0	2	0	0	2	0	4
TRAMO-125	BZ-114	BZ-94	200	PVC	0	7	0	0	0	0	7
TRAMO-126	BZ-139	BZ-101	200	CSN	0	1	1	0	4	0	6
TRAMO-127	BZ-194	BZ-155	200	PVC	0	7	2	0	0	0	9
TRAMO-128	BZ-196	BZ-195	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-129	BZ-111	BZ-104	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-130	BZ-197	BZ-198	250	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-131	BZ-199	BZ-200	200	CSN	0	3	2	0	2	0	7
TRAMO-132	BZ-61	BZ-201	200	CSN	0	13	2	0	4	0	19
TRAMO-133	BZ-168	BZ-53	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-134	BZ-202	BZ-176	200	CSN	0	12	4	0	6	0	22
TRAMO-135	BZ-204	BZ-203	200	CSN	0	9	0	0	2	0	11
TRAMO-136	BZ-205	BZ-21	200	CSN	0	5	2	0	3	0	10
TRAMO-137	BZ-206	BZ-186	200	CSN	0	2	3	0	2	0	7
TRAMO-138	BZ-207	BZ-103	200	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-139	BZ-175	BZ-208	250	PVC	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-140	BZ-96	BZ-209	200	CSN	0	7	1	0	2	0	10
TRAMO-141	BZ-211	BZ-210	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-142	BZ-212	BZ-213	300	PVC	0	0	2	0	5	0	7
TRAMO-143	BZ-215	BZ-214	200	CSN	0	0	2	0	4	0	6
TRAMO-144	BZ-214	BZ-216	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-145	BZ-56	BZ-217	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-146	BZ-219	BZ-218	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-147	BZ-220	BZ-06	200	CSN	0	0	1	0	4	0	5
TRAMO-148	BZ-222	BZ-221	250	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-149	BZ-223	BZ-65	200	CSN	0	15	0	0	0	0	15
TRAMO-150	BZ-35	BZ-224	400	CSN	0	6	0	0	1	0	7
TRAMO-151	BZ-226	BZ-225	200	CSN	0	0	1	0	4	0	5
TRAMO-152	BZ-227	BZ-228	200	CSN	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-153	BZ-229	BZ-16	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-154	BZ-230	BZ-159	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-155	BZ-231	BZ-232	200	CSN	0	5	0	1	3	0	9
TRAMO-156	BZ-100	BZ-233	200	CSN	0	0	0	5	5	0	10
TRAMO-157	BZ-234	BZ-193	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-158	BZ-236	BZ-235	200	PVC	0	10	0	0	7	0	17
TRAMO-159	BZ-238	BZ-237	200	CSN	0	2	4	0	0	0	6
TRAMO-160	BZ-239	BZ-33	250	PVC	0	7	1	0	1	0	9
TRAMO-161	BZ-240	BZ-241	200	CSN	0	0	8	0	6	0	14
TRAMO-162	BZ-243	BZ-242	200	CSN	0	1	2	0	2	0	5
TRAMO-163	BZ-244	BZ-245	200	CSN	0	2	2	3	1	0	8
TRAMO-164	BZ-246	BZ-247	200	CSN	0	0	2	3	2	0	7
TRAMO-165	BZ-225	BZ-248	200	CSN	0	0	2	0	6	0	8
TRAMO-166	BZ-195	BZ-249	200	CSN	0	9	1	0	3	0	13
TRAMO-167	BZ-117	BZ-250	250	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-168	BZ-251	BZ-252	200	CSN	0	0	9	0	6	0	15
TRAMO-169	BZ-248	BZ-253	200	CSN	0	0	3	0	2	0	5
TRAMO-170	BZ-255	BZ-254	200	CSN	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-171	BZ-172	BZ-240	200	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-172	BZ-163	BZ-256	200	CSN	0	3	3	0	0	0	6
TRAMO-173	BZ-257	BZ-231	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-174	BZ-258	BZ-259	200	CSN	0	15	3	3	5	0	26
TRAMO-175	BZ-256	BZ-170	200	CSN	0	10	0	0	2	0	12
TRAMO-176	BZ-195	BZ-230	200	CSN	0	8	0	0	0	0	8
TRAMO-177	BZ-245	BZ-260	200	CSN	0	2	2	0	4	0	8
TRAMO-178	BZ-241	BZ-98	200	CSN	0		2	0	4	0	6
TRAMO-179	BZ-261	BZ-231	200	CSN	0	3	1	0	1	0	5
TRAMO-180	BZ-145	BZ-151	200	CSN	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-181	BZ-262	BZ-192	400	CSN	0	0	0	0	0	0	0

TRAMO-182	BZ-263	BZ-264	200	CSN	0	1	0	0	2	0	3
TRAMO-183	BZ-265	BZ-71	200	CSN	0	7	3	1	5	0	16
TRAMO-184	BZ-189	BZ-239	250	PVC	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-185	BZ-267	BZ-266	200	CSN	0	0	3	0	4	0	7
TRAMO-186	BZ-268	BZ-269	200	CSN	0	2	7	3	3	0	15
TRAMO-187	BZ-140	BZ-143	200	PVC	0	2	0	0	5	0	7
TRAMO-188	BZ-253	BZ-267	200	CSN	0	0	2	0	4	0	6
TRAMO-189	BZ-270	BZ-219	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-190	BZ-137	BZ-142	200	CSN	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-191	BZ-272	BZ-271	200	CSN	0	6	2	0	4	0	12
TRAMO-192	BZ-159	BZ-273	200	CSN	0	4	1	0	1	0	6
TRAMO-193	BZ-274	BZ-109	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-194	BZ-276	BZ-275	200	PVC	0	0	2	0	5	0	7
TRAMO-195	BZ-221	BZ-235	250	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-196	BZ-277	BZ-251	200	CSN	0	0	6	0	0	0	6
TRAMO-197	BZ-278	BZ-194	200	PVC	0	8	2	0	0	0	10
TRAMO-198	BZ-218	BZ-279	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-199	BZ-266	BZ-276	200	PVC	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-200	BZ-280	BZ-240	200	CSN	0	0	0	0	4	0	4
TRAMO-201	BZ-281	BZ-282	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-202	BZ-283	BZ-277	200	CSN	0	0	10	0	2	0	12
TRAMO-203	BZ-284	BZ-36	200	PVC	0	2	0	0	1	0	3
TRAMO-204	BZ-285	BZ-286	200	CSN	0	3	0	0	1	0	4
TRAMO-205	BZ-287	BZ-258	200	CSN	0	5	0	0	5	0	10
TRAMO-206	BZ-252	BZ-263	200	CSN	0	0	2	0	8	0	10
TRAMO-207	BZ-102	BZ-270	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-208	BZ-181	BZ-257	200	CSN	0	1	1	0	8	0	10
TRAMO-209	BZ-288	BZ-284	200	PVC	0	3	0	0	3	0	6
TRAMO-210	BZ-260	BZ-261	200	CSN	0	13	0	0	4	0	17
TRAMO-211	BZ-210	BZ-197	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-212	BZ-01	BZ-289	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-213	BZ-273	BZ-227	200	CSN	0	2	1	0	0	0	3
TRAMO-214	BZ-290	BZ-225	200	CSN	0	2	1	0	4	0	7
TRAMO-215	BZ-201	BZ-100	200	CSN	0	10	4	0	7	0	21
TRAMO-216	BZ-228	BZ-285	200	CSN	0	10	0	0	5	0	15
TRAMO-217	BZ-208	BZ-190	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-218	BZ-291	BZ-292	200	CSN	0	1	1	0	0	0	2
TRAMO-219	BZ-275	BZ-02	200	PVC	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-220	BZ-293	BZ-188	200	CSN	0	15	0	0	2	0	17
TRAMO-221	BZ-253	BZ-294	200	CSN	0	1	1	0	4	0	6
TRAMO-222	BZ-295	BZ-238	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-223	BZ-296	BZ-40	200	CSN	0	2	0	0	3	0	5
TRAMO-224	BZ-110	BZ-31	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-225	BZ-268	BZ-264	200	CSN	0	1	3	0	7	0	11
TRAMO-226	BZ-297	BZ-172	200	CSN	0	0	0	0	6	0	6
TRAMO-227	BZ-298	BZ-04	200	CSN	0	0	3	0	2	0	5
TRAMO-228	BZ-300	BZ-299	200	PVC	0	7	0	0	3	0	10
TRAMO-229	BZ-279	BZ-301	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-230	BZ-302	BZ-81	200	PVC	0	7	0	0	0	0	7
TRAMO-231	BZ-304	BZ-303	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-232	BZ-305	BZ-110	200	CSN	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-233	BZ-209	BZ-306	200	CSN	0	11	1	0	3	0	15
TRAMO-234	BZ-91	BZ-307	250	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-235	BZ-308	BZ-309	200	CSN	0	5	2	0	2	0	9
TRAMO-236	BZ-271	BZ-46	200	CSN	0	1	4	0	2	0	7
TRAMO-237	BZ-119	BZ-154	200	CSN	0	9	0	0	1	0	10
TRAMO-238	BZ-116	BZ-156	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-239	BZ-158	BZ-167	200	PVC	0	4	2	0	1	0	7
TRAMO-240	BZ-254	BZ-226	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-241	BZ-306	BZ-103	200	CSN	0	8	0	0	4	0	12
TRAMO-242	BZ-310	BZ-72	200	CSN	0	14	0	0	0	0	14
TRAMO-243	BZ-312	BZ-311	200	PVC	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-244	BZ-73	BZ-186	200	CSN	0	13	0	0	0	0	13
TRAMO-245	BZ-151	BZ-98	200	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-246	BZ-127	BZ-313	200	PVC	0	8	0	0	3	0	11
TRAMO-247	BZ-249	BZ-177	200	CSN	0	25	0	0	3	0	28
TRAMO-248	BZ-145	BZ-241	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-249	BZ-314	BZ-315	200	CSN	0	0	0	0	6	0	6
TRAMO-250	BZ-193	BZ-101	200	CSN	0	0	0	1	1	0	2
TRAMO-251	BZ-240	BZ-255	200	CSN	0	2	3	2	1	0	8
TRAMO-252	BZ-138	BZ-139	200	CSN	0	6	0	0	6	0	12
TRAMO-253	BZ-316	BZ-212	300	PVC	0	0	0	0	1	0	1
TRAMO-254	BZ-317	BZ-318	200	CSN	0	11	2	0	6	0	19
TRAMO-255	BZ-319	BZ-57	200	CSN	0	3	2	0	1	0	6
TRAMO-256	BZ-152	BZ-147	200	CSN	0	7	0	0	2	0	9
TRAMO-257	BZ-246	BZ-280	200	CSN	0	0	0	1	7	0	8
TRAMO-258	BZ-141	BZ-144	200	CSN	0	2	0	3	1	0	6
TRAMO-259	BZ-320	BZ-316	300	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-260	BZ-321	BZ-275	200	CSN	0	0	1	2	3	0	6
TRAMO-261	BZ-137	BZ-140	200	CSN	0	2	0	0	5	0	7
TRAMO-262	BZ-322	BZ-60	200	CSN	0	3	1	0	2	0	6
TRAMO-263	BZ-81	BZ-175	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-264	BZ-142	BZ-143	200	CSN	0	2	0	0	5	0	7
TRAMO-265	BZ-323	BZ-324	200	CSN	0	18	2	0	0	0	20
TRAMO-266	BZ-326	BZ-325	200	CSN	0	14	0	0	7	0	21
TRAMO-267	BZ-235	BZ-179	250	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-268	BZ-251	BZ-327	200	CSN	0	0	0	0	6	0	6
TRAMO-269	BZ-232	BZ-287	200	CSN	0	7	3	4	2	0	16
TRAMO-270	BZ-292	BZ-272	200	CSN	0	1	1	0	0	0	2
TRAMO-271	BZ-75	BZ-236	200	CSN	0	7	0	0	5	0	12
TRAMO-272	BZ-328	BZ-266	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-273	BZ-329	BZ-304	200	CSN	0	0	2	2	0	0	4
TRAMO-274	BZ-204	BZ-207	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-275	BZ-227	BZ-330	200	CSN	0	2	0	0	4	0	6

TRAMO-276	BZ-331	BZ-68	200	CSN	0	5	3	1	0	0	9
TRAMO-277	BZ-332	BZ-333	200	CSN	0	5	3	0	3	0	11
TRAMO-278	BZ-334	BZ-246	200	CSN	0	0	0	3	0	0	3
TRAMO-279	BZ-242	BZ-291	200	CSN	0	2	1	1	1	0	5
TRAMO-280	BZ-113	BZ-153	200	PVC	0	6	0	0	1	0	7
TRAMO-281	BZ-335	BZ-336	200	CSN	0	15	0	0	5	0	20
TRAMO-282	BZ-154	BZ-156	200	CSN	0	10	1	0	2	0	13
TRAMO-283	BZ-115	BZ-118	200	CSN	0	8	2	0	2	0	12
TRAMO-284	BZ-38	BZ-337	300	CSN	0	0	2	0	4	0	6
TRAMO-285	BZ-116	BZ-119	200	CSN	0	6	1	0	1	0	8
TRAMO-286	BZ-338	BZ-253	200	CSN	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-287	BZ-122	BZ-124	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-288	BZ-340	BZ-339	250	CSN	0	2	0	0	5	0	7
TRAMO-289	BZ-123	BZ-125	200	CSN	0	12	0	0	0	0	12
TRAMO-290	BZ-43	BZ-308	200	CSN	0	0	0	3	1	0	4
TRAMO-291	BZ-327	BZ-274	200	CSN	0	2	3	0	6	0	11
TRAMO-292	BZ-134	BZ-135	200	CSN	0	12	0	0	1	0	13
TRAMO-293	BZ-128	BZ-131	200	CSN	0	11	0	0	1	0	12
TRAMO-294	BZ-341	BZ-121	200	CSN	0	13	0	0	2	0	15
TRAMO-295	BZ-129	BZ-130	200	CSN	0	7	0	0	0	0	7
TRAMO-296	BZ-342	BZ-331	200	CSN	0	6	0	0	2	0	8
TRAMO-297	BZ-213	BZ-08	300	PVC	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-298	BZ-343	BZ-09	200	CSN	0	0	0	3	2	0	5
TRAMO-299	BZ-185	BZ-244	200	CSN	0	0	0	1	2	0	3
TRAMO-300	BZ-344	BZ-120	200	CSN	0	12	0	0	1	0	13
TRAMO-301	BZ-303	BZ-220	200	CSN	0	0	4	0	0	0	4
TRAMO-302	BZ-314	BZ-70	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-303	BZ-330	BZ-345	200	CSN	0	22	0	0	3	0	25
TRAMO-304	BZ-339	BZ-23	200	CSN	0	2	0	0	3	0	5
TRAMO-305	BZ-174	BZ-302	200	PVC	0	7	0	0	0	0	7
TRAMO-306	BZ-345	BZ-346	200	CSN	0	10	1	0	6	0	17
TRAMO-307	BZ-324	BZ-205	200	CSN	0	4	0	1	2	0	7
TRAMO-308	BZ-200	BZ-332	200	CSN	0	10	3	0	1	0	14
TRAMO-309	BZ-187	BZ-195	200	CSN	0	19	0	0	4	0	23
TRAMO-310	BZ-347	BZ-291	200	CSN	0	3	2	1	1	0	7
TRAMO-311	BZ-325	BZ-334	200	CSN	0	0	0	3	0	0	3
TRAMO-312	BZ-348	BZ-349	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-313	BZ-336	BZ-47	200	CSN	0	32	0	0	0	0	32
TRAMO-314	BZ-233	BZ-126	200	CSN	0	10	2	0	5	0	17
TRAMO-315	BZ-350	BZ-222	200	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-316	BZ-351	BZ-109	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-317	BZ-94	BZ-165	200	PVC	0	3	1	0	1	0	5
TRAMO-318	BZ-352	BZ-340	200	CSN	0	3	2	0	5	0	10
TRAMO-319	BZ-353	BZ-136	200	CSN	0	20	0	0	1	0	21
TRAMO-320	BZ-354	BZ-127	200	PVC	0	12	0	0	1	0	13
TRAMO-321	BZ-355	BZ-345	200	CSN	0	8	2	0	2	0	12
TRAMO-322	BZ-356	BZ-357	200	CSN	0	1	1	0	5	0	7
TRAMO-323	BZ-337	BZ-11	300	CSN	0	0	3	0	8	0	11
TRAMO-324	BZ-345	BZ-326	200	PVC	0	13	1	0	2	0	16
TRAMO-325	BZ-358	BZ-222	200	CSN	0	11	0	1	7	0	19
TRAMO-326	BZ-333	BZ-322	200	CSN	0	2	2	0	4	0	8
TRAMO-327	BZ-359	BZ-272	200	CSN	0	7	3	0	3	0	13
TRAMO-328	BZ-58	BZ-117	200	CSN	0	0	0	0	1	0	1
TRAMO-329	BZ-87	BZ-107	200	CSN	0	11	2	0	1	0	14
TRAMO-330	BZ-108	BZ-106	200	CSN	0	6	1	0	2	0	9
TRAMO-331	BZ-307	BZ-216	250	CSN	0	3	0	3	0	0	6
TRAMO-332	BZ-360	BZ-319	200	CSN	2	14	0	1	4	0	21
TRAMO-333	BZ-361	BZ-359	200	CSN	0	19	4	0	4	0	27
TRAMO-334	BZ-171	BZ-69	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-335	BZ-282	BZ-298	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-336	BZ-362	BZ-07	350	CSN	0	30	2	3	3	0	38
TRAMO-337	BZ-92	BZ-363	200	CSN	0	0	0	0	5	0	5
TRAMO-338	BZ-311	BZ-211	200	PVC	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-339	BZ-259	BZ-265	200	CSN	0	2	5	0	4	0	11
TRAMO-340	BZ-41	BZ-79	200	CSN	0	0	1	0	0	0	1
TRAMO-341	BZ-349	BZ-364	300	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-342	BZ-289	BZ-365	200	CSN	0	0	0	2	2	0	4
TRAMO-343	BZ-366	BZ-229	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-344	BZ-318	BZ-62	200	CSN	0	4	2	0	6	0	12
TRAMO-345	BZ-364	BZ-367	300	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-346	BZ-159	BZ-368	200	CSN	0	41	4	0	0	0	45
TRAMO-347	BZ-369	BZ-348	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-348	BZ-325	BZ-370	200	CSN	0	4	2	0	6	0	12
TRAMO-349	BZ-371	BZ-347	200	CSN	0	0	0	0	4	0	4
TRAMO-350	BZ-09	BZ-372	300	PVC	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-351	BZ-373	BZ-358	200	CSN	0	7	1	0	5	0	13
TRAMO-352	BZ-365	BZ-374	200	CSN	0	0	0	3	5	0	8
TRAMO-353	BZ-313	BZ-192	200	PVC	0	2	1	1	1	0	5
TRAMO-354	BZ-375	BZ-25	200	CSN	0	0	1	0	0	0	1
TRAMO-355	BZ-48	BZ-37	250	CSN	0	13	2	0	2	0	17
TRAMO-356	BZ-299	BZ-243	200	PVC	0	4	2	0	8	0	14
TRAMO-357	BZ-376	BZ-207	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-358	BZ-20	BZ-362	350	CSN	0	4	2	0	3	0	9
TRAMO-359	BZ-161	BZ-243	200	CSN	0	2	3	0	2	0	7
TRAMO-360	BZ-377	BZ-376	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-361	BZ-250	BZ-48	250	CSN	0	3	0	2	1	0	6
TRAMO-362	BZ-133	BZ-97	200	CSN	0	13	2	2	0	0	17
TRAMO-363	BZ-357	BZ-323	200	CSN	1	6	1	0	5	0	13
TRAMO-364	BZ-309	BZ-174	200	CSN	0	2	2	2	2	0	6
TRAMO-365	BZ-198	BZ-320	300	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-366	BZ-178	BZ-80	250	CSN	0	2	2	2	0	0	6
TRAMO-367	BZ-378	BZ-377	200	CSN	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-368	BZ-301	BZ-350	200	CSN	0	2	1	0	1	0	4
TRAMO-369	BZ-368	BZ-14	200	PVC	0	9	3	0	7	0	19

TRAMO-370	BZ-62	BZ-379	250	CSN	0	7	0	0	4	0	11
TRAMO-371	BZ-380	BZ-197	200	PVC	0	1	0	0	2	0	3
TRAMO-372	BZ-370	BZ-333	200	CSN	2	3	3	0	1	0	9
TRAMO-373	BZ-286	BZ-199	200	CSN	0	10	3	1	5	0	19
TRAMO-374	BZ-381	BZ-85	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-375	BZ-379	BZ-382	250	CSN	0	15	0	0	3	0	18
TRAMO-376	BZ-247	BZ-51	300	CSN	0	0	0	0	4	0	4
TRAMO-377	BZ-382	BZ-349	250	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-378	BZ-237	BZ-180	250	PVC	0	14	2	0	2	0	18
TRAMO-379	BZ-04	BZ-35	400	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-380	BZ-346	BZ-200	200	PVC	0	12	0	0	7	0	19
TRAMO-381	BZ-367	BZ-383	355	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-382	BZ-363	BZ-375	200	CSN	0	5	0	1	1	0	7
TRAMO-383	BZ-383	BZ-384	355	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-384	BZ-126	BZ-244	200	CSN	0	5	3	0	3	0	11
TRAMO-385	BZ-294	BZ-260	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-386	BZ-385	BZ-352	200	CSN	0	15	4	4	0	0	23
TRAMO-387	BZ-03	BZ-191	400	CSN	0	9	0	0	4	0	13
TRAMO-388	BZ-386	BZ-07	1200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-389	BZ-384	BZ-262	300	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-390	BZ-05	BZ-56	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-391	BZ-216	BZ-340	250	CSN	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-392	BZ-67	BZ-387	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-393	BZ-372	BZ-374	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-394	BZ-387	BZ-05	1300	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-395	BZ-217	BZ-388	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-396	BZ-32	BZ-386	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-397	BZ-13	BZ-55	1200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-398	BZ-374	BZ-18	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-399	BZ-389	BZ-32	1350	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-400	BZ-64	BZ-381	1100	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-401	BZ-49	BZ-78	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-402	BZ-25	BZ-06	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-403	BZ-388	BZ-50	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-404	BZ-03	BZ-45	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-405	BZ-17	BZ-390	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-406	BZ-36	BZ-63	250	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-407	BZ-391	BZ-26	525	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-408	BZ-390	BZ-372	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-409	BZ-52	BZ-16	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-410	BZ-69	BZ-54	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-411	BZ-18	BZ-27	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-412	BZ-392	BZ-44	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-413	BZ-27	BZ-392	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-414	BZ-54	BZ-52	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-415	BZ-393	BZ-286	200	CSN	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-416	BZ-15	BZ-393	200	CSN	0	3	3	0	3	0	9
TRAMO-417	BZ-395	BZ-53	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-418	BZ-203	BZ-395	200	CSN	0	8	0	3	0	0	11
TRAMO-419	BZ-224	BZ-25	400	CSN	0	7	0	3	5	0	15
TRAMO-420	BZ-264	BZ-396	200	CSN	0	1	1	1	1	0	4
TRAMO-421	BZ-396	BZ-28	200	CSN	0	5	1	0	2	0	8
TRAMO-422	BZ-398	BZ-399	200	CSN	0	1	0	4	2	0	7
TRAMO-423	BZ-215	BZ-399	200	CSN	0	5	3	0	2	0	10
TRAMO-424	BZ-400	BZ-385	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-425	BZ-399	BZ-402	200	CSN	0	2	1	0	0	0	3
TRAMO-426	BZ-402	BZ-400	200	CSN	0	2	1	0	0	0	3
TRAMO-427	BZ-130	BZ-384	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-428	BZ-403	BZ-404	200	CSN	0	3	1	0	5	0	9
TRAMO-429	BZ-404	BZ-386	200	CSN	0	2	0	0	5	0	7
				TOTAL	7	1472	330	91	751	1	2652

OBSERVACION: TODOS LOS TRAMOS CON DIAMETROS MAYORES A 500mm SON TUBERIAS PRINCIPALES

ANEXO N°12

CAUDAL ACTUAL POR TRAMOS (Us)							
	SOCIAL	DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	MULTIFAMILIAR NO INDIVIDUALIZADO	MULTIFAMILIAR INDIVIDUALIZADO	CAUDAL MAXIMO HORARIO
TRAMOS	T-01	T-02	T-03	T-04	T-06	T-07	
TRAMO-1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-6	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289
TRAMO-7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-8	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-10	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289
TRAMO-11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-13	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527
TRAMO-14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-15	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458
TRAMO-23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-26	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-29	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-32	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-33	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-34	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2657
TRAMO-35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-37	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-41	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-42	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-44	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641
TRAMO-45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-46	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-47	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-48	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-50	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465
TRAMO-51	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-52	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.4415
TRAMO-53	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-54	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-55	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-56	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-57	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1793
TRAMO-58	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341
TRAMO-59	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.0000	0.0000	0.0867
TRAMO-60	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465
TRAMO-61	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4787
TRAMO-62	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-63	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-64	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900
TRAMO-65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153
TRAMO-66	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-67	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1856
TRAMO-68	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3185
TRAMO-69	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-70	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1504
TRAMO-71	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-72	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1582
TRAMO-73	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-74	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2657
TRAMO-75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153
TRAMO-76	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-77	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-78	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208
TRAMO-79	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2032
TRAMO-80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-81	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208
TRAMO-82	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-83	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0879

TRAMO-84	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5251
TRAMO-85	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611
TRAMO-86	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703
TRAMO-87	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341
TRAMO-88	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.5763
TRAMO-89	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208
TRAMO-90	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4689
TRAMO-91	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458
TRAMO-92	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703
TRAMO-93	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465
TRAMO-94	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527
TRAMO-95	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-96	0.0000	0.0703	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2145
TRAMO-97	0.0000	0.0703	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2145
TRAMO-98	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329
TRAMO-99	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703
TRAMO-100	0.0000	0.1055	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.5380
TRAMO-101	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-102	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.4676
TRAMO-103	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730
TRAMO-104	0.0000	0.0879	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.1168
TRAMO-105	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900
TRAMO-106	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-107	0.0000	0.1231	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.5555
TRAMO-108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-109	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4787
TRAMO-110	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-111	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-112	0.0000	0.2110	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.8162
TRAMO-113	0.0000	0.0527	0.0289	0.0390	0.3458	0.0000	0.4664
TRAMO-114	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2657
TRAMO-115	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-116	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.7092
TRAMO-117	0.0662	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4120
TRAMO-118	0.0000	0.0176	0.0578	0.0000	0.3458	0.0000	0.4212
TRAMO-119	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-120	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0701	0.1756
TRAMO-121	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1407
TRAMO-122	0.0000	0.1055	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2497
TRAMO-123	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-124	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2657
TRAMO-125	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1231
TRAMO-126	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5075
TRAMO-127	0.0000	0.1231	0.0578	0.0000	0.0000	0.0000	0.1809
TRAMO-128	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703
TRAMO-129	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-130	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-131	0.0000	0.0527	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.3411
TRAMO-132	0.0000	0.2286	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.7474
TRAMO-133	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-134	0.0000	0.2110	0.1155	0.0000	0.6916	0.0000	1.0182
TRAMO-135	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3888
TRAMO-136	0.0000	0.0879	0.0578	0.0000	0.3458	0.0000	0.4915
TRAMO-137	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3524
TRAMO-138	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-139	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-140	0.0000	0.1231	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.3825
TRAMO-141	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-142	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341
TRAMO-143	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188
TRAMO-144	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329
TRAMO-145	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-146	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-147	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900
TRAMO-148	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-149	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2637
TRAMO-150	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208
TRAMO-151	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900
TRAMO-152	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527
TRAMO-153	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458
TRAMO-154	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703
TRAMO-155	0.0000	0.0879	0.0000	0.0390	0.3458	0.0000	0.4727
TRAMO-156	0.0000	0.0000	0.0000	0.1948	0.5763	0.0000	0.7712
TRAMO-157	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329
TRAMO-158	0.0000	0.1758	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000	0.9827
TRAMO-159	0.0000	0.0352	0.1155	0.0000	0.0000	0.0000	0.1507
TRAMO-160	0.0000	0.1231	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2672
TRAMO-161	0.0000	0.0000	0.2311	0.0000	0.6916	0.0000	0.9227
TRAMO-162	0.0000	0.0176	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.3059
TRAMO-163	0.0000	0.0352	0.0578	0.1169	0.1153	0.0000	0.3251
TRAMO-164	0.0000	0.0000	0.0578	0.1169	0.2305	0.0000	0.4052
TRAMO-165	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.7494
TRAMO-166	0.0000	0.1582	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.5329
TRAMO-167	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634
TRAMO-168	0.0000	0.0000	0.2600	0.0000	0.6916	0.0000	0.9516
TRAMO-169	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3172
TRAMO-170	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883
TRAMO-171	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634
TRAMO-172	0.0000	0.0527	0.0867	0.0000	0.0000	0.0000	0.1394
TRAMO-173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-174	0.0000	0.2637	0.0867	0.1169	0.5763	0.0000	1.0436

TRAMO-175	0.0000	0.1758	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.4064
TRAMO-176	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1407
TRAMO-177	0.0000	0.0352	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5540
TRAMO-178	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188
TRAMO-179	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1969
TRAMO-180	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883
TRAMO-181	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-182	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2481
TRAMO-183	0.0000	0.1231	0.0867	0.0390	0.5763	0.0000	0.8250
TRAMO-184	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-185	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.4611	0.0000	0.5477
TRAMO-186	0.0000	0.0352	0.2022	0.1169	0.3458	0.0000	0.7001
TRAMO-187	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115
TRAMO-188	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188
TRAMO-189	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-190	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747
TRAMO-191	0.0000	0.1055	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.6243
TRAMO-192	0.0000	0.0703	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2145
TRAMO-193	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329
TRAMO-194	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341
TRAMO-195	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-196	0.0000	0.0000	0.1733	0.0000	0.0000	0.0000	0.1733
TRAMO-197	0.0000	0.1407	0.0578	0.0000	0.0000	0.0000	0.1984
TRAMO-198	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-199	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458
TRAMO-200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611
TRAMO-201	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730
TRAMO-202	0.0000	0.0000	0.2889	0.0000	0.2305	0.0000	0.5194
TRAMO-203	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1504
TRAMO-204	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1680
TRAMO-205	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6643
TRAMO-206	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.9221	0.0000	0.9799
TRAMO-207	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329
TRAMO-208	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.9221	0.0000	0.9686
TRAMO-209	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3986
TRAMO-210	0.0000	0.2286	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.6897
TRAMO-211	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-212	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-213	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641
TRAMO-214	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5251
TRAMO-215	0.0000	0.1758	0.1155	0.0000	0.8069	0.0000	1.0983
TRAMO-216	0.0000	0.1758	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.7522
TRAMO-217	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-218	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465
TRAMO-219	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883
TRAMO-220	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.4943
TRAMO-221	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5075
TRAMO-222	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-223	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3810
TRAMO-224	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329
TRAMO-225	0.0000	0.0176	0.0867	0.0000	0.8069	0.0000	0.9111
TRAMO-226	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.6916
TRAMO-227	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3172
TRAMO-228	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4689
TRAMO-229	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-230	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1231
TRAMO-231	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730
TRAMO-232	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747
TRAMO-233	0.0000	0.1934	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.5681
TRAMO-234	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-235	0.0000	0.0879	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.3762
TRAMO-236	0.0000	0.0176	0.1155	0.0000	0.2305	0.0000	0.3637
TRAMO-237	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2735
TRAMO-238	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329
TRAMO-239	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.2434
TRAMO-240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-241	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.6017
TRAMO-242	0.0000	0.2462	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2462
TRAMO-243	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747
TRAMO-244	0.0000	0.2286	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2286
TRAMO-245	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634
TRAMO-246	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4865
TRAMO-247	0.0000	0.4396	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.7854
TRAMO-248	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458
TRAMO-249	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.6916
TRAMO-250	0.0000	0.0000	0.0000	0.0390	0.1153	0.0000	0.1542
TRAMO-251	0.0000	0.0352	0.0867	0.0779	0.1153	0.0000	0.3150
TRAMO-252	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.7971
TRAMO-253	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153
TRAMO-254	0.0000	0.1934	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.9428
TRAMO-255	0.0000	0.0527	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.2258
TRAMO-256	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3536
TRAMO-257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0390	0.8069	0.0000	0.8458
TRAMO-258	0.0000	0.0352	0.0000	0.1169	0.1153	0.0000	0.2673
TRAMO-259	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-260	0.0000	0.0000	0.0289	0.0779	0.3458	0.0000	0.4526
TRAMO-261	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115
TRAMO-262	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.3122
TRAMO-263	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-264	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115
TRAMO-265	0.0000	0.3165	0.0578	0.0000	0.0000	0.0000	0.3743

TRAMO-266	0.0000	0.2462	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000	1.0530
TRAMO-267	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-268	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.6916
TRAMO-269	0.0000	0.1231	0.0867	0.1559	0.2305	0.0000	0.5961
TRAMO-270	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465
TRAMO-271	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6994
TRAMO-272	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-273	0.0000	0.0000	0.0578	0.0779	0.0000	0.0000	0.1357
TRAMO-274	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-275	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4962
TRAMO-276	0.0000	0.0879	0.0867	0.0390	0.0000	0.0000	0.2135
TRAMO-277	0.0000	0.0879	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.5204
TRAMO-278	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.0000	0.0000	0.1169
TRAMO-279	0.0000	0.0352	0.0289	0.0390	0.1153	0.0000	0.2183
TRAMO-280	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208
TRAMO-281	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.8401
TRAMO-282	0.0000	0.1758	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.4353
TRAMO-283	0.0000	0.1407	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.4290
TRAMO-284	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188
TRAMO-285	0.0000	0.1055	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2497
TRAMO-286	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-287	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-288	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115
TRAMO-289	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2110
TRAMO-290	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.1153	0.0000	0.2322
TRAMO-291	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.6916	0.0000	0.8134
TRAMO-292	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3263
TRAMO-293	0.0000	0.1934	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3087
TRAMO-294	0.0000	0.2286	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.4591
TRAMO-295	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1231
TRAMO-296	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3360
TRAMO-297	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-298	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.2305	0.0000	0.3474
TRAMO-299	0.0000	0.0000	0.0000	0.0390	0.2305	0.0000	0.2695
TRAMO-300	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3263
TRAMO-301	0.0000	0.0000	0.1155	0.0000	0.0000	0.0000	0.1155
TRAMO-302	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730
TRAMO-303	0.0000	0.3868	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.7326
TRAMO-304	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3810
TRAMO-305	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1231
TRAMO-306	0.0000	0.1758	0.0289	0.0000	0.6916	0.0000	0.8963
TRAMO-307	0.0000	0.0703	0.0000	0.0390	0.2305	0.0000	0.3398
TRAMO-308	0.0000	0.1758	0.0867	0.0000	0.1153	0.0000	0.3778
TRAMO-309	0.0000	0.3341	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.7951
TRAMO-310	0.0000	0.0527	0.0578	0.0390	0.1153	0.0000	0.2648
TRAMO-311	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.0000	0.0000	0.1169
TRAMO-312	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-313	0.0000	0.5627	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5627
TRAMO-314	0.0000	0.1758	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.8099
TRAMO-315	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634
TRAMO-316	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-317	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1969
TRAMO-318	0.0000	0.0527	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6869
TRAMO-319	0.0000	0.3517	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.4669
TRAMO-320	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3263
TRAMO-321	0.0000	0.1407	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.4290
TRAMO-322	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.6228
TRAMO-323	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.9221	0.0000	1.0088
TRAMO-324	0.0000	0.2286	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.4880
TRAMO-325	0.0000	0.1934	0.0000	0.0390	0.8069	0.0000	1.0393
TRAMO-326	0.0000	0.0352	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5540
TRAMO-327	0.0000	0.1231	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.5555
TRAMO-328	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153
TRAMO-329	0.0000	0.1934	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.3665
TRAMO-330	0.0000	0.1055	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.3649
TRAMO-331	0.0000	0.0527	0.0000	0.1169	0.0000	0.0000	0.1696
TRAMO-332	0.0662	0.2462	0.0000	0.0390	0.4611	0.0000	0.8124
TRAMO-333	0.0000	0.3341	0.1155	0.0000	0.4611	0.0000	0.9107
TRAMO-334	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-335	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305
TRAMO-336	0.0000	0.5275	0.0578	0.1169	0.3458	0.0000	1.0480
TRAMO-337	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.5763
TRAMO-338	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747
TRAMO-339	0.0000	0.0352	0.1444	0.0000	0.4611	0.0000	0.6407
TRAMO-340	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289
TRAMO-341	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-342	0.0000	0.0000	0.0000	0.0779	0.2305	0.0000	0.3085
TRAMO-343	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458
TRAMO-344	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.8197
TRAMO-345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-346	0.0000	0.7209	0.1155	0.0000	0.0000	0.0000	0.8364
TRAMO-347	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352
TRAMO-348	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.8197
TRAMO-349	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611
TRAMO-350	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883
TRAMO-351	0.0000	0.1231	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.7283
TRAMO-352	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.5763	0.0000	0.6932
TRAMO-353	0.0000	0.0352	0.0289	0.0390	0.1153	0.0000	0.2183
TRAMO-354	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289
TRAMO-355	0.0000	0.2286	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.5169
TRAMO-356	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.9221	0.0000	1.0503

TRAMO-357	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703
TRAMO-358	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.3458	0.0000	0.4739
TRAMO-359	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3524
TRAMO-360	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703
TRAMO-361	0.0000	0.0527	0.0000	0.0779	0.1153	0.0000	0.2459
TRAMO-362	0.0000	0.2286	0.0578	0.0779	0.0000	0.0000	0.3643
TRAMO-363	0.0331	0.1055	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.7438
TRAMO-364	0.0000	0.0352	0.0000	0.0779	0.2305	0.0000	0.3436
TRAMO-365	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594
TRAMO-366	0.0000	0.0352	0.0578	0.0779	0.0000	0.0000	0.1709
TRAMO-367	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527
TRAMO-368	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1793
TRAMO-369	0.0000	0.1582	0.0867	0.0000	0.8069	0.0000	1.0518
TRAMO-370	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.5842
TRAMO-371	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2481
TRAMO-372	0.0662	0.0527	0.0867	0.0000	0.1153	0.0000	0.3209
TRAMO-373	0.0000	0.1758	0.0867	0.0390	0.5763	0.0000	0.8778
TRAMO-374	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-375	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.6095
TRAMO-376	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611
TRAMO-377	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-378	0.0000	0.2462	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.5345
TRAMO-379	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
TRAMO-380	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000	1.0179
TRAMO-381	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-382	0.0000	0.0879	0.0000	0.0390	0.1153	0.0000	0.2421
TRAMO-383	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-384	0.0000	0.0879	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.5204
TRAMO-385	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730
TRAMO-386	0.0000	0.2637	0.1155	0.1559	0.0000	0.0000	0.5352
TRAMO-387	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.6193
TRAMO-388	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-389	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-390	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-391	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883
TRAMO-392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-393	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-394	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-395	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-396	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-397	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-398	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-399	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-401	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-402	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-403	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-404	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-405	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-406	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176
TRAMO-407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-408	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-409	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-410	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-411	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-412	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-413	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-414	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-415	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527
TRAMO-416	0.0000	0.0527	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.4852
TRAMO-417	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-418	0.0000	0.1407	0.0000	0.1169	0.0000	0.0000	0.2576
TRAMO-419	0.0000	0.1231	0.0000	0.1169	0.5763	0.0000	0.8163
TRAMO-420	0.0000	0.0176	0.0289	0.0390	0.1153	0.0000	0.2007
TRAMO-421	0.0000	0.0879	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.3473
TRAMO-422	0.0000	0.0176	0.0000	0.1559	0.2305	0.0000	0.4040
TRAMO-423	0.0000	0.0879	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.4051
TRAMO-424	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-425	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641
TRAMO-426	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641
TRAMO-427	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TRAMO-428	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.6580
TRAMO-429	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115
TOTAL	0.2318	25.8821	9.5327	3.5459	86.5664	0.0701	125.8290

ANEXO N°13
RESULTADOS DEL MODELAMIENTO HIDRAULICO ACTUAL

MODELAMIENTO HIDRAULICO ACTUAL																					
TIPO	TRAMO	INICIO	COTA	FIN	COTA	Diametro(mm)	Material	manning	Q (L/s)	L (m)	S (%)	Tirante	Radio Hidraulico	Area Hidraulica	Y/D (%)	ESTADO	V (m/s)	ESTADO	To (Pascals)	ESTADO	OBSERVACION
SECUNDARIA	TRAMO-1	BZ-02	40.94	BZ-01	40.72	200	PVC	0.01	8.8	3.4	6.562	0.0384	0.02329	0.00423077	19.2	CUMPLE	2.08	CUMPLE	14.976	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-3	BZ-06	32.45	BZ-05	32.35	1200	Concrete	0.015	27.54	5.8	1.727	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-4	BZ-07	33	BZ-05	32.35	1200	Concrete	0.015	20.27	6.1	10.663	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-5	BZ-08	40.05	BZ-09	39.94	300	PVC	0.01	3.27	6.1	1.804	0.0291	0.01843	0.00347872	9.7	CUMPLE	0.94	CUMPLE	3.259	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-6	BZ-11	36.51	BZ-10	36.36	200	Concrete	0.015	1.56	6.7	2.237	0.0262	0.01635	0.0024375	13.1	CUMPLE	0.64	CUMPLE	3.585	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-7	BZ-12	32.96	BZ-13	32.92	1500	PVC	0.01	0	6.7	0.597	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-8	BZ-14	47.48	BZ-15	47.41	200	Concrete	0.015	3.76	7	0.999	0.0492	0.02889	0.00596825	24.6	CUMPLE	0.63	CUMPLE	2.827	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-9	BZ-17	42.88	BZ-16	42.73	1200	PVC	0.01	13.26	7.3	2.051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-10	BZ-10	36.36	BZ-18	36.14	200	Concrete	0.015	1.59	7.3	3.007	0.0246	0.01542	0.00220833	12.3	CUMPLE	0.72	CUMPLE	4.544	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-11	BZ-19	34.7	BZ-20	34.54	200	Concrete	0.015	0	7.6	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	INICIO
SECUNDARIA	TRAMO-12	BZ-21	32.34	BZ-22	32.02	200	Concrete	0.015	9.82	8.2	3.888	0.0566	0.03259	0.00732836	28.3	CUMPLE	1.34	CUMPLE	12.418	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-13	BZ-23	32.7	BZ-22	32.02	200	Concrete	0.015	4.38	8.5	7.968	0.0318	0.01957	0.00319708	15.9	CUMPLE	1.37	CUMPLE	15.283	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-14	BZ-26	42.96	BZ-17	42.73	525	Concrete	0.015	0	8.8	2.602	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-15	BZ-28	36.84	BZ-27	36.01	200	Concrete	0.015	4.36	9.1	9.077	0.0306	0.01896	0.00304895	15.3	CUMPLE	1.43	CUMPLE	16.864	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-16	BZ-29	47.11	BZ-30	47	1200	PVC	0.01	0	9.1	1.203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
SECUNDARIA	TRAMO-17	BZ-31	36.3	BZ-27	36.01	200	Concrete	0.015	3.18	9.1	3.171	0.034	0.02083	0.00353333	17	CUMPLE	0.9	CUMPLE	6.473	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-18	BZ-33	34.15	BZ-32	34.01	200	Concrete	0.015	16.61	9.4	1.482	0.0976	0.04923	0.01523853	48.8	CUMPLE	1.09	CUMPLE	7.149	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-19	BZ-34	33.25	BZ-35	33.08	150	Concrete	0.015	0.55	10.7	1.594	0.0186	0.01167	0.00127907	12.4	CUMPLE	0.43	NO CUMPLE	1.823	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-20	BZ-37	37.94	BZ-36	37.76	250	Concrete	0.015	12.39	11	1.64	0.0735	0.04198	0.01202913	29.4	CUMPLE	1.03	CUMPLE	6.749	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-21	BZ-39	39.47	BZ-38	38.99	200	Concrete	0.015	0	11.3	4.256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-22	BZ-40	40.61	BZ-41	40.4	200	Concrete	0.015	0.73	11.3	1.862	0.019	0.01207	0.00152083	9.5	CUMPLE	0.48	NO CUMPLE	2.202	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-23	BZ-42	37.43	BZ-43	37.22	200	Concrete	0.015	0.71	11.6	1.813	0.019	0.01205	0.00151064	9.5	CUMPLE	0.47	NO CUMPLE	2.14	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-24	BZ-45	32.91	BZ-44	32.85	1200	PVC	0.01	0	11.6	0.518	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-25	BZ-46	32.56	BZ-21	32.34	200	Concrete	0.015	7.24	11.6	1.899	0.0584	0.03339	0.00762105	29.2	CUMPLE	0.95	CUMPLE	6.216	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-26	BZ-47	38.57	BZ-48	38.4	200	Concrete	0.015	1.42	11.6	1.468	0.0278	0.0173	0.00262963	13.9	CUMPLE	0.54	NO CUMPLE	2.488	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-27	BZ-50	28.99	BZ-49	28.86	1500	PVC	0.01	113.48	11.9	1.094	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-28	BZ-51	43.82	BZ-52	42.93	200	Concrete	0.015	4.58	11.9	7.487	0.033	0.02023	0.00339259	16.5	CUMPLE	1.35	CUMPLE	14.843	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-29	BZ-53	45.29	BZ-54	45.19	200	Concrete	0.015	3.75	12.2	0.82	0.0516	0.03013	0.00646552	25.8	CUMPLE	0.58	NO CUMPLE	2.422	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-30	BZ-55	32.21	BZ-56	32	1500	Concrete	0.015	0	12.2	1.722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-31	BZ-57	32.75	BZ-46	32.56	200	Concrete	0.015	1.04	12.5	1.52	0.0236	0.01488	0.00208	11.8	CUMPLE	0.5	NO CUMPLE	2.217	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-32	BZ-41	40.4	BZ-58	40.19	200	Concrete	0.015	1.4	12.8	1.64	0.0268	0.01672	0.0025	13.4	CUMPLE	0.56	NO CUMPLE	2.688	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-33	BZ-59	39.62	BZ-38	38.99	200	Concrete	0.015	0	13.1	4.807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-34	BZ-60	43.89	BZ-61	43.73	200	Concrete	0.015	11.57	13.1	1.221	0.084	0.0444	0.01257609	42	CUMPLE	0.92	CUMPLE	5.312	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-35	BZ-63	37.06	BZ-62	36.97	200	Concrete	0.015	12.96	13.7	0.656	0.1074	0.05222	0.017238	53.7	CUMPLE	0.75	CUMPLE	3.358	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-36	BZ-03	33.18	BZ-64	33.06	1100	PVC	0.01	22	13.7	0.875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-37	BZ-65	35.97	BZ-66	35.59	200	Concrete	0.015	1	14.3	2.653	0.0204	0.01293	0.00166667	10.2	CUMPLE	0.6	NO CUMPLE	3.361	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-38	BZ-44	32.85	BZ-67	32.8	1300	PVC	0.01	65.68	14.3	0.349	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-39	BZ-68	47.29	BZ-69	46.66	200	Concrete	0.015	0.55	15.2	4.134	0.0138	0.00893	0.00094828	6.9	CUMPLE	0.58	CUMPLE	3.618	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-40	BZ-70	34.42	BZ-32	34.01	200	Concrete	0.015	0.86	15.2	2.69	0.019	0.01205	0.00150877	9.5	CUMPLE	0.57	NO CUMPLE	3.176	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-41	BZ-71	37.61	BZ-18	36.14	200	Concrete	0.015	29.32	15.8	9.275	0.0802	0.04296	0.0117751	40.1	CUMPLE	2.49	CUMPLE	39.048	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-42	BZ-72	51.33	BZ-73	51.25	200	Concrete	0.015	0.28	17.1	0.469	0.0168	0.01073	0.00127273	8.4	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.493	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-43	BZ-22	32.02	OF-3	31.94	200	Concrete	0.015	14.2	17.1	0.469	0.1268	0.05702	0.02088235	63.4	CUMPLE	0.68	CUMPLE	2.619	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-44	BZ-76	42.62	BZ-75	42.52	200	PVC	0.01	0.33	17.7	0.566	0.0144	0.00925	0.001	7.2	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.513	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-45	OF-2	28.19	BZ-78	27.98	1500	Concrete	0.015	113.48	17.7	1.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-46	BZ-80	40.23	BZ-79	40.06	250	Concrete	0.015	7.56	18.6	0.914	0.06625	0.03848	0.01035616	26.5	CUMPLE	0.73	CUMPLE	3.448	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-47	BZ-66	35.59	BZ-81	35.29	200	Concrete	0.015	1.02	19.8	1.514	0.0234	0.01479	0.00208163	11.7	CUMPLE	0.49	NO CUMPLE	2.195	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-48	BZ-82	35.96	BZ-83	35.5	200	Concrete	0.015	0.04	20.4	2.253	0.0044	0.00286	0.00019048	2.2	CUMPLE	0.21	NO CUMPLE	0.631	NO CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-49	BZ-85	32.76	BZ-25	32.53	1100	PVC	0.01	22	20.7	1.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-50	BZ-86	32.9	BZ-25	32.53	200	Concrete	0.015	1.37	21	1.759	0.026	0.01628	0.00240351	13	CUMPLE	0.57	NO CUMPLE	2.806	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-51	BZ-88	35.83	BZ-87	35.75	200	Concrete	0.015	0.18	21.3	0.375	0.0142	0.00918	0.001	7.1	CUMPLE	0.18	NO CUMPLE	0.337	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-52	BZ-89	34.1	BZ-90	33.73	150	Concrete	0.015	0.44	22.3	1.663	0.01665	0.01051	0.00107317	11.1	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	1.713	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-53	BZ-92	34.54	BZ-91	34.3	250	Concrete	0.013	0.04	22.6	1.064	0.0045	0.00305	0.00023529	1.8	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.318	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-54	BZ-90	33.73	BZ-34	33.25	150	Concrete	0.015	0.55	24.4	1.969	0.0177	0.01115	0.00117021	11.8	CUMPLE	0.47	NO CUMPLE	2.151	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-55	BZ-93	48.6	BZ-94	47.33	200	PVC	0.01	0.04	25	5.081	0.003	0.00204	0.00011429	1.5	CUMPLE	0.35	NO CUMPLE	1.018	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-56	BZ-95	46.46	BZ-96	46.39	200	Concrete	0.015	0.04	25.6	0.273	0.0072	0.00472	0.0004	3.6	CUMPLE	0.1	NO CUMPLE	0.126	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-57	BZ-97	33.33	BZ-86	32.9	200	Concrete	0.015	1.32	25.9	1.66	0.026	0.01624	0.0024	13	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	2.641	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-58	BZ-98	43.65	BZ-99	43.35	200	Concrete	0.015	4	25.9	1.158	0.0488	0.02874	0.00597015	24.4	CUMPLE	0.67	CUMPLE	3.262	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-59	BZ-99	43.35	BZ-100	43.2	200	Concrete	0.015	4.08	26.5	0.566	0.0592	0.03384	0.00784615	29.6	CUMPLE	0.52	NO CUMPLE	1.876	CUMPLE	

SECUNDARIA	TRAMO-60	BZ-101	37.48	BZ-42	37.43	200	Concrete	0.015	0.71	26.8	0.186	0.0326	0.02005	0.00338095	16.3	CUMPLE	0.21	NO CUMPLE	0.366	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-61	BZ-103	44.75	BZ-102	44.55	200	Concrete	0.015	2.38	27.4	0.729	0.0424	0.02536	0.00485714	21.2	CUMPLE	0.49	NO CUMPLE	1.812	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-62	BZ-105	36.25	BZ-104	35.99	200	Concrete	0.015	0.04	27.7	0.937	0.0054	0.00354	0.00026667	2.7	CUMPLE	0.15	NO CUMPLE	0.325	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-63	BZ-106	35.98	BZ-87	35.75	200	Concrete	0.015	0.44	28	0.82	0.018	0.01154	0.00141935	9	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	0.928	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-64	BZ-108	36.19	BZ-107	35.67	200	Concrete	0.015	0.49	28.3	1.834	0.0158	0.01011	0.00113953	7.9	CUMPLE	0.43	NO CUMPLE	1.817	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-65	BZ-109	36.94	BZ-110	36.72	200	Concrete	0.015	2.68	28.7	0.768	0.0442	0.02638	0.00515385	22.1	CUMPLE	0.52	NO CUMPLE	1.985	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-66	BZ-112	36.34	BZ-111	36.22	200	Concrete	0.015	0.04	29	0.414	0.0064	0.00423	0.00033333	3.2	CUMPLE	0.12	NO CUMPLE	0.172	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-67	BZ-113	47.49	BZ-114	47.41	200	PVC	0.01	0.19	29.9	0.268	0.013	0.00844	0.00090476	6.5	CUMPLE	0.21	NO CUMPLE	0.222	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-68	BZ-115	36.58	BZ-116	36.08	200	Concrete	0.015	0.32	30.5	1.64	0.0134	0.0086	0.00091429	6.7	CUMPLE	0.35	NO CUMPLE	1.382	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-69	BZ-79	40.06	BZ-117	39.29	250	Concrete	0.015	8.33	30.5	2.526	0.05375	0.03219	0.00778505	21.5	CUMPLE	1.07	CUMPLE	7.968	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-70	BZ-118	36.39	BZ-119	35.97	200	Concrete	0.015	0.58	30.8	1.364	0.0184	0.01172	0.00145	9.2	CUMPLE	0.4	NO CUMPLE	1.567	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-71	BZ-120	34.73	BZ-121	34.67	200	Concrete	0.015	0.56	31.1	0.193	0.0288	0.01791	0.0028	14.4	CUMPLE	0.2	NO CUMPLE	0.339	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-72	BZ-122	35.64	BZ-123	35.39	200	Concrete	0.015	0.16	31.1	0.804	0.0114	0.00734	0.00072727	5.7	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.578	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-73	BZ-124	35.4	BZ-125	35.01	200	Concrete	0.015	0.34	31.1	1.254	0.0146	0.00937	0.0010303	7.3	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	1.152	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-74	BZ-126	42.87	BZ-76	42.62	200	PVC	0.01	0.27	31.4	0.796	0.012	0.00775	0.00077143	6	CUMPLE	0.35	NO CUMPLE	0.605	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-75	BZ-121	34.67	BZ-127	34.57	200	Concrete	0.015	1.13	31.4	0.319	0.036	0.02192	0.00389655	18	CUMPLE	0.29	NO CUMPLE	0.684	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-76	BZ-128	34.69	BZ-129	34.55	200	Concrete	0.015	0.69	32	0.437	0.0262	0.01635	0.00246429	13.1	CUMPLE	0.28	NO CUMPLE	0.701	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-77	BZ-131	34.5	BZ-130	34.07	200	Concrete	0.015	2.39	32	1.344	0.0364	0.0222	0.00391803	18.2	CUMPLE	0.61	NO CUMPLE	2.923	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-78	BZ-132	34.74	BZ-133	34.55	200	Concrete	0.015	0.22	32.6	0.583	0.0142	0.00921	0.001	7.1	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.526	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-79	BZ-134	35.05	BZ-128	34.69	200	Concrete	0.015	0.58	32.6	1.104	0.0194	0.01234	0.00156757	9.7	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	1.335	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-80	BZ-125	35.01	BZ-135	34.65	200	Concrete	0.015	1.23	32.6	1.104	0.0278	0.01732	0.00261702	13.9	CUMPLE	0.47	NO CUMPLE	1.874	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-81	BZ-123	35.39	BZ-134	35.05	200	Concrete	0.015	0.38	32.6	1.043	0.016	0.01023	0.0011875	8	CUMPLE	0.32	NO CUMPLE	1.045	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-82	BZ-135	34.65	BZ-131	34.5	200	Concrete	0.015	1.82	32.6	0.46	0.0416	0.02493	0.00466667	20.8	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.124	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-83	BZ-136	33.61	BZ-97	33.33	200	Concrete	0.015	0.55	32.9	0.851	0.0202	0.01278	0.00161765	10.1	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	1.066	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-84	BZ-138	37.71	BZ-137	37.37	200	PVC	0.01	0.92	33.2	1.023	0.0202	0.01285	0.00167273	10.1	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	1.289	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-85	BZ-139	37.57	BZ-140	37	200	Concrete	0.015	1.26	33.2	1.716	0.0252	0.01577	0.00229091	12.6	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	2.651	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-86	BZ-142	37.22	BZ-141	37.04	200	PVC	0.01	1.37	33.2	0.542	0.0284	0.01767	0.00274	14.2	CUMPLE	0.5	NO CUMPLE	0.938	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-87	BZ-143	36.78	BZ-144	36.6	200	PVC	0.01	3.73	33.5	0.537	0.0466	0.0276	0.00556716	23.3	CUMPLE	0.67	NO CUMPLE	1.452	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-88	BZ-146	45.39	BZ-145	44.93	200	Concrete	0.015	0.58	33.5	1.372	0.0182	0.01167	0.00145	9.1	CUMPLE	0.4	NO CUMPLE	1.569	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-89	BZ-144	36.6	BZ-147	36.19	200	Concrete	0.015	4.21	33.8	1.212	0.0496	0.02911	0.00610145	24.8	CUMPLE	0.69	CUMPLE	3.458	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-90	BZ-148	47.7	BZ-149	47	200	PVC	0.01	0.47	33.8	2.069	0.0124	0.00808	0.00082456	6.2	CUMPLE	0.57	NO CUMPLE	1.639	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-91	BZ-150	44.9	BZ-151	44.59	200	Concrete	0.015	0.35	33.8	0.916	0.0158	0.0101	0.00116667	7.9	CUMPLE	0.3	NO CUMPLE	0.907	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-92	BZ-141	37.04	BZ-152	36.88	200	PVC	0.01	1.44	33.8	0.473	0.0302	0.01866	0.003	15.1	CUMPLE	0.48	NO CUMPLE	0.865	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-93	BZ-149	47	BZ-153	46.8	200	PVC	0.01	1.23	34.4	0.581	0.0266	0.0166	0.00246	13.3	CUMPLE	0.5	NO CUMPLE	0.945	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-94	BZ-83	35.5	BZ-154	35.34	200	Concrete	0.015	1.77	34.7	0.46	0.041	0.02462	0.00465789	20.5	CUMPLE	0.38	NO CUMPLE	1.111	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-95	BZ-153	46.8	BZ-155	46.57	200	PVC	0.01	1.6	34.7	0.662	0.0292	0.01816	0.00285714	14.6	CUMPLE	0.56	CUMPLE	1.178	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-96	BZ-156	35.08	BZ-157	34.82	200	Concrete	0.015	3.97	34.7	0.748	0.0544	0.03151	0.00696491	27.2	CUMPLE	0.57	NO CUMPLE	2.311	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-97	BZ-107	35.67	BZ-83	35.5	200	Concrete	0.015	1.68	35.1	0.485	0.0394	0.0238	0.00442105	19.7	CUMPLE	0.38	NO CUMPLE	1.131	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-98	BZ-155	46.57	BZ-158	46.26	200	PVC	0.01	2.11	35.1	0.884	0.0312	0.01926	0.00310294	15.6	CUMPLE	0.68	CUMPLE	1.67	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-99	BZ-160	49.96	BZ-159	49.36	200	Concrete	0.015	0.07	35.1	1.712	0.0066	0.0043	0.00031818	3.3	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.721	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-100	BZ-162	35.25	BZ-161	34.84	200	Concrete	0.015	0.54	35.1	1.17	0.0184	0.01174	0.00145946	9.2	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	1.346	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-101	BZ-104	35.99	BZ-88	35.83	200	Concrete	0.015	0.14	35.1	0.456	0.0122	0.00792	0.00077778	6.1	CUMPLE	0.18	NO CUMPLE	0.354	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-102	BZ-164	48.8	BZ-163	48.62	200	Concrete	0.015	0.47	35.4	0.509	0.021	0.01329	0.00174074	10.5	CUMPLE	0.27	NO CUMPLE	0.663	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-103	BZ-165	47.18	BZ-149	47	200	PVC	0.01	0.71	36	0.5	0.0212	0.01345	0.001775	10.6	CUMPLE	0.4	NO CUMPLE	0.66	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-104	BZ-166	47.82	BZ-113	47.49	200	PVC	0.01	0.12	36	0.918	0.0078	0.00514	0.00042857	3.9	CUMPLE	0.28	NO CUMPLE	0.462	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-105	BZ-167	46.05	BZ-168	45.69	200	PVC	0.01	2.85	36	1.001	0.035	0.02139	0.0037013	17.5	CUMPLE	0.77	CUMPLE	2.098	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-106	BZ-169	36.32	BZ-106	35.98	200	Concrete	0.015	0.04	36	0.945	0.0054	0.00353	0.00026667	2.7	CUMPLE	0.15	NO CUMPLE	0.327	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-107	BZ-170	47.75	BZ-14	47.48	200	Concrete	0.015	1.57	36.3	0.744	0.0342	0.02098	0.00356818	17.1	CUMPLE	0.44	NO CUMPLE	1.531	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-108	BZ-30	47	BZ-171	46.78	1200	PVC	0.01	0	37.5	0.587	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-109	BZ-173	45.23	BZ-172	45	200	Concrete	0.015	0.48	37.5	0.613	0.0202	0.01288	0.00165517	10.1	CUMPLE	0.29	NO CUMPLE	0.774	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-110	BZ-147	36.19	BZ-174	35.67	200	Concrete	0.015	6.94	37.8	1.376	0.062	0.03509	0.0082619	31	CUMPLE	0.84	CUMPLE	4.731	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-111	BZ-87	35.75	BZ-175	35.23	200	Concrete	0.015	0.04	37.8	1.376	0.0048	0.00323	0.00023529	2.4	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.435	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-112	BZ-176	35.43	BZ-157	34.82	200	PVC	0.01	1.83	37.8	1.614	0.0252	0.01578	0.0022875	12.6	CUMPLE	0.8	CUMPLE	2.497	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-113	BZ-177	48.97	BZ-69	46.66	200	Concrete	0.015	3.69	38.1	6.063	0.0312	0.01926	0.00312712	15.6	CUMPLE	1.18	CUMPLE	11.442	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-114	BZ-179	40.78	BZ-178	40.59	250	Concrete	0.015	7.35	38.1	0.499	0.07625	0.0433	0.01267241	30.5	CUMPLE	0.58	NO CUMPLE	2.116	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-115	BZ-180	37.29	BZ-152	36.88	200	Concrete	0.015	0.83	38.4	1.068	0.023	0.01454	0.00202439	11.5	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	1.521	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-116	BZ-182	41.48	BZ-181	40.87	200	Concrete	0.015	0.71	38.7	1.576	0.0196	0.01243	0.00157778	9.8	CUMPLE	0.45	NO CUMPLE	1.919	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-117	BZ-184	42.26	BZ-183	42.18	200	Concrete	0.015	0.41	38.7	0.207	0.0244	0.01536	0.00215789	12.2	CUMPLE	0.19	NO CUMPLE	0.311	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-118	BZ-183	42.18	BZ-185	42.03	200	Concrete	0.015	0.83	38.7	0.388	0.0296	0.01831	0.00286207	14.8	CUMPLE	0.29	NO CUMPLE	0.695	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-119	BZ-157	34.82	BZ-33	34.15	200	PVC	0.01	5.84	39	1.717	0.0436	0.02607	0.00507826	21.8	CUMPLE	1.15	CUMPLE	4.387	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-120	BZ-186	50.55	BZ-187	50.29	200	Concrete	0.015	1.04	39	0.666	0.0288	0.01793	0.00281081	14.4	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	1.171	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-121	BZ-188	36.1	BZ-65	35.97	200	Concrete													

SECUNDARIA	TRAMO-124	BZ-138	37.98	BZ-193	37.71	200	PVC	0.01	0.4	39.6	0.681	0.015	0.00966	0.00108108	7.5	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	0.645	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-125	BZ-114	47.41	BZ-94	47.33	200	PVC	0.01	0.31	39.9	0.2	0.0178	0.01131	0.00134783	8.9	CUMPLE	0.23	NO CUMPLE	0.222	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-126	BZ-139	37.57	BZ-101	37.48	200	Concrete	0.015	0.51	39.9	0.225	0.0264	0.01656	0.00242657	13.2	CUMPLE	0.21	NO CUMPLE	0.366	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-127	BZ-194	47.2	BZ-155	46.57	200	PVC	0.01	0.38	40.2	1.566	0.012	0.00781	0.00077551	6	CUMPLE	0.49	NO CUMPLE	1.199	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-128	BZ-196	50.67	BZ-195	49.89	200	Concrete	0.015	0.07	40.5	1.924	0.0064	0.00417	0.00029167	3.2	CUMPLE	0.24	NO CUMPLE	0.787	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-129	BZ-111	36.22	BZ-104	35.99	200	Concrete	0.015	0.07	40.8	0.563	0.0084	0.00544	0.0004375	4.2	CUMPLE	0.16	NO CUMPLE	0.3	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-130	BZ-197	42.26	BZ-198	42.12	250	PVC	0.01	1.78	40.8	0.343	0.03375	0.02109	0.00395556	13.5	CUMPLE	0.45	NO CUMPLE	0.709	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-131	BZ-199	45.95	BZ-200	45.72	200	Concrete	0.015	6.49	40.8	0.563	0.0756	0.04108	0.01081667	37.8	CUMPLE	0.6	NO CUMPLE	2.267	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-132	BZ-61	43.73	BZ-201	43.49	200	Concrete	0.015	12.32	40.8	0.588	0.1076	0.05231	0.01735211	53.8	CUMPLE	0.71	CUMPLE	3.012	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-133	BZ-168	45.69	BZ-53	45.29	200	PVC	0.01	3.11	41.1	0.972	0.0368	0.02241	0.00398718	18.4	CUMPLE	0.78	CUMPLE	2.135	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-134	BZ-202	36.22	BZ-176	35.43	200	Concrete	0.015	1.02	41.1	1.92	0.0222	0.014	0.00188889	11.1	CUMPLE	0.54	NO CUMPLE	2.633	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-135	BZ-204	46.4	BZ-203	45.92	200	Concrete	0.015	0.39	41.1	1.167	0.0158	0.01008	0.00114706	7.9	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	1.153	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-136	BZ-205	32.55	BZ-21	32.34	200	Concrete	0.015	2.57	41.5	0.507	0.0482	0.02843	0.00584091	24.1	CUMPLE	0.44	NO CUMPLE	1.411	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-137	BZ-206	51.22	BZ-186	50.55	200	Concrete	0.015	0.35	41.5	1.616	0.014	0.00903	0.00097222	7	CUMPLE	0.36	NO CUMPLE	1.431	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-138	BZ-207	44.92	BZ-103	44.75	200	Concrete	0.015	0.32	41.5	0.41	0.0184	0.0117	0.00145455	9.2	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.47	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-139	BZ-175	35.23	BZ-208	35.08	250	PVC	0.01	10.04	41.5	0.362	0.079	0.04455	0.01321053	31.6	CUMPLE	0.76	CUMPLE	1.58	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-140	BZ-96	46.39	BZ-209	45.9	200	Concrete	0.015	0.42	42.1	1.165	0.0162	0.01044	0.0012	8.1	CUMPLE	0.35	NO CUMPLE	1.191	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-141	BZ-211	42.99	BZ-210	42.66	200	PVC	0.01	1.01	42.4	0.779	0.0226	0.01423	0.00194231	11.3	CUMPLE	0.52	NO CUMPLE	1.086	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-142	BZ-212	41	BZ-213	40.79	300	PVC	0.01	3.04	42.4	0.496	0.0381	0.02384	0.00524138	12.7	CUMPLE	0.58	CUMPLE	1.58	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-143	BZ-215	34.8	BZ-214	34.19	200	Concrete	0.015	0.52	43	1.419	0.0172	0.01103	0.00133333	8.6	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.534	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-144	BZ-214	34.19	BZ-216	34.01	200	Concrete	0.015	0.65	43	0.419	0.0258	0.01611	0.00232143	12.9	CUMPLE	0.28	NO CUMPLE	0.661	NO CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-145	BZ-56	32	BZ-217	31.98	1500	PVC	0.01	113.48	43.3	0.046	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-146	BZ-219	43.19	BZ-218	42.76	200	Concrete	0.015	2.59	43.3	0.993	0.0408	0.02456	0.004625	20.4	CUMPLE	0.56	NO CUMPLE	2.391	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-147	BZ-220	34.03	BZ-06	32.45	200	Concrete	0.015	0.91	43.3	3.651	0.018	0.01152	0.0014	9	CUMPLE	0.65	CUMPLE	4.122	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-148	BZ-222	41.65	BZ-221	41.24	250	Concrete	0.015	5	43.6	0.941	0.0535	0.03196	0.00769231	21.4	CUMPLE	0.65	CUMPLE	2.946	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-149	BZ-223	36.06	BZ-65	35.97	200	Concrete	0.015	0.26	43.9	0.205	0.0198	0.0126	0.001625	9.9	CUMPLE	0.16	NO CUMPLE	0.253	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-150	BZ-35	33.08	BZ-224	32.89	400	Concrete	0.015	1.59	43.9	0.433	0.0324	0.02083	0.00481818	8.1	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.884	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-151	BZ-226	43.3	BZ-225	42.58	200	Concrete	0.015	3.93	43.9	1.64	0.0444	0.02645	0.00517105	22.2	CUMPLE	0.76	CUMPLE	4.251	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-152	BZ-227	48.36	BZ-228	47.94	200	Concrete	0.015	0.05	44.2	0.95	0.0064	0.00421	0.00029412	3.2	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.392	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-153	BZ-229	43.48	BZ-16	42.88	200	Concrete	0.015	0.69	44.8	1.339	0.02	0.01275	0.00164286	10	CUMPLE	0.42	NO CUMPLE	1.673	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-154	BZ-230	49.69	BZ-159	49.36	200	Concrete	0.015	0.21	44.8	0.737	0.0132	0.00855	0.000875	6.6	CUMPLE	0.24	NO CUMPLE	0.617	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-155	BZ-231	39.57	BZ-232	39.23	200	Concrete	0.015	25.53	45.1	0.754	0.171	0.0606	0.03151852	85.5	NO CUMPLE	0.81	CUMPLE	4.476	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-156	BZ-100	43.2	BZ-233	43.03	200	Concrete	0.015	18.27	45.1	0.377	0.174	0.06036	0.0315	87	NO CUMPLE	0.58	NO CUMPLE	2.229	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-157	BZ-234	38.43	BZ-193	37.98	200	Concrete	0.015	0.13	45.1	0.998	0.0098	0.00644	0.00056522	4.9	CUMPLE	0.23	NO CUMPLE	0.629	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-158	BZ-236	41.4	BZ-235	41.04	200	PVC	0.01	2.01	45.4	0.793	0.0312	0.01931	0.00314063	15.6	CUMPLE	0.64	NO CUMPLE	1.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-159	BZ-238	37.79	BZ-237	37.69	200	Concrete	0.015	0.26	45.4	0.22	0.0192	0.01227	0.00152941	9.6	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.265	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-160	BZ-239	34.3	BZ-33	34.15	250	PVC	0.01	10.77	45.7	0.328	0.084	0.04679	0.01436	33.6	CUMPLE	0.75	CUMPLE	1.505	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-161	BZ-240	44.56	BZ-241	44.13	200	Concrete	0.015	0.92	46	0.934	0.025	0.01572	0.0022439	12.5	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	1.44	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-162	BZ-243	34.5	BZ-242	34.34	200	Concrete	0.015	2.72	46	0.348	0.0544	0.03155	0.00697436	27.2	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.075	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-163	BZ-244	41.91	BZ-245	41.13	200	Concrete	0.015	21.03	46.3	1.684	0.1082	0.05247	0.01738017	54.1	CUMPLE	1.21	CUMPLE	8.657	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-164	BZ-246	45.45	BZ-247	44.56	200	Concrete	0.015	4.12	46.3	1.921	0.0436	0.02606	0.00580642	21.8	CUMPLE	0.81	CUMPLE	4.906	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-165	BZ-225	42.58	BZ-248	42.05	200	Concrete	0.015	5.21	46.3	1.144	0.056	0.03228	0.00723611	28	CUMPLE	0.72	CUMPLE	3.619	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-166	BZ-195	49.89	BZ-249	49.33	200	Concrete	0.015	2.44	46.3	1.209	0.0378	0.0229	0.00413559	18.9	CUMPLE	0.59	CUMPLE	2.712	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-167	BZ-117	39.29	BZ-250	38.78	250	Concrete	0.015	10.21	46.3	1.101	0.0735	0.04208	0.01201176	29.4	CUMPLE	0.85	CUMPLE	4.539	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-168	BZ-251	38.33	BZ-252	38.14	200	Concrete	0.015	0.95	46.3	0.41	0.031	0.01919	0.00306452	15.5	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	0.771	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-169	BZ-248	42.05	BZ-253	41.92	200	Concrete	0.015	5.53	46.3	0.281	0.0838	0.04433	0.01256818	41.9	CUMPLE	0.44	NO CUMPLE	1.219	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-170	BZ-255	44.4	BZ-254	44.26	200	Concrete	0.015	3.44	46.3	0.302	0.0638	0.03597	0.0086	31.9	CUMPLE	0.4	NO CUMPLE	1.065	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-171	BZ-172	45	BZ-240	44.56	200	Concrete	0.015	1.53	46.6	0.944	0.032	0.01972	0.00325532	16	CUMPLE	0.47	NO CUMPLE	1.823	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-172	BZ-163	48.62	BZ-256	48.16	200	Concrete	0.015	0.61	46.6	0.986	0.0202	0.01288	0.00169444	10.1	CUMPLE	0.36	NO CUMPLE	1.245	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-173	BZ-257	40.05	BZ-231	39.57	200	Concrete	0.015	1.91	46.6	1.029	0.0348	0.0213	0.01833333	17.4	CUMPLE	0.06	NO CUMPLE	2.149	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-174	BZ-258	38.22	BZ-259	38	200	Concrete	0.015	27.83	46.6	0.472	0.2	0.05	0.0126966	100	NO CUMPLE	0.89	CUMPLE	2.312	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-175	BZ-256	48.16	BZ-170	47.75	200	Concrete	0.015	1.01	47.2	0.868	0.0268	0.01669	0.00246341	13.4	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	1.419	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-176	BZ-195	49.89	BZ-230	49.69	200	Concrete	0.015	0.14	47.2	0.423	0.0124	0.00806	0.00082353	6.2	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.334	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-177	BZ-245	41.13	BZ-260	40.43	200	Concrete	0.015	21.58	47.5	1.472	0.1146	0.05422	0.03127536	57.3	CUMPLE	0.69	CUMPLE	7.822	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-178	BZ-241	44.13	BZ-98	43.65	200	Concrete	0.015	2.36	47.5	1.009	0.039	0.02354	0.00429091	19.5	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	2.329	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-179	BZ-261	39.76	BZ-231	39.57	200	Concrete	0.015	23.15	47.9	0.397	0.2	0.05	0.03128378	100	NO CUMPLE	0.74	CUMPLE	1.946	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-180	BZ-145	44.93	BZ-151	44.59	200	Concrete	0.015	0.29	47.9	0.711	0.0154	0.00994	0.0011538	7.7	CUMPLE	0.26	NO CUMPLE	0.692	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-181	BZ-262	33.74	BZ-192	33.55	400	Concrete	0.015	19.2	48.2	0.395	0.1116	0.0643	0.02865672	27.9	CUMPLE	0.67	CUMPLE	2.486	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-182	BZ-263	37.91	BZ-264	37.4	200	Concrete	0.015	2.18	48.5	1.052	0.037	0.02245	0.00396364	18.5	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	2.316	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-183	BZ-265	37.73	BZ-71	37.61	200	Concrete	0.015	29.3	48.5	0.248	0.2	0.05	0.03150538	100	NO CUMPLE	0.93	CUMPLE	1.213	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-184	BZ-189	34.56	BZ-239	34.3	250	PVC	0.01	10.5	48.5	0.536	0.073	0.04177	0.01193182	29.2	CUMPLE	0.88	CUMPLE	2.196	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-185	BZ-267	41.8	BZ-266	4															

SECUNDARIA	TRAMO-188	BZ-253	41.92	BZ-267	41.8	200	Concrete	0.015	6.3	48.8	0.246	0.0936	0.0479	0.01431818	46.8	CUMPLE	0.44	NO CUMPLE	1.155	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-189	BZ-270	43.82	BZ-219	43.19	200	Concrete	0.015	2.55	49.1	1.284	0.038	0.02304	0.00418033	19	CUMPLE	0.61	NO CUMPLE	2.899	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-190	BZ-137	37.37	BZ-142	37.22	200	Concrete	0.015	1.3	49.1	0.306	0.0388	0.02352	0.00433333	19.4	CUMPLE	0.3	NO CUMPLE	0.705	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-191	BZ-272	33.25	BZ-271	32.95	200	Concrete	0.015	5.84	49.1	0.611	0.07	0.03872	0.00973333	35	CUMPLE	0.6	CUMPLE	2.32	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-192	BZ-159	49.36	BZ-273	48.71	200	Concrete	0.015	0.21	49.4	1.316	0.0116	0.00754	0.00072414	5.8	CUMPLE	0.29	NO CUMPLE	0.972	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-193	BZ-274	37.55	BZ-109	36.94	200	Concrete	0.015	2.33	49.4	1.235	0.0368	0.02239	0.00394915	18.4	CUMPLE	0.59	NO CUMPLE	2.711	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-194	BZ-276	41.58	BZ-275	41.34	200	PVC	0.01	8.06	49.7	0.483	0.0714	0.03927	0.010075	35.7	CUMPLE	0.8	CUMPLE	1.859	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-195	BZ-221	41.24	BZ-235	41.04	250	Concrete	0.015	5.04	49.7	0.403	0.06625	0.03856	0.0105	26.5	CUMPLE	0.48	NO CUMPLE	1.521	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-196	BZ-277	38.77	BZ-251	38.33	200	Concrete	0.015	0.69	50	0.88	0.0222	0.01403	0.00191667	11.1	CUMPLE	0.36	NO CUMPLE	1.21	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-197	BZ-278	47.72	BZ-194	47.2	200	PVC	0.01	0.2	50	1.04	0.0098	0.00637	0.00057143	4.9	CUMPLE	0.35	NO CUMPLE	0.65	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-198	BZ-218	42.76	BZ-279	42.09	200	Concrete	0.015	2.62	50.3	1.332	0.0382	0.02312	0.00415873	19.1	CUMPLE	0.63	NO CUMPLE	3.019	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-199	BZ-266	41.65	BZ-276	41.58	200	PVC	0.01	7.43	50.3	0.139	0.096	0.04871	0.01486	48	CUMPLE	0.5	NO CUMPLE	0.664	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-200	BZ-280	45.3	BZ-240	44.56	200	Concrete	0.015	1.31	50.6	1.463	0.0266	0.01664	0.0024717	13.3	CUMPLE	0.53	NO CUMPLE	2.385	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-201	BZ-281	35.77	BZ-282	35.12	200	Concrete	0.015	0.17	50.6	1.285	0.0106	0.00686	0.00062963	5.3	CUMPLE	0.27	NO CUMPLE	0.864	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-202	BZ-283	39.34	BZ-277	38.77	200	Concrete	0.015	0.52	50.6	1.127	0.0182	0.01164	0.00144444	9.1	CUMPLE	0.36	NO CUMPLE	1.285	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-203	BZ-284	38.32	BZ-36	37.76	200	PVC	0.01	0.55	50.6	1.107	0.0156	0.01002	0.00114583	7.8	CUMPLE	0.48	NO CUMPLE	1.086	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-204	BZ-285	47.3	BZ-286	46.65	200	Concrete	0.015	0.97	50.9	1.277	0.0238	0.01503	0.0021087	11.9	CUMPLE	0.46	NO CUMPLE	1.881	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-205	BZ-287	38.84	BZ-258	38.22	200	Concrete	0.015	26.79	50.9	1.218	0.1422	0.05954	0.03151765	71.1	CUMPLE	0.85	CUMPLE	7.107	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-206	BZ-252	38.14	BZ-263	37.91	200	Concrete	0.015	1.93	50.9	0.452	0.043	0.02568	0.00494872	21.5	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.137	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-207	BZ-102	44.55	BZ-270	43.82	200	Concrete	0.015	2.52	51.2	1.426	0.037	0.02244	0.004	18.5	CUMPLE	0.63	NO CUMPLE	3.135	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-208	BZ-181	40.87	BZ-257	40.05	200	Concrete	0.015	1.68	51.2	1.601	0.0294	0.01824	0.00289655	14.7	CUMPLE	0.58	NO CUMPLE	2.862	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-209	BZ-288	38.85	BZ-284	38.32	200	PVC	0.01	0.4	51.2	1.035	0.0136	0.00879	0.00093023	6.8	CUMPLE	0.43	NO CUMPLE	0.892	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-210	BZ-260	40.43	BZ-261	39.76	200	Concrete	0.015	22.95	51.5	1.301	0.1242	0.05648	0.03143836	62.1	CUMPLE	0.73	CUMPLE	7.2	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-211	BZ-210	42.66	BZ-197	42.26	200	PVC	0.01	1.27	51.5	0.777	0.0252	0.01576	0.00226786	12.6	CUMPLE	0.56	NO CUMPLE	1.199	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-212	BZ-01	40.72	BZ-289	40	200	PVC	0.01	9.06	51.8	1.39	0.0574	0.03298	0.0074876	28.7	CUMPLE	1.21	CUMPLE	4.49	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-213	BZ-273	48.71	BZ-227	48.36	200	Concrete	0.015	0.28	51.8	0.675	0.0154	0.00989	0.00112	7.7	CUMPLE	0.25	NO CUMPLE	0.655	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-214	BZ-290	42.65	BZ-225	42.58	200	Concrete	0.015	0.53	51.8	0.135	0.0304	0.01886	0.00311765	15.2	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.25	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-215	BZ-201	43.49	BZ-100	43.2	200	Concrete	0.015	13.42	52.1	0.556	0.1154	0.05443	0.01890141	57.7	CUMPLE	0.71	CUMPLE	2.968	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-216	BZ-228	47.94	BZ-285	47.3	200	Concrete	0.015	0.8	52.1	1.228	0.022	0.01392	0.00186047	11	CUMPLE	0.43	NO CUMPLE	1.676	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-217	BZ-208	35.08	BZ-190	34.81	200	Concrete	0.015	10.15	52.4	0.515	0.0996	0.0499	0.01561538	49.8	CUMPLE	0.65	CUMPLE	2.518	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-218	BZ-291	34.04	BZ-292	33.48	200	Concrete	0.015	3.71	52.4	1.068	0.0478	0.02826	0.00579688	23.9	CUMPLE	0.64	CUMPLE	2.958	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-219	BZ-275	41.34	BZ-02	40.94	200	PVC	0.01	8.8	52.4	0.763	0.0662	0.037	0.00907216	33.1	CUMPLE	0.97	CUMPLE	2.767	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-220	BZ-293	36.42	BZ-188	36.1	200	Concrete	0.015	0.49	52.7	0.607	0.0206	0.0131	0.00168966	10.3	CUMPLE	0.29	NO CUMPLE	0.779	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-221	BZ-253	41.92	BZ-294	41.08	200	Concrete	0.015	0.51	52.7	1.593	0.0166	0.01063	0.0012439	8.3	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	1.659	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-222	BZ-295	38.55	BZ-238	37.79	200	Concrete	0.015	0.11	52.7	1.441	0.0082	0.00535	0.00045833	4.1	CUMPLE	0.24	NO CUMPLE	0.756	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-223	BZ-296	40.92	BZ-40	40.61	200	Concrete	0.015	0.38	52.7	0.588	0.0184	0.01173	0.00146154	9.2	CUMPLE	0.26	NO CUMPLE	0.676	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-224	BZ-110	36.72	BZ-31	36.3	200	Concrete	0.015	3.18	53	0.792	0.0478	0.02823	0.00578182	23.9	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	2.191	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-225	BZ-268	37.66	BZ-264	37.4	200	Concrete	0.015	1.61	53	0.49	0.0386	0.02333	0.00423684	19.3	CUMPLE	0.38	NO CUMPLE	1.121	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-226	BZ-297	45.34	BZ-172	45	200	Concrete	0.015	0.69	53	0.641	0.024	0.01505	0.00209091	12	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.946	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-227	BZ-298	34.16	BZ-04	33.14	200	Concrete	0.015	0.72	53	1.923	0.0188	0.01195	0.0015	9.4	CUMPLE	0.48	NO CUMPLE	2.253	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-228	BZ-300	35.92	BZ-299	35.15	200	PVC	0.01	0.47	53.3	1.444	0.0136	0.00878	0.00092157	6.8	CUMPLE	0.51	NO CUMPLE	1.242	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-228	BZ-279	35.64	BZ-301	35.4	200	Concrete	0.015	0.11	58.5	0.41	0.011	0.00714	0.0006875	5.5	CUMPLE	0.16	NO CUMPLE	0.287	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-229	BZ-302	42.09	BZ-81	41.9	200	Concrete	0.015	2.66	53.3	0.356	0.0536	0.03107	0.00682051	26.8	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.085	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-230	BZ-304	35.43	BZ-303	35.29	200	PVC	0.01	8.85	53.6	0.261	0.0886	0.04614	0.01340909	44.3	CUMPLE	0.66	CUMPLE	1.18	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-231	BZ-305	34.99	BZ-110	34.72	200	Concrete	0.015	0.31	53.6	0.503	0.0172	0.01103	0.00134783	8.6	CUMPLE	0.23	NO CUMPLE	0.544	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-232	BZ-209	37.17	BZ-306	36.72	200	Concrete	0.015	0.37	53.6	0.839	0.0168	0.01071	0.00123333	8.4	CUMPLE	0.3	NO CUMPLE	0.881	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-233	BZ-91	45.9	BZ-307	45.22	200	Concrete	0.015	0.99	53.6	1.268	0.024	0.01512	0.00215217	12	CUMPLE	0.46	NO CUMPLE	1.878	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-234	BZ-308	34.3	BZ-309	34.19	250	Concrete	0.015	0.07	53.6	0.205	0.01	0.00658	0.00063636	4	CUMPLE	0.11	NO CUMPLE	0.132	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-235	BZ-271	36.75	BZ-46	36.08	200	Concrete	0.015	1.32	53.6	1.249	0.0278	0.01726	0.00264	13.9	CUMPLE	0.5	NO CUMPLE	2.112	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-236	BZ-119	32.95	BZ-154	32.56	200	Concrete	0.015	6.21	53.9	0.723	0.0692	0.03834	0.00970313	34.6	CUMPLE	0.64	CUMPLE	2.716	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-237	BZ-116	35.97	BZ-156	35.34	200	Concrete	0.015	1.1	53.9	1.168	0.026	0.01621	0.00239113	13	CUMPLE	0.46	NO CUMPLE	1.855	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-238	BZ-158	36.08	BZ-167	35.08	200	Concrete	0.015	0.45	54.3	1.843	0.0152	0.00928	0.00109756	7.6	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	1.771	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-239	BZ-254	46.26	BZ-226	46.05	200	PVC	0.01	2.36	54.3	0.387	0.0402	0.02428	0.00453846	20.1	CUMPLE	0.52	NO CUMPLE	0.921	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-240	BZ-306	44.26	BZ-103	43.3	200	Concrete	0.015	3.44	54.3	1.769	0.0408	0.02454	0.00458667	20.4	CUMPLE	0.75	CUMPLE	4.255	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-241	BZ-310	45.22	BZ-72	44.75	200	Concrete	0.015	1.59	54.3	0.866	0.0332	0.02039	0.00345652	16.6	CUMPLE	0.46	NO CUMPLE	1.731	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-242	BZ-312	52.02	BZ-311	51.33	200	Concrete	0.015	0.25	54.6	1.265	0.0126	0.00811	0.00083333	6.3	CUMPLE	0.3	NO CUMPLE	1.005	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-243	BZ-73	43.85	BZ-186	43.34	200	PVC	0.01	0.37	54.6	0.935	0.0136	0.00875	0.00090244	6.8	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	0.801	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-244	BZ-151	51.25	BZ-98	50.55	200	Concrete	0.015	0.51	54.9	1.276	0.0176	0.01122	0.00134211	8.8	CUMPLE	0.38	NO CUMPLE	1.402	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-245	BZ-127	44.59	BZ-313	43.65	200	Concrete	0.015	1	55.2	1.704	0.0226	0.01425	0.00196078	11.3	CUMPLE	0.51	NO CUMPLE	2.379	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-246	BZ-249	34.57	BZ-177	34.11	200	PVC	0.01	1.94	55.2	0.834	0.0304	0.0188	0.00298462	15.2	CUMPLE	0.65				

SECUNDARIA	TRAMO-251	BZ-138	44.56	BZ-139	44.4	200	Concrete	0.015	3.16	55.2	0.29	0.0616	0.03495	0.00831579	30.8	CUMPLE	0.38	NO CUMPLE	0.993	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-252	BZ-316	37.71	BZ-212	37.57	200	PVC	0.01	0.8	55.5	0.252	0.0264	0.01648	0.00242424	13.2	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.407	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-253	BZ-317	41.31	BZ-318	41	300	PVC	0.01	2.41	55.5	0.559	0.033	0.02092	0.00422807	11	CUMPLE	0.57	CUMPLE	1.146	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-254	BZ-319	37.59	BZ-57	37.14	200	Concrete	0.015	0.94	55.5	0.811	0.0262	0.0164	0.00241026	13.1	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.304	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-255	BZ-152	33.01	BZ-147	32.75	200	Concrete	0.015	1.04	55.5	0.469	0.0314	0.01936	0.00315152	15.7	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.889	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-256	BZ-246	36.88	BZ-280	36.19	200	Concrete	0.015	2.62	55.8	1.237	0.039	0.02355	0.00429508	19.5	CUMPLE	0.61	CUMPLE	2.855	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-257	BZ-141	45.45	BZ-144	45.3	200	Concrete	0.015	0.85	56.1	0.267	0.0326	0.02003	0.0034	16.3	CUMPLE	0.25	NO CUMPLE	0.525	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-258	BZ-320	37.04	BZ-316	36.6	200	PVC	0.01	0.27	56.1	0.785	0.012	0.0078	0.00077143	6	CUMPLE	0.35	NO CUMPLE	0.6	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-259	BZ-321	41.79	BZ-275	41.31	300	PVC	0.01	2.29	56.1	0.856	0.0291	0.01858	0.00352308	9.7	CUMPLE	0.65	CUMPLE	1.558	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-260	BZ-137	41.48	BZ-140	41.34	200	Concrete	0.015	0.45	56.1	0.25	0.0244	0.01535	0.00214286	12.2	CUMPLE	0.21	NO CUMPLE	0.376	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-261	BZ-322	37.37	BZ-60	37	200	Concrete	0.015	0.61	56.1	0.66	0.0224	0.01415	0.00190625	11.2	CUMPLE	0.32	NO CUMPLE	0.915	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-262	BZ-81	44.02	BZ-175	43.89	200	Concrete	0.015	11.31	56.1	0.232	0.1386	0.05906	0.02308163	69.3	CUMPLE	0.49	NO CUMPLE	1.342	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-263	BZ-142	35.29	BZ-143	35.23	200	Concrete	0.015	9.9	56.1	0.107	0.1796	0.05967	0.03	89.8	NO CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.626	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-264	BZ-323	37.22	BZ-324	36.78	200	Concrete	0.015	0.61	56.1	0.785	0.0216	0.01361	0.00179412	10.8	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	1.046	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-265	BZ-326	32.63	BZ-325	32.6	200	Concrete	0.015	1.74	56.1	0.053	0.0704	0.03883	0.00966667	35.2	CUMPLE	0.18	NO CUMPLE	0.204	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-266	BZ-235	47.03	BZ-179	46.6	200	Concrete	0.015	3.48	56.1	0.767	0.0506	0.02958	0.00621429	25.3	CUMPLE	0.56	NO CUMPLE	2.222	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-267	BZ-251	41.04	BZ-327	40.78	250	Concrete	0.015	7.08	56.4	0.461	0.07625	0.04334	0.01264286	30.5	CUMPLE	0.56	NO CUMPLE	1.958	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-268	BZ-232	38.33	BZ-287	37.85	200	Concrete	0.015	1.38	56.4	0.851	0.0312	0.01927	0.00313636	15.6	CUMPLE	0.44	NO CUMPLE	1.608	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-269	BZ-292	39.23	BZ-272	38.84	200	Concrete	0.015	26.13	56.4	0.692	0.2	0.05	0.03148193	100	NO CUMPLE	0.83	CUMPLE	3.389	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-270	BZ-75	33.48	BZ-236	33.25	200	Concrete	0.015	3.75	56.4	0.408	0.0618	0.03499	0.00815217	30.9	CUMPLE	0.46	NO CUMPLE	1.399	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-271	BZ-328	42.52	BZ-266	41.4	200	Concrete	0.015	1.03	56.4	1.986	0.022	0.01396	0.00190741	11	CUMPLE	0.54	NO CUMPLE	2.717	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-272	BZ-329	42.4	BZ-304	41.65	200	Concrete	0.015	0.23	57	1.316	0.012	0.00779	0.00076667	6	CUMPLE	0.3	NO CUMPLE	1.005	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-273	BZ-204	35.22	BZ-207	34.99	200	Concrete	0.015	0.14	57	0.404	0.0124	0.00802	0.00082353	6.2	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.317	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-274	BZ-227	46.4	BZ-330	44.92	200	Concrete	0.015	0.11	57.3	2.583	0.0072	0.00467	0.00036667	3.6	CUMPLE	0.3	NO CUMPLE	1.182	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-275	BZ-331	48.36	BZ-68	48.03	200	Concrete	0.015	0.77	57.3	0.576	0.026	0.01621	0.00240625	13	CUMPLE	0.32	NO CUMPLE	0.915	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-276	BZ-332	47.35	BZ-333	47.29	200	Concrete	0.015	0.55	57.3	0.105	0.0332	0.02035	0.0034375	16.6	CUMPLE	0.16	NO CUMPLE	0.209	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-277	BZ-334	44.97	BZ-246	44.49	200	Concrete	0.015	9.3	57.6	0.833	0.0828	0.0439	0.01223684	41.4	CUMPLE	0.76	CUMPLE	3.585	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-278	BZ-242	46.1	BZ-291	45.45	200	Concrete	0.015	3.71	57.6	1.128	0.0474	0.02796	0.00570769	23.7	CUMPLE	0.65	NO CUMPLE	3.092	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-279	BZ-113	34.34	BZ-153	34.04	200	Concrete	0.015	2.93	57.9	0.518	0.0512	0.02991	0.00636957	25.6	CUMPLE	0.46	NO CUMPLE	1.519	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-280	BZ-335	47.49	BZ-336	46.8	200	PVC	0.01	0.34	57.9	1.191	0.0122	0.00789	0.0007907	6.1	CUMPLE	0.43	NO CUMPLE	0.921	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-281	BZ-154	39.46	BZ-156	39.02	200	Concrete	0.015	0.84	57.9	0.76	0.0252	0.01579	0.00227027	12.6	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	1.176	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-282	BZ-115	35.34	BZ-118	35.08	200	Concrete	0.015	3.31	58.2	0.447	0.0564	0.03251	0.00735556	28.2	CUMPLE	0.45	NO CUMPLE	1.423	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-283	BZ-38	36.58	BZ-337	36.39	200	Concrete	0.015	0.43	58.2	0.326	0.0224	0.01413	0.00195455	11.2	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.452	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-284	BZ-116	38.99	BZ-119	38.05	300	Concrete	0.015	0.52	58.2	1.615	0.015	0.00984	0.00133333	5	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.556	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-285	BZ-338	36.08	BZ-253	35.97	200	Concrete	0.015	0.25	58.2	0.189	0.0196	0.01252	0.0015625	9.8	CUMPLE	0.16	NO CUMPLE	0.232	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-286	BZ-122	42.45	BZ-124	41.92	200	Concrete	0.015	0.26	58.5	0.906	0.014	0.00896	0.00096296	7	CUMPLE	0.27	NO CUMPLE	0.796	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-288	BZ-340	33.25	BZ-339	33.09	250	Concrete	0.015	3.95	58.8	0.272	0.06475	0.03779	0.01012821	25.9	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.007	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-289	BZ-123	35.39	BZ-125	35.01	200	Concrete	0.015	0.67	58.8	0.646	0.0234	0.01479	0.00209375	11.7	CUMPLE	0.32	NO CUMPLE	0.936	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-290	BZ-43	37.22	BZ-308	36.75	200	Concrete	0.015	0.94	58.8	0.799	0.0262	0.01644	0.00241026	13.1	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.287	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-291	BZ-327	37.85	BZ-274	37.55	200	Concrete	0.015	2.2	58.8	0.51	0.0444	0.02647	0.0052381	22.2	CUMPLE	0.42	NO CUMPLE	1.323	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-292	BZ-134	35.4	BZ-135	34.65	200	Concrete	0.015	0.33	59.1	1.268	0.0144	0.00921	0.001	7.2	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	1.145	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-293	BZ-128	34.69	BZ-131	34.5	200	Concrete	0.015	0.31	59.1	0.321	0.0192	0.01226	0.00155	9.6	CUMPLE	0.2	NO CUMPLE	0.386	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-294	BZ-341	35.14	BZ-121	34.67	200	Concrete	0.015	0.46	59.1	0.795	0.0188	0.01195	0.00148387	9.4	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	0.931	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-295	BZ-129	34.55	BZ-130	34.07	200	Concrete	0.015	0.81	59.1	0.812	0.0244	0.01531	0.00218919	12.2	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	1.218	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-296	BZ-342	47.58	BZ-331	47.35	200	Concrete	0.015	0.34	59.1	0.389	0.019	0.01212	0.00154545	9.5	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.462	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-297	BZ-213	40.79	BZ-08	40.05	300	PVC	0.01	3.27	59.1	1.251	0.0315	0.02002	0.0039878	10.5	CUMPLE	0.82	CUMPLE	2.456	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-298	BZ-343	40.94	BZ-09	39.94	200	Concrete	0.015	0.35	59.4	1.682	0.0138	0.00889	0.00094595	6.9	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	1.466	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-299	BZ-185	42.03	BZ-244	41.91	200	Concrete	0.015	1.1	59.4	0.202	0.0398	0.02397	0.0044	19.9	CUMPLE	0.25	NO CUMPLE	0.474	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-300	BZ-344	35.38	BZ-120	34.73	200	Concrete	0.015	0.33	59.7	1.088	0.0148	0.00954	0.00106452	7.4	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	1.017	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-301	BZ-303	34.72	BZ-220	34.03	200	Concrete	0.015	0.42	60.7	1.138	0.0164	0.01057	0.00123529	8.2	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	1.179	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-302	BZ-314	34.79	BZ-70	34.42	200	Concrete	0.015	0.86	60.7	0.61	0.027	0.01682	0.00252941	13.5	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	1.005	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-303	BZ-330	48.03	BZ-345	47.54	200	Concrete	0.015	1.51	60.7	0.808	0.033	0.02025	0.00335556	16.5	CUMPLE	0.45	NO CUMPLE	1.603	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-304	BZ-339	33.09	BZ-23	32.7	200	Concrete	0.015	4.33	61	0.64	0.0592	0.03381	0.00773214	29.6	CUMPLE	0.56	NO CUMPLE	2.12	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-305	BZ-174	35.67	BZ-302	35.43	200	PVC	0.01	8.72	61	0.394	0.0784	0.04224	0.01147368	39.2	CUMPLE	0.76	CUMPLE	1.63	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-306	BZ-345	47.54	BZ-346	47.08	200	PVC	0.01	0.9	61	0.755	0.0214	0.01359	0.00183673	10.7	CUMPLE	0.49	NO CUMPLE	1.005	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-307	BZ-324	32.6	BZ-205	32.55	200	Concrete	0.015	2.08	61	0.082	0.069	0.03827	0.00945455	34.5	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.308	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-308	BZ-200	45.72	BZ-332	44.97	200	Concrete	0.015	8.78	61.3	1.224	0.0724	0.03969	0.0102093	36.2	CUMPLE	0.86	CUMPLE	4.762	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-309	BZ-187	50.29	BZ-195	49.89	200	Concrete	0.015	1.83	61.6	0.65	0.0382	0.02314	0.00415909	19.1	CUMPLE	0.44	NO CUMPLE	1.473	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-310	BZ-347	34.29	BZ-291	34.04	200	Concrete	0.015	0.73	61.6	0.406	0.0274	0.01704	0.00260714	13.7	CUMPLE	0.28	NO CUMPLE	0.678	NO CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-311	BZ-325	46.6	BZ-334	46.1	200	Concrete	0.015	3.59	61.9	0.808	0.0506									

SECUNDARIA	TRAMO-316	BZ-351	37.42	BZ-109	36.94	200	Concrete	0.015	0.23	62.5	0.768	0.0136	0.00882	0.00092	6.8	CUMPLE	0.25	NO CUMPLE	0.664	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-317	BZ-94	47.33	BZ-165	47.18	200	PVC	0.01	0.54	62.5	0.24	0.0222	0.014	0.00192857	11.1	CUMPLE	0.28	NO CUMPLE	0.329	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-318	BZ-352	33.35	BZ-340	33.25	200	Concrete	0.015	2.16	62.8	0.159	0.0592	0.03379	0.00771429	29.6	CUMPLE	0.28	NO CUMPLE	0.527	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-319	BZ-353	34.67	BZ-136	33.61	200	Concrete	0.015	0.47	63.4	1.672	0.0158	0.0101	0.00114634	7.9	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	1.655	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-320	BZ-354	35.21	BZ-127	34.57	200	PVC	0.01	0.33	63.7	1.005	0.0124	0.00808	0.000825	6.2	CUMPLE	0.4	NO CUMPLE	0.795	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-321	BZ-355	48.24	BZ-345	47.54	200	Concrete	0.015	0.43	63.7	1.099	0.0168	0.01071	0.00126471	8.4	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	1.154	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-322	BZ-356	33.23	BZ-357	32.76	200	Concrete	0.015	0.62	64	0.734	0.022	0.01393	0.00187879	11	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	1.002	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-323	BZ-337	38.05	BZ-11	36.51	300	Concrete	0.015	1.53	64	2.406	0.0228	0.01469	0.00246774	7.6	CUMPLE	0.62	NO CUMPLE	3.464	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-324	BZ-345	47.54	BZ-326	47.03	200	PVC	0.01	2.42	64.3	0.793	0.0342	0.02097	0.00355882	17.1	CUMPLE	0.68	CUMPLE	1.629	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-325	BZ-358	41.94	BZ-222	41.65	200	Concrete	0.015	1.77	64.3	0.451	0.0412	0.02472	0.00465789	20.6	CUMPLE	0.38	NO CUMPLE	1.092	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-326	BZ-333	44.49	BZ-322	44.02	200	Concrete	0.015	10.99	64.6	0.727	0.0944	0.04817	0.01465333	47.2	CUMPLE	0.75	CUMPLE	3.434	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-327	BZ-359	33.74	BZ-272	33.25	200	Concrete	0.015	1.47	64.6	0.758	0.033	0.02029	0.0034186	16.5	CUMPLE	0.43	NO CUMPLE	1.508	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-328	BZ-58	40.19	BZ-117	39.29	200	Concrete	0.015	1.52	64.9	1.386	0.029	0.01802	0.00281481	14.5	CUMPLE	0.54	NO CUMPLE	2.448	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-329	BZ-87	35.75	BZ-107	35.67	200	Concrete	0.015	0.98	65.2	0.123	0.0424	0.02536	0.0049	21.2	CUMPLE	0.2	NO CUMPLE	0.305	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-330	BZ-108	36.19	BZ-106	35.98	200	Concrete	0.015	0.36	65.5	0.32	0.0208	0.01319	0.00171429	10.4	CUMPLE	0.21	NO CUMPLE	0.414	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-331	BZ-307	34.19	BZ-216	34.01	250	Concrete	0.015	0.24	65.8	0.273	0.01675	0.01083	0.00141176	6.7	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.29	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-332	BZ-360	33.41	BZ-319	33.01	200	Concrete	0.015	0.81	65.8	0.608	0.0262	0.01637	0.00238235	13.1	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	0.974	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-333	BZ-361	34.02	BZ-359	33.74	200	Concrete	0.015	0.91	66.1	0.423	0.0302	0.01868	0.00293548	15.1	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	0.775	NO CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-334	BZ-171	46.78	BZ-69	46.66	1200	PVC	0.01	0	66.8	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-335	BZ-282	35.12	BZ-298	34.16	200	Concrete	0.015	0.4	67.1	1.432	0.0154	0.00987	0.00111111	7.7	CUMPLE	0.36	NO CUMPLE	1.385	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-336	BZ-362	34	BZ-07	33	350	Concrete	0.015	1.52	67.4	1.485	0.0245	0.01581	0.00298039	7	CUMPLE	0.51	NO CUMPLE	2.299	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-337	BZ-92	34.54	BZ-363	33.81	200	Concrete	0.015	0.58	68.3	1.069	0.0194	0.01236	0.00156757	9.7	CUMPLE	0.37	NO CUMPLE	1.295	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-338	BZ-311	43.34	BZ-211	42.99	200	PVC	0.01	0.75	68.3	0.513	0.0216	0.01367	0.00182927	10.8	CUMPLE	0.41	NO CUMPLE	0.687	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-339	BZ-259	38	BZ-265	37.73	200	Concrete	0.015	28.47	68.6	0.394	0.2	0.05	0.03128571	100	NO CUMPLE	0.91	CUMPLE	1.929	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-340	BZ-41	40.4	BZ-79	40.06	200	Concrete	0.015	0.76	68.6	0.496	0.0266	0.01658	0.00245161	13.3	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	0.806	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-341	BZ-349	35.8	BZ-364	35.37	300	Concrete	0.015	16	68.9	0.624	0.1005	0.05607	0.02077922	33.5	CUMPLE	0.77	CUMPLE	3.43	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-342	BZ-289	40	BZ-365	38.18	200	Concrete	0.015	9.37	68.9	2.642	0.0612	0.03471	0.00814783	30.6	CUMPLE	1.15	CUMPLE	8.986	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-343	BZ-366	43.93	BZ-229	43.48	200	Concrete	0.015	0.35	68.9	0.653	0.017	0.01094	0.0012963	8.5	CUMPLE	0.27	NO CUMPLE	0.7	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-344	BZ-318	37.14	BZ-62	36.97	200	Concrete	0.015	1.76	68.9	0.247	0.0476	0.02813	0.00567742	23.8	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	0.68	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-345	BZ-364	35.37	BZ-367	35.21	300	Concrete	0.015	16	69.2	0.231	0.1314	0.06859	0.02962963	43.8	CUMPLE	0.54	NO CUMPLE	1.554	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-346	BZ-159	49.36	BZ-368	48.39	200	Concrete	0.015	1.12	69.5	1.396	0.025	0.01566	0.00228571	12.5	CUMPLE	0.49	NO CUMPLE	2.142	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-347	BZ-369	36.99	BZ-348	36.32	200	PVC	0.01	0.04	69.8	0.96	0.0044	0.00289	0.00019048	2.2	CUMPLE	0.21	NO CUMPLE	0.272	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-348	BZ-325	46.6	BZ-370	45.78	200	Concrete	0.015	0.82	69.8	1.175	0.0224	0.01418	0.00195238	11.2	CUMPLE	0.42	NO CUMPLE	1.633	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-349	BZ-371	34.75	BZ-347	34.29	200	Concrete	0.015	0.46	70.1	0.656	0.0196	0.01247	0.00158621	9.8	CUMPLE	0.29	NO CUMPLE	0.802	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-350	BZ-09	39.94	BZ-372	38.74	300	PVC	0.01	3.91	70.7	1.697	0.0321	0.02025	0.00403093	10.7	CUMPLE	0.97	CUMPLE	3.368	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-351	BZ-373	43.01	BZ-358	41.94	200	Concrete	0.015	0.73	70.7	1.513	0.02	0.01269	0.00162222	10	CUMPLE	0.45	NO CUMPLE	1.882	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-352	BZ-365	38.18	BZ-374	37.37	200	Concrete	0.015	10.06	71	1.141	0.0794	0.04259	0.01156322	39.7	CUMPLE	0.87	CUMPLE	4.761	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-353	BZ-313	34.11	BZ-192	33.55	200	PVC	0.01	2.16	71.3	0.785	0.0324	0.01998	0.00332308	16.2	CUMPLE	0.65	CUMPLE	1.537	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-354	BZ-375	32.98	BZ-25	32.53	200	Concrete	0.015	0.85	72.2	0.623	0.0266	0.01659	0.0025	13.3	CUMPLE	0.34	NO CUMPLE	1.013	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-355	BZ-48	38.4	BZ-37	37.94	250	Concrete	0.015	12.39	72.5	0.634	0.09425	0.05121	0.0169726	37.7	CUMPLE	0.73	CUMPLE	3.182	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-356	BZ-299	35.15	BZ-243	34.5	200	PVC	0.01	1.52	72.5	0.896	0.0266	0.01656	0.00245161	13.3	CUMPLE	0.62	CUMPLE	1.454	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-357	BZ-376	45.61	BZ-207	44.92	200	Concrete	0.015	0.19	73.2	0.943	0.012	0.00776	0.00076	6	CUMPLE	0.25	NO CUMPLE	0.717	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-358	BZ-20	34.54	BZ-362	34	350	Concrete	0.015	0.47	73.2	0.738	0.0168	0.01093	0.00167857	4.8	CUMPLE	0.28	NO CUMPLE	0.791	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-359	BZ-161	34.84	BZ-243	34.5	200	Concrete	0.015	0.89	73.2	0.465	0.0292	0.01812	0.00287097	14.6	CUMPLE	0.31	NO CUMPLE	0.826	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-360	BZ-377	46.31	BZ-376	45.61	200	Concrete	0.015	0.12	73.5	0.953	0.0096	0.00632	0.00054545	4.8	CUMPLE	0.22	NO CUMPLE	0.59	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-361	BZ-250	38.78	BZ-48	38.4	250	Concrete	0.015	10.45	73.5	0.517	0.091	0.04982	0.01607692	36.4	CUMPLE	0.65	CUMPLE	2.526	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-362	BZ-133	34.55	BZ-97	33.33	200	Concrete	0.015	0.59	73.8	1.654	0.0176	0.01126	0.00137209	8.8	CUMPLE	0.43	NO CUMPLE	1.824	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-363	BZ-357	32.76	BZ-323	32.63	200	Concrete	0.015	1.37	73.8	0.176	0.0458	0.02715	0.00548	22.9	CUMPLE	0.25	NO CUMPLE	0.469	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-364	BZ-309	36.08	BZ-174	35.67	200	Concrete	0.015	1.66	74.1	0.554	0.0378	0.02296	0.00415	18.9	CUMPLE	0.4	NO CUMPLE	1.246	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-365	BZ-198	42.12	BZ-320	41.79	300	PVC	0.01	2.04	75	0.44	0.0324	0.02045	0.00408	10.8	CUMPLE	0.5	NO CUMPLE	0.882	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-366	BZ-178	40.59	BZ-80	40.23	250	Concrete	0.015	7.52	75	0.48	0.07775	0.04407	0.01296552	31.1	CUMPLE	0.58	NO CUMPLE	2.074	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-367	BZ-378	46.85	BZ-377	46.31	200	Concrete	0.015	0.05	75.6	0.714	0.007	0.00457	0.00033333	3.5	CUMPLE	0.15	NO CUMPLE	0.32	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-368	BZ-301	41.9	BZ-350	41.75	200	Concrete	0.015	2.84	75.6	0.198	0.0642	0.03615	0.00860606	32.1	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.703	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-369	BZ-368	48.39	BZ-14	47.48	200	PVC	0.01	2.17	77.1	1.18	0.0294	0.01827	0.00289333	14.7	CUMPLE	0.75	CUMPLE	2.113	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-370	BZ-62	36.97	BZ-379	36.64	250	Concrete	0.015	15.3	77.1	0.428	0.11825	0.06024	0.0283582	47.3	CUMPLE	0.67	CUMPLE	2.526	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-371	BZ-380	43.41	BZ-197	42.26	200	PVC	0.01	0.25	78	1.474	0.01	0.00651	0.00059524	5	CUMPLE	0.42	NO CUMPLE	0.94	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-372	BZ-370	45.78	BZ-333	44.49	200	Concrete	0.015	1.14	78	1.653	0.0242	0.01521	0.00215094	12.1	CUMPLE	0.53	NO CUMPLE	2.464	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-373	BZ-286	46.65	BZ-199	45.95	200	Concrete	0.015	6.14	78.9	0.887	0.0652	0.03655	0.00889855	32.6	CUMPLE	0.69	CUMPLE	3.176	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-374	BZ-381	32.92	BZ-85	32.76	1100	Concrete	0.015	22	79.6	0.201	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-375	BZ-379	36.64	BZ-382	36.25	250	Concrete	0.015	15.91	80.8	0.483	0.11675	0.05975	0.02240845	46.7	CUMPLE	0.71	CUMPLE	2.827	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-376	BZ-247	44.56	BZ-51	43.82	300	Concrete	0.015	4.58	80.8	0.916	0.0486	0.02993	0.0073871	16.2	CUMPLE	0.62	NO CUMPLE	2.687	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-377	BZ-382	36.25	BZ-349	35.8	250	Concrete													

SECUNDARIA	TRAMO-380	BZ-346	47.08	BZ-200	45.72	200	PVC	0.01	1.91	87.2	1.56	0.026	0.01622	0.0023875	13	CUMPLE	0.8	CUMPLE	2.48	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-381	BZ-367	35.21	BZ-383	35.03	355	PVC	0.01	16	88.4	0.204	0.101885	0.05857	0.02352941	28.7	CUMPLE	0.68	CUMPLE	1.169	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-382	BZ-363	33.81	BZ-375	32.98	200	Concrete	0.015	0.82	89.3	0.929	0.0238	0.01494	0.00210256	11.9	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.361	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-383	BZ-383	35.03	BZ-384	33.98	355	PVC	0.01	16	92	1.141	0.06603	0.04021	0.01269841	18.6	CUMPLE	1.26	CUMPLE	4.495	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-384	BZ-126	42.87	BZ-244	41.91	200	Concrete	0.015	19.6	92.4	1.039	0.1206	0.05565	0.01979798	60.3	CUMPLE	0.99	CUMPLE	5.669	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-385	BZ-294	41.08	BZ-260	40.43	200	Concrete	0.015	0.68	94.2	0.69	0.0234	0.0147	0.034	11.7	CUMPLE	0.02	NO CUMPLE	0.994	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-386	BZ-385	33.54	BZ-352	33.35	200	Concrete	0.015	1.47	94.8	0.2	0.046	0.02728	0.00544444	23	CUMPLE	0.27	NO CUMPLE	0.536	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-387	BZ-191	33.38	BZ-03	33.18	400	Concrete	0.015	22	98.1	0.204	0.142	0.07825	0.04	35.5	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	1.563	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-388	BZ-386	33.58	BZ-07	33	1200	PVC	0.01	18.75	101.5	0.571	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-389	BZ-384	33.98	BZ-262	33.74	300	Concrete	0.015	19.2	101.5	0.236	0.1449	0.07332	0.03368421	48.3	CUMPLE	0.57	NO CUMPLE	1.699	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-390	BZ-05	32.35	BZ-56	32	1500	PVC	0.01	113.48	103.6	0.338	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-391	BZ-216	34.01	BZ-340	33.25	250	Concrete	0.015	1.18	105.5	0.721	0.02825	0.01783	0.00302564	11.3	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.259	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-392	BZ-67	32.8	BZ-387	32.67	1300	PVC	0.01	65.68	106.4	0.122	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-393	BZ-372	38.74	BZ-374	37.37	1200	PVC	0.01	17.17	106.4	1.288	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-394	BZ-387	32.67	BZ-05	32.35	1300	PVC	0.01	65.68	115.2	0.278	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-395	BZ-217	31.98	BZ-388	31.31	1500	PVC	0.01	113.48	117.3	0.571	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-396	BZ-32	34.01	BZ-386	33.58	1200	PVC	0.01	17.48	120.1	0.358	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-397	BZ-13	32.92	BZ-55	32.21	1500	Concrete	0.015	0	125.9	0.564	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-398	BZ-374	37.37	BZ-18	36.14	1200	PVC	0.01	27.23	126.8	0.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-399	BZ-389	36.35	BZ-32	34.01	1350	PVC	0.01	0	133.5	1.753	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-400	BZ-64	33.06	BZ-381	32.92	1100	PVC	0.01	22	140.5	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-401	BZ-49	28.86	BZ-78	28.19	1500	PVC	0.01	113.48	141.1	0.475	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-402	BZ-25	32.53	BZ-06	32.45	1200	PVC	0.01	26.62	156.4	0.051	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-403	BZ-388	31.31	BZ-50	28.99	1500	PVC	0.01	113.48	157	1.478	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-404	BZ-03	33.18	BZ-45	32.91	1200	PVC	0.01	0	174	0.155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-405	BZ-17	42.73	BZ-390	39.18	1200	PVC	0.01	13.26	177.7	1.998	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-406	BZ-36	37.76	BZ-63	37.06	250	Concrete	0.015	12.96	190.5	0.367	0.11225	0.05815	0.0212459	44.9	CUMPLE	0.61	NO CUMPLE	2.094	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-407	BZ-391	43.83	BZ-26	42.96	525	Concrete	0.015	0	192	0.453	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-408	BZ-390	39.18	BZ-372	38.74	1200	PVC	0.01	13.26	198.7	0.221	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-409	BZ-52	42.93	BZ-16	42.88	1200	PVC	0.01	12.57	212.8	0.024	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-410	BZ-69	46.66	BZ-54	45.19	1200	PVC	0.01	4.24	221.3	0.664	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-411	BZ-18	36.14	BZ-27	36.01	1200	PVC	0.01	58.14	232	0.056	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-412	BZ-392	34.3	BZ-44	32.85	1200	PVC	0.01	65.68	281	0.516	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-413	BZ-27	36.01	BZ-392	34.3	1200	PVC	0.01	65.68	305.1	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-414	BZ-54	45.19	BZ-52	42.93	1200	PVC	0.01	7.99	329.5	0.686	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-415	BZ-393	46.9	BZ-286	46.65	200	Concrete	0.015	4.29	29.9	0.837	0.055	0.03182	0.00703279	27.5	CUMPLE	0.61	CUMPLE	2.61	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-416	BZ-15	47.41	BZ-393	46.9	200	Concrete	0.015	4.24	62.5	0.816	0.055	0.03182	0.00706667	27.5	CUMPLE	0.6	CUMPLE	2.545	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-417	BZ-395	45.35	BZ-53	45.29	200	Concrete	0.015	0.65	6.4	0.937	0.0212	0.0134	0.00180556	10.6	CUMPLE	0.36	NO CUMPLE	1.231	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-418	BZ-203	45.92	BZ-395	45.35	200	Concrete	0.015	0.65	40.5	1.406	0.0192	0.01226	0.00154762	9.6	CUMPLE	0.42	NO CUMPLE	1.69	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-419	BZ-224	32.89	BZ-25	32.53	400	Concrete	0.015	2.41	115.5	0.312	0.0428	0.02703	0.00730303	10.7	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	0.825	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-420	BZ-264	37.4	BZ-396	37.01	200	Concrete	0.015	3.99	60	0.65	0.0564	0.03252	0.00725455	28.2	CUMPLE	0.55	NO CUMPLE	2.07	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-421	BZ-396	37.01	BZ-28	36.84	200	Concrete	0.015	4.34	49.4	0.344	0.0696	0.03855	0.00964444	34.8	CUMPLE	0.45	NO CUMPLE	1.301	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-422	BZ-398	34.1	BZ-399	33.99	200	Concrete	0.015	0.4	68.9	0.16	0.0258	0.01614	0.00235294	12.9	CUMPLE	0.17	NO CUMPLE	0.253	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-423	BZ-215	34.8	BZ-399	33.99	200	PVC	0.01	0.41	83.5	0.97	0.014	0.00899	0.00097619	7	CUMPLE	0.42	NO CUMPLE	0.854	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-424	BZ-400	33.63	BZ-385	33.54	200	Concrete	0.015	0.94	11	0.82	0.026	0.01631	0.00241026	13	CUMPLE	0.39	NO CUMPLE	1.311	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-425	BZ-399	33.99	BZ-402	33.73	200	Concrete	0.015	0.87	52.4	0.496	0.0284	0.01767	0.00271875	14.2	CUMPLE	0.32	NO CUMPLE	0.859	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-426	BZ-402	33.73	BZ-400	33.63	200	Concrete	0.015	0.94	54.9	0.182	0.0376	0.02286	0.00408696	18.8	CUMPLE	0.23	NO CUMPLE	0.408	NO CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-427	BZ-130	34.07	BZ-384	33.98	200	Concrete	0.015	3.2	21.6	0.416	0.0566	0.03254	0.00727273	28.3	CUMPLE	0.44	NO CUMPLE	1.326	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-428	BZ-403	34.58	BZ-404	34.12	200	Concrete	0.015	0.66	64	0.719	0.0228	0.01435	0.002	11.4	CUMPLE	0.33	NO CUMPLE	1.01	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-429	BZ-404	34.12	BZ-386	33.58	200	Concrete	0.015	1.27	67.7	0.798	0.0304	0.01881	0.00302381	15.2	CUMPLE	0.42	NO CUMPLE	1.471	CUMPLE

ANEXO N°14

PROYECCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE

TRAMOS	BUZÓN		DIAMETRO	MATERIAL	TIPO DE CONEXIÓN							TOTAL
	INICIO	FIN			SOCIAL	DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	MULTIFAMILIAR NO INDIVIDUALIZADO	MULTIFAMILIAR INDIVIDUALIZADO		
TRAMO-1	BZ-02	BZ-01	200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-2	BZ-03	BZ-04	400	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-3	BZ-06	BZ-05	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-4	BZ-07	BZ-05	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-5	BZ-08	BZ-09	300	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-6	BZ-11	BZ-10	200	CSN	0	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-7	BZ-12	BZ-13	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-8	BZ-14	BZ-15	200	CSN	0	0	0	0	1	0	0	1
TRAMO-9	BZ-16	BZ-17	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-10	BZ-10	BZ-18	200	CSN	0	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-11	BZ-19	BZ-20	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-12	BZ-21	BZ-22	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-13	BZ-23	BZ-22	200	CSN	0	1	0	0	2	0	0	3
TRAMO-14	BZ-26	BZ-17	525	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-15	BZ-28	BZ-27	200	CSN	0	0	0	0	1	0	0	1
TRAMO-16	BZ-29	BZ-30	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-17	BZ-31	BZ-27	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-18	BZ-33	BZ-32	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-19	BZ-34	BZ-35	150	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-20	BZ-37	BZ-36	250	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-21	BZ-39	BZ-38	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-22	BZ-40	BZ-41	200	CSN	0	0	0	0	3	0	0	3
TRAMO-23	BZ-42	BZ-43	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-24	BZ-45	BZ-44	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-25	BZ-46	BZ-21	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-26	BZ-47	BZ-48	200	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-27	BZ-50	BZ-49	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-28	BZ-51	BZ-52	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-29	BZ-53	BZ-54	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-30	BZ-55	BZ-56	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-31	BZ-57	BZ-46	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-32	BZ-41	BZ-58	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-33	BZ-59	BZ-38	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-34	BZ-60	BZ-61	200	CSN	0	1	0	0	3	0	0	4
TRAMO-35	BZ-63	BZ-62	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-36	BZ-64	BZ-03	1100	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-37	BZ-65	BZ-66	200	CSN	0	6	0	0	0	0	0	6
TRAMO-38	BZ-44	BZ-67	1300	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-39	BZ-68	BZ-69	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-40	BZ-70	BZ-32	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-41	BZ-71	BZ-18	200	CSN	0	0	0	0	1	0	0	1
TRAMO-42	BZ-72	BZ-73	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-43	BZ-22	OF-3	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-44	BZ-76	BZ-75	200	PVC	0	2	1	0	0	0	0	3
TRAMO-45	OF-2	BZ-78	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-46	BZ-80	BZ-79	250	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-47	BZ-66	BZ-81	200	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-48	BZ-82	BZ-83	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-49	BZ-85	BZ-25	1100	CSN	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-50	BZ-86	BZ-25	200	CSN	0	1	1	0	0	0	0	2
TRAMO-51	BZ-88	BZ-87	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-52	BZ-89	BZ-90	150	CSN	0	12	0	0	2	0	0	14
TRAMO-53	BZ-92	BZ-91	250	CSN	0	1	0	0	1	0	0	2
TRAMO-54	BZ-90	BZ-34	150	CSN	0	6	0	0	0	0	0	6
TRAMO-55	BZ-93	BZ-94	200	PVC	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-56	BZ-95	BZ-96	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-57	BZ-97	BZ-86	200	CSN	0	2	1	0	1	0	0	4
TRAMO-58	BZ-98	BZ-99	200	CSN	0	0	2	0	5	0	0	7
TRAMO-59	BZ-99	BZ-100	200	CSN	0	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-60	BZ-101	BZ-42	200	CSN	0	1	1	0	0	0	0	2
TRAMO-61	BZ-103	BZ-102	200	CSN	0	1	0	0	4	0	0	5
TRAMO-62	BZ-105	BZ-104	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-63	BZ-106	BZ-87	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-64	BZ-108	BZ-107	200	CSN	0	0	1	0	4	0	0	5
TRAMO-65	BZ-109	BZ-110	200	CSN	0	0	0	0	1	0	0	1
TRAMO-66	BZ-112	BZ-111	200	CSN	0	2	0	0	0	0	0	2
TRAMO-67	BZ-113	BZ-114	200	PVC	0	4	0	0	1	0	0	5
TRAMO-68	BZ-115	BZ-116	200	CSN	0	5	0	0	2	0	0	7
TRAMO-69	BZ-79	BZ-117	250	CSN	0	1	0	0	0	0	0	1
TRAMO-70	BZ-118	BZ-119	200	CSN	0	2	0	0	1	0	0	3
TRAMO-71	BZ-120	BZ-121	200	CSN	0	0	0	0	2	0	0	2
TRAMO-72	BZ-122	BZ-123	200	CSN	0	9	0	0	0	0	0	9
TRAMO-73	BZ-124	BZ-125	200	CSN	0	0	0	0	2	0	0	2
TRAMO-74	BZ-126	BZ-76	200	PVC	0	2	0	0	2	0	0	4
TRAMO-75	BZ-121	BZ-127	200	CSN	0	0	0	0	1	0	0	1
TRAMO-76	BZ-128	BZ-129	200	CSN	0	6	0	0	0	0	0	6
TRAMO-77	BZ-131	BZ-130	200	CSN	0	0	1	0	2	0	0	3
TRAMO-78	BZ-132	BZ-133	200	CSN	0	6	0	0	1	0	0	7
TRAMO-79	BZ-134	BZ-128	200	CSN	0	5	0	0	1	0	0	6
TRAMO-80	BZ-125	BZ-135	200	CSN	0	0	0	0	2	0	0	2
TRAMO-81	BZ-123	BZ-134	200	CSN	0	6	0	0	1	0	0	7
TRAMO-82	BZ-135	BZ-131	200	CSN	0	0	1	0	2	0	0	3
TRAMO-83	BZ-136	BZ-97	200	CSN	0	5	0	0	0	0	0	5

TRAMO-84	BZ-138	BZ-137	200	PVC	0	2	1	0	4	0	7
TRAMO-85	BZ-139	BZ-140	200	CSN	0	0	0	0	4	0	4
TRAMO-86	BZ-142	BZ-141	200	PVC	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-87	BZ-143	BZ-144	200	PVC	0	0	2	0	5	0	7
TRAMO-88	BZ-146	BZ-145	200	CSN	0	0	0	0	5	0	5
TRAMO-89	BZ-144	BZ-147	200	CSN	0	6	0	0	1	0	7
TRAMO-90	BZ-148	BZ-149	200	PVC	0	7	0	0	3	0	10
TRAMO-91	BZ-150	BZ-151	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-92	BZ-141	BZ-152	200	PVC	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-93	BZ-149	BZ-153	200	PVC	0	1	1	0	0	0	2
TRAMO-94	BZ-83	BZ-154	200	CSN	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-95	BZ-153	BZ-155	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-96	BZ-156	BZ-157	200	CSN	0	4	1	0	1	0	6
TRAMO-97	BZ-107	BZ-83	200	CSN	0	4	1	0	1	0	6
TRAMO-98	BZ-155	BZ-158	200	PVC	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-99	BZ-160	BZ-159	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-100	BZ-162	BZ-161	200	CSN	0	3	3	0	6	0	12
TRAMO-101	BZ-104	BZ-88	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-102	BZ-164	BZ-163	200	CSN	0	1	3	0	4	0	8
TRAMO-103	BZ-165	BZ-149	200	PVC	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-104	BZ-166	BZ-113	200	PVC	0	5	1	0	0	0	6
TRAMO-105	BZ-167	BZ-168	200	PVC	0	0	1	0	4	0	5
TRAMO-106	BZ-169	BZ-106	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-107	BZ-170	BZ-14	200	CSN	0	3	3	0	7	0	13
TRAMO-108	BZ-30	BZ-171	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-109	BZ-173	BZ-172	200	CSN	0	1	0	0	4	0	5
TRAMO-110	BZ-147	BZ-174	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-111	BZ-87	BZ-175	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-112	BZ-176	BZ-157	200	PVC	0	12	1	0	5	0	18
TRAMO-113	BZ-177	BZ-69	200	CSN	0	3	1	1	3	0	8
TRAMO-114	BZ-179	BZ-178	250	CSN	0	2	0	0	2	0	4
TRAMO-115	BZ-180	BZ-152	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-116	BZ-182	BZ-181	200	CSN	0	1	0	0	6	0	7
TRAMO-117	BZ-184	BZ-183	200	CSN	2	0	0	0	3	0	5
TRAMO-118	BZ-183	BZ-185	200	CSN	0	1	2	0	3	0	6
TRAMO-119	BZ-157	BZ-33	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-120	BZ-186	BZ-187	200	CSN	0	6	0	0	0	1	7
TRAMO-121	BZ-188	BZ-65	200	CSN	0	8	0	0	0	0	8
TRAMO-122	BZ-190	BZ-189	200	CSN	0	3	1	0	4	0	8
TRAMO-123	BZ-192	BZ-191	400	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-124	BZ-138	BZ-193	200	PVC	0	2	0	0	2	0	4
TRAMO-125	BZ-114	BZ-94	200	PVC	0	7	0	0	0	0	7
TRAMO-126	BZ-139	BZ-101	200	CSN	0	1	1	0	4	0	6
TRAMO-127	BZ-194	BZ-155	200	PVC	0	7	2	0	0	0	9
TRAMO-128	BZ-196	BZ-195	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-129	BZ-111	BZ-104	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-130	BZ-197	BZ-198	250	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-131	BZ-199	BZ-200	200	CSN	0	1	2	0	4	0	7
TRAMO-132	BZ-61	BZ-201	200	CSN	0	6	2	0	11	0	19
TRAMO-133	BZ-168	BZ-53	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-134	BZ-202	BZ-176	200	CSN	0	12	4	0	6	0	22
TRAMO-135	BZ-204	BZ-203	200	CSN	0	9	0	0	2	0	11
TRAMO-136	BZ-205	BZ-21	200	CSN	0	2	2	0	6	0	10
TRAMO-137	BZ-206	BZ-186	200	CSN	0	2	3	0	2	0	7
TRAMO-138	BZ-207	BZ-103	200	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-139	BZ-175	BZ-208	250	PVC	0	3	0	0	3	0	6
TRAMO-140	BZ-96	BZ-209	200	CSN	0	7	1	0	2	0	10
TRAMO-141	BZ-211	BZ-210	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-142	BZ-212	BZ-213	300	PVC	0	0	2	0	5	0	7
TRAMO-143	BZ-215	BZ-214	200	CSN	0	0	2	0	4	0	6
TRAMO-144	BZ-214	BZ-216	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-145	BZ-56	BZ-217	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-146	BZ-219	BZ-218	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-147	BZ-220	BZ-06	200	CSN	0	0	1	0	4	0	5
TRAMO-148	BZ-222	BZ-221	250	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-149	BZ-223	BZ-65	200	CSN	0	15	0	0	0	0	15
TRAMO-150	BZ-35	BZ-224	400	CSN	0	6	0	0	1	0	7
TRAMO-151	BZ-226	BZ-225	200	CSN	0	0	1	0	4	0	5
TRAMO-152	BZ-227	BZ-228	200	CSN	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-153	BZ-229	BZ-16	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-154	BZ-230	BZ-159	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-155	BZ-231	BZ-232	200	CSN	0	2	0	1	6	0	9
TRAMO-156	BZ-100	BZ-233	200	CSN	0	0	0	5	5	0	10
TRAMO-157	BZ-234	BZ-193	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-158	BZ-236	BZ-235	200	PVC	0	10	0	0	7	0	17
TRAMO-159	BZ-238	BZ-237	200	CSN	0	2	4	0	0	0	6
TRAMO-160	BZ-239	BZ-33	250	PVC	0	3	1	0	5	0	9
TRAMO-161	BZ-240	BZ-241	200	CSN	0	0	8	0	6	0	14
TRAMO-162	BZ-243	BZ-242	200	CSN	0	0	2	0	3	0	5
TRAMO-163	BZ-244	BZ-245	200	CSN	0	1	2	3	2	0	8
TRAMO-164	BZ-246	BZ-247	200	CSN	0	0	2	3	2	0	7
TRAMO-165	BZ-225	BZ-248	200	CSN	0	0	2	0	6	0	8
TRAMO-166	BZ-195	BZ-249	200	CSN	0	9	1	0	3	0	13
TRAMO-167	BZ-117	BZ-250	250	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-168	BZ-251	BZ-252	200	CSN	0	0	9	0	6	0	15
TRAMO-169	BZ-248	BZ-253	200	CSN	0	0	3	0	2	0	5
TRAMO-170	BZ-255	BZ-254	200	CSN	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-171	BZ-172	BZ-240	200	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-172	BZ-163	BZ-256	200	CSN	0	1	3	0	2	0	6

TRAMO-173	BZ-257	BZ-231	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-174	BZ-258	BZ-259	200	CSN	0	7	3	3	13	0	26
TRAMO-175	BZ-256	BZ-170	200	CSN	0	5	0	0	7	0	12
TRAMO-176	BZ-195	BZ-230	200	CSN	0	8	0	0	0	0	8
TRAMO-177	BZ-245	BZ-260	200	CSN	0	1	2	0	5	0	8
TRAMO-178	BZ-241	BZ-98	200	CSN	0	0	2	0	4	0	6
TRAMO-179	BZ-261	BZ-231	200	CSN	0	1	1	0	3	0	5
TRAMO-180	BZ-145	BZ-151	200	CSN	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-181	BZ-262	BZ-192	400	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-182	BZ-263	BZ-264	200	CSN	0	1	0	0	2	0	3
TRAMO-183	BZ-265	BZ-71	200	CSN	0	3	3	1	9	0	16
TRAMO-184	BZ-189	BZ-239	250	PVC	0	3	0	0	3	0	6
TRAMO-185	BZ-267	BZ-266	200	CSN	0	0	3	0	4	0	7
TRAMO-186	BZ-268	BZ-269	200	CSN	0	1	7	3	4	0	15
TRAMO-187	BZ-140	BZ-143	200	PVC	0	2	0	0	5	0	7
TRAMO-188	BZ-253	BZ-267	200	CSN	0	0	2	0	4	0	6
TRAMO-189	BZ-270	BZ-219	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-190	BZ-137	BZ-142	200	CSN	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-191	BZ-272	BZ-271	200	CSN	0	3	2	0	7	0	12
TRAMO-192	BZ-159	BZ-273	200	CSN	0	4	1	0	1	0	6
TRAMO-193	BZ-274	BZ-109	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-194	BZ-276	BZ-275	200	PVC	0	0	2	0	5	0	7
TRAMO-195	BZ-221	BZ-235	250	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-196	BZ-277	BZ-251	200	CSN	0	0	6	0	0	0	6
TRAMO-197	BZ-278	BZ-194	200	PVC	0	8	2	0	0	0	10
TRAMO-198	BZ-218	BZ-279	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-199	BZ-266	BZ-276	200	PVC	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-200	BZ-280	BZ-240	200	CSN	0	0	0	0	4	0	4
TRAMO-201	BZ-281	BZ-282	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-202	BZ-283	BZ-277	200	CSN	0	0	10	0	2	0	12
TRAMO-203	BZ-284	BZ-36	200	PVC	0	2	0	0	1	0	3
TRAMO-204	BZ-285	BZ-286	200	CSN	0	3	0	0	1	0	4
TRAMO-205	BZ-287	BZ-258	200	CSN	0	2	0	0	8	0	10
TRAMO-206	BZ-252	BZ-263	200	CSN	0	0	2	0	8	0	10
TRAMO-207	BZ-102	BZ-270	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-208	BZ-181	BZ-257	200	CSN	0	1	1	0	8	0	10
TRAMO-209	BZ-288	BZ-284	200	PVC	0	3	0	0	3	0	6
TRAMO-210	BZ-260	BZ-261	200	CSN	0	6	0	0	11	0	17
TRAMO-211	BZ-210	BZ-197	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-212	BZ-01	BZ-289	200	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-213	BZ-273	BZ-227	200	CSN	0	2	1	0	0	0	3
TRAMO-214	BZ-290	BZ-225	200	CSN	0	2	1	0	4	0	7
TRAMO-215	BZ-201	BZ-100	200	CSN	0	5	4	0	12	0	21
TRAMO-216	BZ-228	BZ-285	200	CSN	0	10	0	0	5	0	15
TRAMO-217	BZ-208	BZ-190	200	CSN	0	3	0	0	3	0	6
TRAMO-218	BZ-291	BZ-292	200	CSN	0	0	1	0	1	0	2
TRAMO-219	BZ-275	BZ-02	200	PVC	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-220	BZ-293	BZ-188	200	CSN	0	15	0	0	2	0	17
TRAMO-221	BZ-253	BZ-294	200	CSN	0	1	1	0	4	0	6
TRAMO-222	BZ-295	BZ-238	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-223	BZ-296	BZ-40	200	CSN	0	2	0	0	3	0	5
TRAMO-224	BZ-110	BZ-31	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-225	BZ-268	BZ-264	200	CSN	0	0	3	0	8	0	11
TRAMO-226	BZ-297	BZ-172	200	CSN	0	0	0	0	6	0	6
TRAMO-227	BZ-298	BZ-04	200	CSN	0	0	3	0	2	0	5
TRAMO-228	BZ-300	BZ-299	200	PVC	0	7	0	0	3	0	10
TRAMO-229	BZ-279	BZ-301	200	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-230	BZ-302	BZ-81	200	PVC	0	3	0	0	4	0	7
TRAMO-231	BZ-304	BZ-303	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-232	BZ-305	BZ-110	200	CSN	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-233	BZ-209	BZ-306	200	CSN	0	11	1	0	3	0	15
TRAMO-234	BZ-91	BZ-307	250	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-235	BZ-308	BZ-309	200	CSN	0	2	2	0	5	0	9
TRAMO-236	BZ-271	BZ-46	200	CSN	0	0	4	0	3	0	7
TRAMO-237	BZ-119	BZ-154	200	CSN	0	9	0	0	1	0	10
TRAMO-238	BZ-116	BZ-156	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-239	BZ-158	BZ-167	200	PVC	0	4	2	0	1	0	7
TRAMO-240	BZ-254	BZ-226	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-241	BZ-306	BZ-103	200	CSN	0	8	0	0	4	0	12
TRAMO-242	BZ-310	BZ-72	200	CSN	0	14	0	0	0	0	14
TRAMO-243	BZ-312	BZ-311	200	PVC	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-244	BZ-73	BZ-186	200	CSN	0	13	0	0	0	0	13
TRAMO-245	BZ-151	BZ-98	200	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-246	BZ-127	BZ-313	200	PVC	0	8	0	0	3	0	11
TRAMO-247	BZ-249	BZ-177	200	CSN	0	25	0	0	3	0	28
TRAMO-248	BZ-145	BZ-241	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-249	BZ-314	BZ-315	200	CSN	0	0	0	0	6	0	6
TRAMO-250	BZ-193	BZ-101	200	CSN	0	0	0	1	1	0	2
TRAMO-251	BZ-240	BZ-255	200	CSN	0	2	3	2	1	0	8
TRAMO-252	BZ-138	BZ-139	200	CSN	0	6	0	0	6	0	12
TRAMO-253	BZ-316	BZ-212	300	PVC	0	0	0	0	1	0	1
TRAMO-254	BZ-317	BZ-318	200	CSN	0	11	2	0	6	0	19
TRAMO-255	BZ-319	BZ-57	200	CSN	0	3	2	0	1	0	6
TRAMO-256	BZ-152	BZ-147	200	CSN	0	7	0	0	2	0	9
TRAMO-257	BZ-246	BZ-280	200	CSN	0	0	0	1	7	0	8
TRAMO-258	BZ-141	BZ-144	200	CSN	0	2	0	3	1	0	6
TRAMO-259	BZ-320	BZ-316	300	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-260	BZ-321	BZ-275	200	CSN	0	0	1	2	3	0	6
TRAMO-261	BZ-137	BZ-140	200	CSN	0	2	0	0	5	0	7

TRAMO-262	BZ-322	BZ-60	200	CSN	0	1	1	0	4	0	6
TRAMO-263	BZ-81	BZ-175	200	CSN	0	1	0	0	1	0	2
TRAMO-264	BZ-142	BZ-143	200	CSN	0	2	0	0	5	0	7
TRAMO-265	BZ-323	BZ-324	200	CSN	0	9	2	0	9	0	20
TRAMO-266	BZ-326	BZ-325	200	CSN	0	14	0	0	7	0	21
TRAMO-267	BZ-235	BZ-179	250	CSN	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-268	BZ-251	BZ-327	200	CSN	0	0	0	0	6	0	6
TRAMO-269	BZ-232	BZ-287	200	CSN	0	3	3	4	6	0	16
TRAMO-270	BZ-292	BZ-272	200	CSN	0	0	1	0	1	0	2
TRAMO-271	BZ-75	BZ-236	200	CSN	0	7	0	0	5	0	12
TRAMO-272	BZ-328	BZ-266	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-273	BZ-329	BZ-304	200	CSN	0	0	2	2	0	0	4
TRAMO-274	BZ-204	BZ-207	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-275	BZ-227	BZ-330	200	CSN	0	2	0	0	4	0	6
TRAMO-276	BZ-331	BZ-68	200	CSN	0	5	3	1	0	0	9
TRAMO-277	BZ-332	BZ-333	200	CSN	0	2	3	0	6	0	11
TRAMO-278	BZ-334	BZ-246	200	CSN	0	0	0	3	0	0	3
TRAMO-279	BZ-242	BZ-291	200	CSN	0	1	1	1	2	0	5
TRAMO-280	BZ-113	BZ-153	200	PVC	0	6	0	0	1	0	7
TRAMO-281	BZ-335	BZ-336	200	CSN	0	15	0	0	5	0	20
TRAMO-282	BZ-154	BZ-156	200	CSN	0	10	1	0	2	0	13
TRAMO-283	BZ-115	BZ-118	200	CSN	0	8	2	0	2	0	12
TRAMO-284	BZ-38	BZ-337	300	CSN	0	0	2	0	4	0	6
TRAMO-285	BZ-116	BZ-119	200	CSN	0	6	1	0	1	0	8
TRAMO-286	BZ-338	BZ-253	200	CSN	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-287	BZ-122	BZ-124	200	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-288	BZ-340	BZ-339	250	CSN	0	1	0	0	6	0	7
TRAMO-289	BZ-123	BZ-125	200	CSN	0	12	0	0	0	0	12
TRAMO-290	BZ-43	BZ-308	200	CSN	0	0	0	3	1	0	4
TRAMO-291	BZ-327	BZ-274	200	CSN	0	2	3	0	6	0	11
TRAMO-292	BZ-134	BZ-135	200	CSN	0	12	0	0	1	0	13
TRAMO-293	BZ-128	BZ-131	200	CSN	0	11	0	0	1	0	12
TRAMO-294	BZ-341	BZ-121	200	CSN	0	13	0	0	2	0	15
TRAMO-295	BZ-129	BZ-130	200	CSN	0	7	0	0	0	0	7
TRAMO-296	BZ-342	BZ-331	200	CSN	0	6	0	0	2	0	8
TRAMO-297	BZ-213	BZ-08	300	PVC	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-298	BZ-343	BZ-09	200	CSN	0	0	0	3	2	0	5
TRAMO-299	BZ-185	BZ-244	200	CSN	0	0	0	1	2	0	3
TRAMO-300	BZ-344	BZ-120	200	CSN	0	12	0	0	1	0	13
TRAMO-301	BZ-303	BZ-220	200	CSN	0	0	4	0	0	0	4
TRAMO-302	BZ-314	BZ-70	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-303	BZ-330	BZ-345	200	CSN	0	22	0	0	3	0	25
TRAMO-304	BZ-339	BZ-23	200	CSN	0	1	0	0	4	0	5
TRAMO-305	BZ-174	BZ-302	200	PVC	0	3	0	0	4	0	7
TRAMO-306	BZ-345	BZ-346	200	CSN	0	10	1	0	6	0	17
TRAMO-307	BZ-324	BZ-205	200	CSN	0	2	0	1	4	0	7
TRAMO-308	BZ-200	BZ-332	200	CSN	0	5	3	0	6	0	14
TRAMO-309	BZ-187	BZ-195	200	CSN	0	19	0	0	4	0	23
TRAMO-310	BZ-347	BZ-291	200	CSN	0	3	2	1	1	0	7
TRAMO-311	BZ-325	BZ-334	200	CSN	0	0	0	3	0	0	3
TRAMO-312	BZ-348	BZ-349	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-313	BZ-336	BZ-47	200	CSN	0	32	0	0	0	0	32
TRAMO-314	BZ-233	BZ-126	200	CSN	0	5	2	0	10	0	17
TRAMO-315	BZ-350	BZ-222	200	CSN	0	1	0	0	3	0	4
TRAMO-316	BZ-351	BZ-109	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-317	BZ-94	BZ-165	200	PVC	0	3	1	0	1	0	5
TRAMO-318	BZ-352	BZ-340	200	CSN	0	3	2	0	5	0	10
TRAMO-319	BZ-353	BZ-136	200	CSN	0	20	0	0	1	0	21
TRAMO-320	BZ-354	BZ-127	200	PVC	0	12	0	0	1	0	13
TRAMO-321	BZ-355	BZ-345	200	CSN	0	8	2	0	2	0	12
TRAMO-322	BZ-356	BZ-357	200	CSN	0	1	1	0	5	0	7
TRAMO-323	BZ-337	BZ-11	300	CSN	0	0	3	0	8	0	11
TRAMO-324	BZ-345	BZ-326	200	PVC	0	13	1	0	2	0	16
TRAMO-325	BZ-358	BZ-222	200	CSN	0	11	0	1	7	0	19
TRAMO-326	BZ-333	BZ-322	200	CSN	0	1	2	0	5	0	8
TRAMO-327	BZ-359	BZ-272	200	CSN	0	7	3	0	3	0	13
TRAMO-328	BZ-58	BZ-117	200	CSN	0	0	0	0	1	0	1
TRAMO-329	BZ-87	BZ-107	200	CSN	0	11	2	0	1	0	14
TRAMO-330	BZ-108	BZ-106	200	CSN	0	6	1	0	2	0	9
TRAMO-331	BZ-307	BZ-216	250	CSN	0	1	0	3	2	0	6
TRAMO-332	BZ-360	BZ-319	200	CSN	2	14	0	1	4	0	21
TRAMO-333	BZ-361	BZ-359	200	CSN	0	19	4	0	4	0	27
TRAMO-334	BZ-171	BZ-69	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-335	BZ-282	BZ-298	200	CSN	0	0	0	0	2	0	2
TRAMO-336	BZ-362	BZ-07	350	CSN	0	30	2	3	3	0	38
TRAMO-337	BZ-92	BZ-363	200	CSN	0	0	0	0	5	0	5
TRAMO-338	BZ-311	BZ-211	200	PVC	0	0	1	0	3	0	4
TRAMO-339	BZ-259	BZ-265	200	CSN	0	1	5	0	5	0	11
TRAMO-340	BZ-41	BZ-79	200	CSN	0	0	1	0	0	0	1
TRAMO-341	BZ-349	BZ-364	300	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-342	BZ-289	BZ-365	200	CSN	0	0	0	2	2	0	4
TRAMO-343	BZ-366	BZ-229	200	CSN	0	0	0	0	3	0	3
TRAMO-344	BZ-318	BZ-62	200	CSN	0	4	2	0	6	0	12
TRAMO-345	BZ-364	BZ-367	300	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-346	BZ-159	BZ-368	200	CSN	0	41	4	0	0	0	45
TRAMO-347	BZ-369	BZ-348	200	PVC	0	2	0	0	0	0	2
TRAMO-348	BZ-325	BZ-370	200	CSN	0	4	2	0	6	0	12
TRAMO-349	BZ-371	BZ-347	200	CSN	0	0	0	0	4	0	4
TRAMO-350	BZ-09	BZ-372	300	PVC	0	0	2	0	2	0	4

TRAMO-351	BZ-373	BZ-358	200	CSN	0	7	1	0	5	0	13
TRAMO-352	BZ-365	BZ-374	200	CSN	0	0	0	3	5	0	8
TRAMO-353	BZ-313	BZ-192	200	PVC	0	2	1	1	1	0	5
TRAMO-354	BZ-375	BZ-25	200	CSN	0	0	1	0	0	0	1
TRAMO-355	BZ-48	BZ-37	250	CSN	0	13	2	0	2	0	17
TRAMO-356	BZ-299	BZ-243	200	PVC	0	4	2	0	8	0	14
TRAMO-357	BZ-376	BZ-207	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-358	BZ-20	BZ-362	350	CSN	0	4	2	0	3	0	9
TRAMO-359	BZ-161	BZ-243	200	CSN	0	1	3	0	3	0	7
TRAMO-360	BZ-377	BZ-376	200	CSN	0	4	0	0	0	0	4
TRAMO-361	BZ-250	BZ-48	250	CSN	0	3	0	2	1	0	6
TRAMO-362	BZ-133	BZ-97	200	CSN	0	13	2	2	0	0	17
TRAMO-363	BZ-357	BZ-323	200	CSN	1	6	1	0	5	0	13
TRAMO-364	BZ-309	BZ-174	200	CSN	0	1	0	2	3	0	6
TRAMO-365	BZ-198	BZ-320	300	PVC	0	0	1	0	2	0	3
TRAMO-366	BZ-178	BZ-80	250	CSN	0	2	2	2	0	0	6
TRAMO-367	BZ-378	BZ-377	200	CSN	0	3	0	0	0	0	3
TRAMO-368	BZ-301	BZ-350	200	CSN	0	2	1	0	1	0	4
TRAMO-369	BZ-368	BZ-14	200	PVC	0	9	3	0	7	0	19
TRAMO-370	BZ-62	BZ-379	250	CSN	0	7	0	0	4	0	11
TRAMO-371	BZ-380	BZ-197	200	PVC	0	1	0	0	2	0	3
TRAMO-372	BZ-370	BZ-333	200	CSN	2	3	3	0	1	0	9
TRAMO-373	BZ-286	BZ-199	200	CSN	0	5	3	1	10	0	19
TRAMO-374	BZ-381	BZ-85	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-375	BZ-379	BZ-382	250	CSN	0	15	0	0	3	0	18
TRAMO-376	BZ-247	BZ-51	300	CSN	0	0	0	0	4	0	4
TRAMO-377	BZ-382	BZ-349	250	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-378	BZ-237	BZ-180	250	PVC	0	14	2	0	2	0	18
TRAMO-379	BZ-04	BZ-35	400	CSN	0	6	0	0	0	0	6
TRAMO-380	BZ-346	BZ-200	200	PVC	0	12	0	0	7	0	19
TRAMO-381	BZ-367	BZ-383	355	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-382	BZ-363	BZ-375	200	CSN	0	5	0	1	1	0	7
TRAMO-383	BZ-383	BZ-384	355	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-384	BZ-126	BZ-244	200	CSN	0	2	3	0	6	0	11
TRAMO-385	BZ-294	BZ-260	200	CSN	0	0	2	0	1	0	3
TRAMO-386	BZ-385	BZ-352	200	CSN	0	15	4	4	0	0	23
TRAMO-387	BZ-03	BZ-191	400	CSN	0	9	0	0	4	0	13
TRAMO-388	BZ-386	BZ-07	1200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-389	BZ-384	BZ-262	300	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-390	BZ-05	BZ-56	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-391	BZ-216	BZ-340	250	CSN	0	0	2	0	2	0	4
TRAMO-392	BZ-67	BZ-387	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-393	BZ-372	BZ-374	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-394	BZ-387	BZ-05	1300	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-395	BZ-217	BZ-388	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-396	BZ-32	BZ-386	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-397	BZ-13	BZ-55	1200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-398	BZ-374	BZ-18	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-399	BZ-389	BZ-32	1350	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-400	BZ-64	BZ-381	1100	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-401	BZ-49	BZ-78	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-402	BZ-25	BZ-06	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-403	BZ-388	BZ-50	1500	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-404	BZ-03	BZ-45	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-405	BZ-17	BZ-390	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-406	BZ-36	BZ-63	250	CSN	0	1	0	0	0	0	1
TRAMO-407	BZ-391	BZ-26	525	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-408	BZ-390	BZ-372	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-409	BZ-52	BZ-16	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-410	BZ-69	BZ-54	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-411	BZ-18	BZ-27	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-412	BZ-392	BZ-44	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-413	BZ-27	BZ-392	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-414	BZ-54	BZ-52	1200	PVC	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-415	BZ-393	BZ-286	200	CSN	0	1	0	0	2	0	3
TRAMO-416	BZ-15	BZ-393	200	CSN	0	1	3	0	5	0	9
TRAMO-417	BZ-395	BZ-53	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-418	BZ-203	BZ-395	200	CSN	0	8	0	3	0	0	11
TRAMO-419	BZ-224	BZ-25	400	CSN	0	7	0	3	5	0	15
TRAMO-420	BZ-264	BZ-396	200	CSN	0	0	1	1	2	0	4
TRAMO-421	BZ-396	BZ-28	200	CSN	0	2	1	0	5	0	8
TRAMO-422	BZ-398	BZ-399	200	CSN	0	1	0	4	2	0	7
TRAMO-423	BZ-215	BZ-399	200	CSN	0	5	3	0	2	0	10
TRAMO-424	BZ-400	BZ-385	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-425	BZ-399	BZ-402	200	CSN	0	2	1	0	0	0	3
TRAMO-426	BZ-402	BZ-400	200	CSN	0	2	1	0	0	0	3
TRAMO-427	BZ-130	BZ-384	200	CSN	0	0	0	0	0	0	0
TRAMO-428	BZ-403	BZ-404	200	CSN	0	3	1	0	5	0	9
TRAMO-429	BZ-404	BZ-386	200	CSN	0	2	0	0	5	0	7
				TOTAL	7	1311	330	91	912	1	2652
OBSERVACION: TODOS LOS TRAMOS CON DIAMETROS MAYORES A 500mm SON TUBERIAS PRINCIPALES											

ANEXO N°15

CAUDAL PROYECTADO POR TRAMO DE TUBERIA

TRAMOS	CAUDALES POR TRAMOS (l/s)						CAUDAL MAXIMO HORARIO	CAUDAL DE DISEÑO
	SOCIAL	DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	MULTIFAMILIAR NO INDIVIDUALIZADO	MULTIFAMILIAR INDIVIDUALIZADO		
TRAMO-1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-6	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289	1.50
TRAMO-7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153	1.50
TRAMO-9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-10	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289	1.50
TRAMO-11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-13	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2481	1.50
TRAMO-14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153	1.50
TRAMO-16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458	1.50
TRAMO-23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-26	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	1.50
TRAMO-27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-29	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-32	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-33	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-34	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634	1.50
TRAMO-35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-37	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153	1.50
TRAMO-42	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-44	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641	1.50
TRAMO-45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-46	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-47	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	1.50
TRAMO-48	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-50	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465	1.50
TRAMO-51	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-52	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.4415	1.50
TRAMO-53	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-54	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-55	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-56	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-57	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1793	1.50
TRAMO-58	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341	1.50
TRAMO-59	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.0000	0.0000	0.0867	1.50
TRAMO-60	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465	1.50
TRAMO-61	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4787	1.50
TRAMO-62	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-63	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-64	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900	1.50
TRAMO-65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153	1.50
TRAMO-66	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-67	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1856	1.50
TRAMO-68	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3185	1.50
TRAMO-69	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	1.50

TRAMO-70	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1504	1.50
TRAMO-71	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50
TRAMO-72	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1582	1.50
TRAMO-73	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50
TRAMO-74	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2657	1.50
TRAMO-75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153	1.50
TRAMO-76	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-77	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-78	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208	1.50
TRAMO-79	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2032	1.50
TRAMO-80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50
TRAMO-81	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208	1.50
TRAMO-82	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-83	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0879	1.50
TRAMO-84	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5251	1.50
TRAMO-85	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611	1.50
TRAMO-86	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.50
TRAMO-87	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341	1.50
TRAMO-88	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.5763	1.50
TRAMO-89	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208	1.50
TRAMO-90	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4689	1.50
TRAMO-91	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458	1.50
TRAMO-92	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.50
TRAMO-93	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0465	1.50
TRAMO-94	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527	1.50
TRAMO-95	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-96	0.0000	0.0703	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2145	1.50
TRAMO-97	0.0000	0.0703	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2145	1.50
TRAMO-98	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-99	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.50
TRAMO-100	0.0000	0.0527	0.0867	0.0000	0.6916	0.0000	0.8310	1.50
TRAMO-101	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-102	0.0000	0.0176	0.0867	0.0000	0.4611	0.0000	0.5653	1.50
TRAMO-103	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730	1.50
TRAMO-104	0.0000	0.0879	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.1168	1.50
TRAMO-105	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900	1.50
TRAMO-106	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-107	0.0000	0.0527	0.0867	0.0000	0.8069	0.0000	0.9463	1.50
TRAMO-108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-109	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4787	1.50
TRAMO-110	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-111	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-112	0.0000	0.2110	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.8162	1.50
TRAMO-113	0.0000	0.0527	0.0289	0.0390	0.3458	0.0000	0.4664	1.50
TRAMO-114	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2657	1.50
TRAMO-115	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-116	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.7092	1.50
TRAMO-117	0.0662	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4120	1.50
TRAMO-118	0.0000	0.0176	0.0578	0.0000	0.3458	0.0000	0.4212	1.50
TRAMO-119	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-120	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0701	0.1756	1.50
TRAMO-121	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1407	1.50
TRAMO-122	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5427	1.50
TRAMO-123	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	1.50
TRAMO-124	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2657	1.50
TRAMO-125	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1231	1.50
TRAMO-126	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5075	1.50
TRAMO-127	0.0000	0.1231	0.0578	0.0000	0.0000	0.0000	0.1809	1.50
TRAMO-128	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.50
TRAMO-129	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-130	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-131	0.0000	0.0176	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5364	1.50
TRAMO-132	0.0000	0.1055	0.0578	0.0000	1.2679	0.0000	1.4312	1.50
TRAMO-133	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-134	0.0000	0.2110	0.1155	0.0000	0.6916	0.0000	1.0182	1.50
TRAMO-135	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3888	1.50
TRAMO-136	0.0000	0.0352	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.7845	1.50
TRAMO-137	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3524	1.50
TRAMO-138	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	1.50
TRAMO-139	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3986	1.50
TRAMO-140	0.0000	0.1231	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.3825	1.50
TRAMO-141	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-142	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341	1.50
TRAMO-143	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188	1.50
TRAMO-144	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-145	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50

TRAMO-146	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-147	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900	1.50
TRAMO-148	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-149	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2637	1.50
TRAMO-150	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208	1.50
TRAMO-151	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.4900	1.50
TRAMO-152	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527	1.50
TRAMO-153	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458	1.50
TRAMO-154	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.50
TRAMO-155	0.0000	0.0352	0.0000	0.0390	0.6916	0.0000	0.7657	1.50
TRAMO-156	0.0000	0.0000	0.0000	0.1948	0.5763	0.0000	0.7712	1.50
TRAMO-157	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-158	0.0000	0.1758	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000	0.9827	1.50
TRAMO-159	0.0000	0.0352	0.1155	0.0000	0.0000	0.0000	0.1507	1.50
TRAMO-160	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.6580	1.50
TRAMO-161	0.0000	0.0000	0.2311	0.0000	0.6916	0.0000	0.9227	1.50
TRAMO-162	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.3458	0.0000	0.4036	1.50
TRAMO-163	0.0000	0.0176	0.0578	0.1169	0.2305	0.0000	0.4228	1.50
TRAMO-164	0.0000	0.0000	0.0578	0.1169	0.2305	0.0000	0.4052	1.50
TRAMO-165	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.7494	1.50
TRAMO-166	0.0000	0.1582	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.5329	1.50
TRAMO-167	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634	1.50
TRAMO-168	0.0000	0.0000	0.2600	0.0000	0.6916	0.0000	0.9516	1.50
TRAMO-169	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3172	1.50
TRAMO-170	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883	1.50
TRAMO-171	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634	1.50
TRAMO-172	0.0000	0.0176	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3348	1.50
TRAMO-173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50
TRAMO-174	0.0000	0.1231	0.0867	0.1169	1.4985	0.0000	1.8251	1.83
TRAMO-175	0.0000	0.0879	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000	0.8948	1.50
TRAMO-176	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1407	1.50
TRAMO-177	0.0000	0.0176	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6517	1.50
TRAMO-178	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188	1.50
TRAMO-179	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3923	1.50
TRAMO-180	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883	1.50
TRAMO-181	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-182	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2481	1.50
TRAMO-183	0.0000	0.0527	0.0867	0.0390	1.0374	0.0000	1.2158	1.50
TRAMO-184	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3986	1.50
TRAMO-185	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.4611	0.0000	0.5477	1.50
TRAMO-186	0.0000	0.0176	0.2022	0.1169	0.4611	0.0000	0.7978	1.50
TRAMO-187	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115	1.50
TRAMO-188	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188	1.50
TRAMO-189	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-190	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747	1.50
TRAMO-191	0.0000	0.0527	0.0578	0.0000	0.8069	0.0000	0.9174	1.50
TRAMO-192	0.0000	0.0703	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2145	1.50
TRAMO-193	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-194	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6341	1.50
TRAMO-195	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-196	0.0000	0.0000	0.1733	0.0000	0.0000	0.0000	0.1733	1.50
TRAMO-197	0.0000	0.1407	0.0578	0.0000	0.0000	0.0000	0.1984	1.50
TRAMO-198	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-199	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458	1.50
TRAMO-200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611	1.50
TRAMO-201	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730	1.50
TRAMO-202	0.0000	0.0000	0.2889	0.0000	0.2305	0.0000	0.5194	1.50
TRAMO-203	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1504	1.50
TRAMO-204	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1680	1.50
TRAMO-205	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.9221	0.0000	0.9573	1.50
TRAMO-206	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.9221	0.0000	0.9799	1.50
TRAMO-207	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-208	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.9221	0.0000	0.9686	1.50
TRAMO-209	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3986	1.50
TRAMO-210	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	1.2679	0.0000	1.3734	1.50
TRAMO-211	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-212	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-213	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641	1.50
TRAMO-214	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5251	1.50
TRAMO-215	0.0000	0.0879	0.1155	0.0000	1.3832	0.0000	1.5867	1.59
TRAMO-216	0.0000	0.1758	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.7522	1.50
TRAMO-217	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3986	1.50
TRAMO-218	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1442	1.50
TRAMO-219	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883	1.50
TRAMO-220	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.4943	1.50
TRAMO-221	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5075	1.50

TRAMO-222	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-223	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3810	1.50
TRAMO-224	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-225	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.9221	0.0000	1.0088	1.50
TRAMO-226	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.6916	1.50
TRAMO-227	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.3172	1.50
TRAMO-228	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4689	1.50
TRAMO-229	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-230	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.5138	1.50
TRAMO-231	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730	1.50
TRAMO-232	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747	1.50
TRAMO-233	0.0000	0.1934	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.5681	1.50
TRAMO-234	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-235	0.0000	0.0352	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6693	1.50
TRAMO-236	0.0000	0.0000	0.1155	0.0000	0.3458	0.0000	0.4614	1.50
TRAMO-237	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2735	1.50
TRAMO-238	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-239	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.2434	1.50
TRAMO-240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-241	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.6017	1.50
TRAMO-242	0.0000	0.2462	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2462	1.50
TRAMO-243	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747	1.50
TRAMO-244	0.0000	0.2286	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2286	1.50
TRAMO-245	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634	1.50
TRAMO-246	0.0000	0.1407	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.4865	1.50
TRAMO-247	0.0000	0.4396	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.7854	1.50
TRAMO-248	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458	1.50
TRAMO-249	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.6916	1.50
TRAMO-250	0.0000	0.0000	0.0000	0.0390	0.1153	0.0000	0.1542	1.50
TRAMO-251	0.0000	0.0352	0.0867	0.0779	0.1153	0.0000	0.3150	1.50
TRAMO-252	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.7971	1.50
TRAMO-253	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153	1.50
TRAMO-254	0.0000	0.1934	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.9428	1.50
TRAMO-255	0.0000	0.0527	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.2258	1.50
TRAMO-256	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3536	1.50
TRAMO-257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0390	0.8069	0.0000	0.8458	1.50
TRAMO-258	0.0000	0.0352	0.0000	0.1169	0.1153	0.0000	0.2673	1.50
TRAMO-259	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-260	0.0000	0.0000	0.0289	0.0779	0.3458	0.0000	0.4526	1.50
TRAMO-261	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115	1.50
TRAMO-262	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.4611	0.0000	0.5075	1.50
TRAMO-263	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1329	1.50
TRAMO-264	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115	1.50
TRAMO-265	0.0000	0.1582	0.0578	0.0000	1.0374	0.0000	1.2534	1.50
TRAMO-266	0.0000	0.2462	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000	1.0530	1.50
TRAMO-267	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-268	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.6916	1.50
TRAMO-269	0.0000	0.0527	0.0867	0.1559	0.6916	0.0000	0.9869	1.50
TRAMO-270	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1442	1.50
TRAMO-271	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6994	1.50
TRAMO-272	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50
TRAMO-273	0.0000	0.0000	0.0578	0.0779	0.0000	0.0000	0.1357	1.50
TRAMO-274	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-275	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4962	1.50
TRAMO-276	0.0000	0.0879	0.0867	0.0390	0.0000	0.0000	0.2135	1.50
TRAMO-277	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.6916	0.0000	0.8134	1.50
TRAMO-278	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.0000	0.0000	0.1169	1.50
TRAMO-279	0.0000	0.0176	0.0289	0.0390	0.2305	0.0000	0.3160	1.50
TRAMO-280	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.2208	1.50
TRAMO-281	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.8401	1.50
TRAMO-282	0.0000	0.1758	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.4353	1.50
TRAMO-283	0.0000	0.1407	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.4290	1.50
TRAMO-284	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.4611	0.0000	0.5188	1.50
TRAMO-285	0.0000	0.1055	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.2497	1.50
TRAMO-286	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-287	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-288	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.6916	0.0000	0.7092	1.50
TRAMO-289	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2110	1.50
TRAMO-290	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.1153	0.0000	0.2322	1.50
TRAMO-291	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.6916	0.0000	0.8134	1.50
TRAMO-292	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3263	1.50
TRAMO-293	0.0000	0.1934	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3087	1.50
TRAMO-294	0.0000	0.2286	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.4591	1.50
TRAMO-295	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1231	1.50
TRAMO-296	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.3360	1.50
TRAMO-297	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50

TRAMO-298	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.2305	0.0000	0.3474	1.50
TRAMO-299	0.0000	0.0000	0.0000	0.0390	0.2305	0.0000	0.2695	1.50
TRAMO-300	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3263	1.50
TRAMO-301	0.0000	0.0000	0.1155	0.0000	0.0000	0.0000	0.1155	1.50
TRAMO-302	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730	1.50
TRAMO-303	0.0000	0.3868	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.7326	1.50
TRAMO-304	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4787	1.50
TRAMO-305	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.5138	1.50
TRAMO-306	0.0000	0.1758	0.0289	0.0000	0.6916	0.0000	0.8963	1.50
TRAMO-307	0.0000	0.0352	0.0000	0.0390	0.4611	0.0000	0.5352	1.50
TRAMO-308	0.0000	0.0879	0.0867	0.0000	0.6916	0.0000	0.8662	1.50
TRAMO-309	0.0000	0.3341	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.7951	1.50
TRAMO-310	0.0000	0.0527	0.0578	0.0390	0.1153	0.0000	0.2648	1.50
TRAMO-311	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.0000	0.0000	0.1169	1.50
TRAMO-312	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-313	0.0000	0.5627	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5627	1.50
TRAMO-314	0.0000	0.0879	0.0578	0.0000	1.1527	0.0000	1.2984	1.50
TRAMO-315	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3634	1.50
TRAMO-316	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50
TRAMO-317	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1969	1.50
TRAMO-318	0.0000	0.0527	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6869	1.50
TRAMO-319	0.0000	0.3517	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.4669	1.50
TRAMO-320	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.3263	1.50
TRAMO-321	0.0000	0.1407	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.4290	1.50
TRAMO-322	0.0000	0.0176	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.6228	1.50
TRAMO-323	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.9221	0.0000	1.0088	1.50
TRAMO-324	0.0000	0.2286	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.4880	1.50
TRAMO-325	0.0000	0.1934	0.0000	0.0390	0.8069	0.0000	1.0393	1.50
TRAMO-326	0.0000	0.0176	0.0578	0.0000	0.5763	0.0000	0.6517	1.50
TRAMO-327	0.0000	0.1231	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.5555	1.50
TRAMO-328	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1153	0.0000	0.1153	1.50
TRAMO-329	0.0000	0.1934	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.3665	1.50
TRAMO-330	0.0000	0.1055	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.3649	1.50
TRAMO-331	0.0000	0.0176	0.0000	0.1169	0.2305	0.0000	0.3650	1.50
TRAMO-332	0.0662	0.2462	0.0000	0.0390	0.4611	0.0000	0.8124	1.50
TRAMO-333	0.0000	0.3341	0.1155	0.0000	0.4611	0.0000	0.9107	1.50
TRAMO-334	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-335	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2305	1.50
TRAMO-336	0.0000	0.5275	0.0578	0.1169	0.3458	0.0000	1.0480	1.50
TRAMO-337	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.5763	1.50
TRAMO-338	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.3458	0.0000	0.3747	1.50
TRAMO-339	0.0000	0.0176	0.1444	0.0000	0.5763	0.0000	0.7384	1.50
TRAMO-340	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289	1.50
TRAMO-341	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-342	0.0000	0.0000	0.0000	0.0779	0.2305	0.0000	0.3085	1.50
TRAMO-343	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.3458	1.50
TRAMO-344	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.8197	1.50
TRAMO-345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-346	0.0000	0.7209	0.1155	0.0000	0.0000	0.0000	0.8364	1.50
TRAMO-347	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0352	1.50
TRAMO-348	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.6916	0.0000	0.8197	1.50
TRAMO-349	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611	1.50
TRAMO-350	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883	1.50
TRAMO-351	0.0000	0.1231	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.7283	1.50
TRAMO-352	0.0000	0.0000	0.0000	0.1169	0.5763	0.0000	0.6932	1.50
TRAMO-353	0.0000	0.0352	0.0289	0.0390	0.1153	0.0000	0.2183	1.50
TRAMO-354	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0289	1.50
TRAMO-355	0.0000	0.2286	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.5169	1.50
TRAMO-356	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.9221	0.0000	1.0503	1.50
TRAMO-357	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.50
TRAMO-358	0.0000	0.0703	0.0578	0.0000	0.3458	0.0000	0.4739	1.50
TRAMO-359	0.0000	0.0176	0.0867	0.0000	0.3458	0.0000	0.4500	1.50
TRAMO-360	0.0000	0.0703	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.50
TRAMO-361	0.0000	0.0527	0.0000	0.0779	0.1153	0.0000	0.2459	1.50
TRAMO-362	0.0000	0.2286	0.0578	0.0779	0.0000	0.0000	0.3643	1.50
TRAMO-363	0.0331	0.1055	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.7438	1.50
TRAMO-364	0.0000	0.0176	0.0000	0.0779	0.3458	0.0000	0.4413	1.50
TRAMO-365	0.0000	0.0000	0.0289	0.0000	0.2305	0.0000	0.2594	1.50
TRAMO-366	0.0000	0.0352	0.0578	0.0779	0.0000	0.0000	0.1709	1.50
TRAMO-367	0.0000	0.0527	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0527	1.50
TRAMO-368	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.1153	0.0000	0.1793	1.50
TRAMO-369	0.0000	0.1582	0.0867	0.0000	0.8069	0.0000	1.0518	1.50
TRAMO-370	0.0000	0.1231	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.5842	1.50
TRAMO-371	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2481	1.50
TRAMO-372	0.0662	0.0527	0.0867	0.0000	0.1153	0.0000	0.3209	1.50
TRAMO-373	0.0000	0.0879	0.0867	0.0390	1.1527	0.0000	1.3662	1.50

TRAMO-374	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-375	0.0000	0.2637	0.0000	0.0000	0.3458	0.0000	0.6095	1.50
TRAMO-376	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.4611	1.50
TRAMO-377	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	1.50
TRAMO-378	0.0000	0.2462	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.5345	1.50
TRAMO-379	0.0000	0.1055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055	1.50
TRAMO-380	0.0000	0.2110	0.0000	0.0000	0.8069	0.0000	1.0179	1.50
TRAMO-381	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-382	0.0000	0.0879	0.0000	0.0390	0.1153	0.0000	0.2421	1.50
TRAMO-383	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-384	0.0000	0.0352	0.0867	0.0000	0.6916	0.0000	0.8134	1.50
TRAMO-385	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.1153	0.0000	0.1730	1.50
TRAMO-386	0.0000	0.2637	0.1155	0.1559	0.0000	0.0000	0.5352	1.50
TRAMO-387	0.0000	0.1582	0.0000	0.0000	0.4611	0.0000	0.6193	1.50
TRAMO-388	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-389	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-390	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-391	0.0000	0.0000	0.0578	0.0000	0.2305	0.0000	0.2883	1.50
TRAMO-392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-393	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-394	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-395	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-396	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-397	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-398	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-399	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-401	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-402	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-403	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-404	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-405	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-406	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	1.50
TRAMO-407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-408	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-409	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-410	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-411	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-412	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-413	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-414	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-415	0.0000	0.0176	0.0000	0.0000	0.2305	0.0000	0.2481	1.50
TRAMO-416	0.0000	0.0176	0.0867	0.0000	0.5763	0.0000	0.6806	1.50
TRAMO-417	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-418	0.0000	0.1407	0.0000	0.1169	0.0000	0.0000	0.2576	1.50
TRAMO-419	0.0000	0.1231	0.0000	0.1169	0.5763	0.0000	0.8163	1.50
TRAMO-420	0.0000	0.0000	0.0289	0.0390	0.2305	0.0000	0.2984	1.50
TRAMO-421	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.6404	1.50
TRAMO-422	0.0000	0.0176	0.0000	0.1559	0.2305	0.0000	0.4040	1.50
TRAMO-423	0.0000	0.0879	0.0867	0.0000	0.2305	0.0000	0.4051	1.50
TRAMO-424	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-425	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641	1.50
TRAMO-426	0.0000	0.0352	0.0289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0641	1.50
TRAMO-427	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.50
TRAMO-428	0.0000	0.0527	0.0289	0.0000	0.5763	0.0000	0.6580	1.50
TRAMO-429	0.0000	0.0352	0.0000	0.0000	0.5763	0.0000	0.6115	1.50
TOTAL	0.2318	23.0512	9.5327	3.5459	105.1245	0.0701	141.5563	

ANEXO N°16

MODELAMIENTO HIDRAULICO PROYECTADO

TIPO	TRAMO	INICIO	COTA	FIN	COTA	Diametro(mm)	Material	manning	Q (L/s)	L (m)	S (%)	Tirante	Radio Hidraulico	Area Hidraulica	V (m/s)	ESTADO	To (Pascals)	ESTADO	Y/D (%)	ESTADO	OBSERVACION
SECUNDARIA	TRAMO-1	BZ-02	40.94	BZ-01	40.72	400	HDPE	0.009	31.5	3.4	6.562	0.0552	0.0344	0.0105	3.01	CUMPLE	22.108	CUMPLE	13.8	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-3	BZ-06	32.45	BZ-05	32.35	1200	Concrete	0.015	168.36	5.8	1.727	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-4	BZ-07	33	BZ-05	32.35	1200	Concrete	0.015	117	6.1	10.663	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-5	BZ-08	40.05	BZ-09	39.94	300	HDPE	0.009	18	6.1	1.804	0.0627	0.0377	0.0107	1.68	CUMPLE	6.659	CUMPLE	20.9	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-6	BZ-11	36.51	BZ-10	36.36	200	HDPE	0.009	7.5	6.7	2.237	0.044	0.0262	0.0051	1.47	CUMPLE	5.745	CUMPLE	22	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-7	BZ-12	32.96	BZ-13	32.92	1500	PVC	0.01	1.5	6.7	3.579	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-8	BZ-14	47.48	BZ-15	47.41	200	HDPE	0.009	15	7	0.999	0.0774	0.0418	0.0112	1.34	CUMPLE	4.087	CUMPLE	38.7	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-9	BZ-17	42.88	BZ-16	42.73	1200	PVC	0.01	84.5	7.3	0.957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-10	BZ-10	36.36	BZ-18	36.14	400	HDPE	0.009	9	7.3	3.007	0.0364	0.0233	0.0057	1.57	CUMPLE	6.868	CUMPLE	9.1	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-11	BZ-19	34.7	BZ-20	34.54	200	HDPE	0.009	1.5	7.6	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	INICIO
SECUNDARIA	TRAMO-12	BZ-21	32.05	BZ-22	32.02	250	HDPE	0.009	36	8.2	0.365	0.15325	0.0702	0.0316	1.14	CUMPLE	2.506	CUMPLE	61.3	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-13	BZ-23	32.7	BZ-22	32.02	250	HDPE	0.009	25.5	8.5	7.968	0.05475	0.0327	0.0079	3.21	CUMPLE	25.508	CUMPLE	21.9	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-14	BZ-26	43.06	BZ-17	42.73	525	HDPE	0.009	4.5	8.8	3.733	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-15	BZ-28	36.84	BZ-27	36.01	200	HDPE	0.009	12	9.1	9.077	0.0392	0.0237	0.0043	2.76	CUMPLE	21.077	CUMPLE	19.6	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-16	BZ-29	47.11	BZ-30	47	1200	PVC	0.01	5	9.1	2.187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-17	BZ-31	36.3	BZ-27	36.01	250	HDPE	0.009	15	9.1	3.171	0.053	0.0317	0.0076	1.98	CUMPLE	9.848	CUMPLE	21.2	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-18	BZ-33	34.15	BZ-32	34.01	400	HDPE	0.009	99	9.4	1.482	0.142	0.0783	0.0399	2.48	CUMPLE	11.369	CUMPLE	35.5	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-19	BZ-34	33.25	BZ-35	33.03	200	HDPE	0.009	4.5	10.7	2.062	0.0348	0.0213	0.0037	1.23	CUMPLE	4.305	CUMPLE	17.4	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-20	BZ-37	37.94	BZ-36	37.76	400	HDPE	0.009	64.4	11	1.64	0.1108	0.0639	0.0284	2.27	CUMPLE	10.275	CUMPLE	27.7	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-21	BZ-39	39.47	BZ-38	38.99	200	HDPE	0.009	1.5	11.3	4.256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	INICIO
SECUNDARIA	TRAMO-22	BZ-40	40.61	BZ-41	40.4	200	HDPE	0.009	3	11.3	1.862	0.0294	0.0182	0.0029	1.05	CUMPLE	3.321	CUMPLE	14.7	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-23	BZ-42	36.8	BZ-43	36.7	200	HDPE	0.009	6	11.6	0.863	0.0498	0.0293	0.0061	0.98	CUMPLE	2.476	CUMPLE	24.9	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-24	BZ-45	32.91	BZ-44	32.85	1200	PVC	0.01	21.5	11.6	0.863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-25	BZ-46	32.56	BZ-21	32.05	250	HDPE	0.009	27	11.6	4.403	0.0655	0.0381	0.0102	2.64	CUMPLE	16.44	CUMPLE	26.2	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-26	BZ-47	38.57	BZ-48	38.4	200	HDPE	0.009	4.5	11.6	1.468	0.0378	0.0230	0.0041	1.09	CUMPLE	3.301	CUMPLE	18.9	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-27	BZ-50	28.99	BZ-49	28.86	1500	PVC	0.01	604.77	11.9	1.094	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-28	BZ-51	43.82	BZ-52	43.1	400	HDPE	0.009	18	11.9	6.057	0.0432	0.0272	0.0073	2.47	CUMPLE	16.162	CUMPLE	10.8	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-29	BZ-53	45.29	BZ-54	45.19	200	HDPE	0.009	30	12.2	0.82	0.1232	0.0563	0.0203	1.48	CUMPLE	4.522	CUMPLE	61.6	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-30	BZ-55	32.21	BZ-56	32	1500	Concrete	0.015	4.5	12.2	1.722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-31	BZ-57	32.75	BZ-46	32.56	200	HDPE	0.009	4.5	12.5	1.52	0.0376	0.0228	0.0041	1.1	CUMPLE	3.393	CUMPLE	18.8	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-32	BZ-41	40.4	BZ-58	40.19	200	HDPE	0.009	2.9	12.8	1.64	0.0298	0.0184	0.0029	0.99	CUMPLE	2.964	CUMPLE	14.9	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-33	BZ-59	39.62	BZ-38	38.99	200	HDPE	0.009	1.5	13.1	4.807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	INICIO
SECUNDARIA	TRAMO-34	BZ-60	43.89	BZ-61	43.73	400	HDPE	0.009	39	13.1	1.221	0.0924	0.0549	0.0220	1.77	CUMPLE	6.562	CUMPLE	23.1	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-35	BZ-63	37.06	BZ-62	36.97	400	HDPE	0.009	70.4	13.7	0.656	0.1472	0.0805	0.0419	1.68	CUMPLE	5.176	CUMPLE	36.8	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-36	BZ-03	33.18	BZ-64	33.06	1100	PVC	0.01	126.36	13.7	2.333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-37	BZ-65	35.8	BZ-66	35.59	200	HDPE	0.009	6	14.3	1.466	0.0436	0.0261	0.0051	1.18	CUMPLE	3.745	CUMPLE	21.8	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-38	BZ-44	32.85	BZ-67	32.8	1300	PVC	0.01	304.42	14.3	0.209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-39	BZ-68	46.9	BZ-69	46.66	200	HDPE	0.009	4.5	15.2	1.575	0.0372	0.0226	0.0040	1.12	CUMPLE	3.487	CUMPLE	18.6	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-40	BZ-70	34.42	BZ-32	34.01	200	HDPE	0.009	4.5	15.2	2.69	0.0326	0.0201	0.0033	1.35	CUMPLE	5.295	CUMPLE	16.3	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-41	BZ-71	37.61	BZ-18	36.14	400	HDPE	0.009	88.92	15.8	9.275	0.084	0.0505	0.0192	4.62	CUMPLE	45.872	CUMPLE	21	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-42	BZ-72	51.33	BZ-73	51.25	200	HDPE	0.009	3	17.1	0.469	0.041	0.0247	0.0046	0.65	CUMPLE	1.135	CUMPLE	20.5	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-43	BZ-22	32.02	OF-3	31.94	400	HDPE	0.009	63	17.1	0.469	0.1516	0.0824	0.0438	1.44	CUMPLE	3.783	CUMPLE	37.9	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-44	BZ-76	42.62	BZ-75	42.52	200	HDPE	0.009	3	17.7	0.566	0.0392	0.0237	0.0043	0.69	CUMPLE	1.314	CUMPLE	19.6	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-45	OF-2	28.19	BZ-78	27.98	1500	Concrete	0.015	607.77	17.7	1.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-46	BZ-80	40.23	BZ-79	40.06	400	HDPE	0.009	43.5	18.6	0.914	0.1052	0.0612	0.0264	1.65	CUMPLE	5.485	CUMPLE	26.3	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-47	BZ-66	35.59	BZ-81	35.29	200	HDPE	0.009	7.5	19.8	1.514	0.0484	0.0286	0.0059	1.27	CUMPLE	4.239	CUMPLE	24.2	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-48	BZ-82	35.96	BZ-83	35.5	200	HDPE	0.009	1.5	20.4	2.253	0.0202	0.0128	0.0016	0.91	CUMPLE	2.818	CUMPLE	10.1	CUMPLE	
COLECTORA	TRAMO-49	BZ-85	32.76	BZ-25	32.53	1100	PVC	0.01	130.86	20.7	1.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-50	BZ-86	32.9	BZ-25	32.55	200	HDPE	0.009	9	21	1.664	0.0518	0.0303	0.0065	1.39	CUMPLE	4.934	CUMPLE	25.9	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-51	BZ-88	35.83	BZ-87	35.75	200	HDPE	0.009	7.5	21.3	0.375	0.0694	0.0384	0.0097	0.77	CUMPLE	1.413	CUMPLE	11.2	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-52	BZ-89	34.1	BZ-90	33.73	200	HDPE	0.009	1.5	22.3	1.663	0.0216	0.0137	0.0018	0.82	CUMPLE	2.228	CUMPLE	10.8	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-53	BZ-92	34.54	BZ-91	34.3	250	HDPE	0.009	1.5	22.6	1.064	0.0225	0.0144	0.0022	0.68	CUMPLE	1.506	CUMPLE	9	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-54	BZ-90	33.73	BZ-34	33.25	200	HDPE	0.009	3	24.4	1.969	0.029	0.0180	0.0028	1.07	CUMPLE	3.472	CUMPLE	14.5	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-55	BZ-93	48.6	BZ-94	47.05	200	HDPE	0.009	1.5	25	6.202	0.0158	0.0101	0.0011	1.31	CUMPLE	6.14	CUMPLE	7.9	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-56	BZ-95	46.76	BZ-96	46.39	200	HDPE	0.009	1.5	25.6	1.445	0.0224	0.0141	0.0019	0.78	CUMPLE	1.999	CUMPLE	11.2	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-57	BZ-97	33.33	BZ-86	32.9	200	HDPE	0.009	7.5	25.9	1.66	0.0474	0.0280	0.0057	1.32	CUMPLE	4.547	CUMPLE	23.7	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-58	BZ-98	43.65	BZ-99	43.35	200	HDPE	0.009	12	25.9	1.158	0.066	0.0369	0.0090	1.33	CUMPLE	4.192	CUMPLE	33	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-59	BZ-99	43.35	BZ-100	43.2	200	HDPE	0.009	13.5	26.5	0.566	0.0854	0.0449	0.0127	1.06	CUMPLE	2.489	CUMPLE	42.7	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-60	BZ-101	37	BZ-42	36.8	200	HDPE	0.009	4.5	26.8	0.746	0.0448	0.0267	0.0052	0.86	CUMPLE	1.948	CUMPLE	22.4	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-61	BZ-103	44.75	BZ-102	44.55	200	HDPE	0.009	15	27.4	0.729	0.0842	0.0445	0.0126	1.19	CUMPLE	3.18	CUMPLE	42.1	CUMPLE	
SECUNDARIA	TRAMO-62	BZ-105	36.25	BZ-104	35.99	200	HDPE	0.009	1.5	27.7	0.937	0.0248	0.0155	0.0022	0.67	CUMPLE	1.427	CUMPLE	12.4	CUMPLE	

SECUNDARIA	TRAMO-63	BZ-106	35.98	BZ-87	35.75	200	HDPE	0.009	4.5	28	0.82	0.0438	0.0261	0.0051	0.89	CUMPLE	2.098	CUMPLE	21.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-64	BZ-108	36.44	BZ-107	35.6	200	HDPE	0.009	1.5	28.3	2.963	0.0188	0.0120	0.0015	1.01	CUMPLE	3.471	CUMPLE	9.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-65	BZ-109	36.94	BZ-110	36.72	200	HDPE	0.009	10.5	28.7	0.768	0.0686	0.0381	0.0095	1.1	CUMPLE	2.867	CUMPLE	34.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-66	BZ-112	36.49	BZ-111	36.22	200	HDPE	0.009	1.5	29	0.932	0.0248	0.0156	0.0022	0.67	CUMPLE	1.421	CUMPLE	12.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-67	BZ-113	47.49	BZ-114	47.28	200	HDPE	0.009	1.5	29.9	0.703	0.0266	0.0166	0.0025	0.61	CUMPLE	1.143	CUMPLE	13.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-68	BZ-115	36.78	BZ-116	36.08	200	HDPE	0.009	1.5	30.5	2.297	0.02	0.0127	0.0016	0.92	CUMPLE	2.861	CUMPLE	10	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-69	BZ-79	40.06	BZ-117	39.29	400	HDPE	0.009	49.5	30.5	2.526	0.0868	0.0519	0.0201	2.46	CUMPLE	12.851	CUMPLE	21.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-70	BZ-118	36.35	BZ-119	35.65	200	HDPE	0.009	3	30.8	2.274	0.028	0.0174	0.0027	1.13	CUMPLE	3.872	CUMPLE	14	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-71	BZ-120	34.8	BZ-121	34.67	200	HDPE	0.009	3	31.1	0.418	0.0422	0.0253	0.0048	0.62	CUMPLE	1.038	CUMPLE	21.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-72	BZ-122	35.64	BZ-123	35.39	200	HDPE	0.009	1.5	31.1	0.804	0.0256	0.0161	0.0023	0.64	CUMPLE	1.268	CUMPLE	12.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-73	BZ-124	35.2	BZ-125	35.01	200	HDPE	0.009	3	31.1	0.611	0.0386	0.0233	0.0042	0.71	CUMPLE	1.398	CUMPLE	19.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-74	BZ-126	42.87	BZ-76	42.62	200	HDPE	0.009	1.5	31.4	0.796	0.0258	0.0161	0.0024	0.63	CUMPLE	1.258	CUMPLE	12.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-75	BZ-121	34.67	BZ-127	34.57	200	HDPE	0.009	6	31.4	0.319	0.0644	0.0362	0.0087	0.69	CUMPLE	1.13	CUMPLE	32.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-76	BZ-128	34.69	BZ-129	34.55	200	HDPE	0.009	6	32	0.437	0.0594	0.0339	0.0078	0.77	CUMPLE	1.452	CUMPLE	29.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-77	BZ-131	34.2	BZ-130	34.07	200	HDPE	0.009	12.46	32	0.406	0.0894	0.0464	0.0135	0.92	CUMPLE	1.848	CUMPLE	44.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-78	BZ-132	34.9	BZ-133	34.55	200	HDPE	0.009	1.5	32.6	1.073	0.024	0.0151	0.0021	0.7	CUMPLE	1.584	CUMPLE	12	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-79	BZ-134	35.05	BZ-128	34.69	200	HDPE	0.009	4.5	32.6	1.104	0.0406	0.0245	0.0046	0.98	CUMPLE	2.646	CUMPLE	20.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-80	BZ-125	35.01	BZ-135	34.65	200	HDPE	0.009	6.46	32.6	1.104	0.0486	0.0287	0.0059	1.09	CUMPLE	3.101	CUMPLE	24.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-81	BZ-123	35.39	BZ-134	35.05	200	HDPE	0.009	3	32.6	1.043	0.0338	0.0207	0.0035	0.86	CUMPLE	2.114	CUMPLE	16.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-82	BZ-135	34.65	BZ-131	34.2	200	HDPE	0.009	9.46	32.6	1.38	0.0558	0.0322	0.0072	1.32	CUMPLE	4.349	CUMPLE	27.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-83	BZ-136	33.61	BZ-97	33.33	200	HDPE	0.009	3	32.9	0.851	0.0354	0.0217	0.0038	0.8	CUMPLE	1.805	CUMPLE	17.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-84	BZ-138	37.71	BZ-137	37.37	200	HDPE	0.009	4.5	33.2	1.023	0.0414	0.0249	0.0047	0.96	CUMPLE	2.494	CUMPLE	20.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-85	BZ-139	37.3	BZ-140	36.95	200	HDPE	0.009	3	33.2	1.053	0.0336	0.0206	0.0035	0.86	CUMPLE	2.132	CUMPLE	16.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-86	BZ-142	37.22	BZ-141	37.04	200	HDPE	0.009	7.5	33.2	0.542	0.063	0.0356	0.0085	0.88	CUMPLE	1.89	CUMPLE	31.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-87	BZ-143	36.78	BZ-144	36.6	200	HDPE	0.009	9	33.5	0.537	0.0696	0.0385	0.0097	0.93	CUMPLE	2.025	CUMPLE	34.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-88	BZ-146	45.39	BZ-145	44.93	200	HDPE	0.009	1.5	33.5	1.372	0.0226	0.0143	0.0019	0.77	CUMPLE	1.92	CUMPLE	11.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-89	BZ-144	36.6	BZ-147	36.19	200	HDPE	0.009	12	33.8	1.212	0.0652	0.0366	0.0089	1.35	CUMPLE	4.345	CUMPLE	32.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-90	BZ-148	47.7	BZ-149	46.75	200	HDPE	0.009	1.5	33.8	2.808	0.019	0.0121	0.0015	0.99	CUMPLE	3.331	CUMPLE	9.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-91	BZ-150	44.9	BZ-151	44.59	200	HDPE	0.009	1.5	33.8	0.916	0.0248	0.0156	0.0022	0.67	CUMPLE	1.402	CUMPLE	12.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-92	BZ-141	37.04	BZ-152	36.88	200	HDPE	0.009	9	33.8	0.473	0.072	0.0395	0.0101	0.89	CUMPLE	1.832	CUMPLE	36	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-93	BZ-149	46.75	BZ-153	46.65	200	HDPE	0.009	10.5	34.4	0.29	0.0894	0.0464	0.0136	0.77	CUMPLE	1.319	CUMPLE	44.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-94	BZ-83	35.5	BZ-154	35.34	200	HDPE	0.009	19.5	34.7	0.46	0.1124	0.0536	0.0182	1.07	CUMPLE	2.42	CUMPLE	56.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-95	BZ-153	46.65	BZ-155	46.57	200	HDPE	0.009	15	34.7	0.23	0.1186	0.0552	0.0195	0.77	CUMPLE	1.246	CUMPLE	59.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-96	BZ-156	35.08	BZ-157	34.82	200	HDPE	0.009	31.5	34.7	0.748	0.1314	0.0579	0.0219	1.44	CUMPLE	4.246	CUMPLE	65.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-97	BZ-107	35.6	BZ-83	35.5	200	HDPE	0.009	16.5	35.1	0.285	0.1178	0.0550	0.0192	0.86	CUMPLE	1.537	CUMPLE	9.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-98	BZ-155	46.57	BZ-158	46.26	200	HDPE	0.009	19.5	35.1	0.884	0.0926	0.0475	0.0142	1.37	CUMPLE	4.118	CUMPLE	46.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-99	BZ-160	49.96	BZ-159	49.36	200	HDPE	0.009	1.5	35.1	1.712	0.0214	0.0136	0.0018	0.83	CUMPLE	2.279	CUMPLE	10.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-100	BZ-162	35.25	BZ-161	34.84	200	HDPE	0.009	1.5	35.1	1.17	0.0236	0.0148	0.0021	0.72	CUMPLE	1.697	CUMPLE	11.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-101	BZ-104	35.99	BZ-88	35.83	200	HDPE	0.009	6	35.1	0.456	0.0588	0.0336	0.0077	0.78	CUMPLE	1.502	CUMPLE	29.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-102	BZ-164	49.25	BZ-163	48.62	200	HDPE	0.009	1.5	35.4	1.782	0.0212	0.0135	0.0018	0.84	CUMPLE	2.351	CUMPLE	10.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-103	BZ-165	46.87	BZ-149	46.75	200	HDPE	0.009	7.5	36	0.334	0.0716	0.0394	0.0101	0.74	CUMPLE	1.288	CUMPLE	35.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-104	BZ-166	47.82	BZ-113	47.49	200	HDPE	0.009	1.5	36	0.918	0.0248	0.0156	0.0022	0.67	CUMPLE	1.404	CUMPLE	12.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-105	BZ-167	46.05	BZ-168	45.69	200	HDPE	0.009	22.5	36	1.001	0.097	0.0490	0.0151	1.49	CUMPLE	4.808	CUMPLE	48.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-106	BZ-169	36.32	BZ-106	35.98	200	HDPE	0.009	1.5	36	0.945	0.0248	0.0155	0.0022	0.67	CUMPLE	1.436	CUMPLE	12.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-107	BZ-170	47.75	BZ-14	47.48	200	HDPE	0.009	6	36.3	0.744	0.0518	0.0302	0.0065	0.93	CUMPLE	2.204	CUMPLE	25.9	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-108	BZ-30	47	BZ-171	46.78	1200	PVC	0.01	6.5	37.5	0.587	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-109	BZ-173	45.28	BZ-172	45	200	HDPE	0.009	1.5	37.5	0.747	0.0262	0.0164	0.0024	0.62	CUMPLE	1.197	CUMPLE	13.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-110	BZ-147	36.19	BZ-174	35.67	200	HDPE	0.009	30	37.8	1.376	0.1046	0.0514	0.0167	1.8	CUMPLE	6.936	CUMPLE	52.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-111	BZ-87	35.75	BZ-175	35.23	200	HDPE	0.009	1.5	37.8	1.376	0.0226	0.0143	0.0019	0.77	CUMPLE	1.924	CUMPLE	11.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-112	BZ-176	35.43	BZ-157	34.82	200	HDPE	0.009	3	37.8	1.614	0.0304	0.0188	0.0030	1	CUMPLE	2.971	CUMPLE	15.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-113	BZ-177	48.97	BZ-69	46.66	200	HDPE	0.009	15	38.1	6.063	0.0484	0.0286	0.0059	2.55	CUMPLE	16.968	CUMPLE	24.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-114	BZ-179	40.78	BZ-178	40.59	250	HDPE	0.009	40.5	38.1	0.499	0.1495	0.0693	0.0307	1.32	CUMPLE	3.385	CUMPLE	59.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-115	BZ-180	37.29	BZ-152	36.88	200	HDPE	0.009	6	38.4	1.068	0.0472	0.0279	0.0057	1.06	CUMPLE	2.922	CUMPLE	23.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-116	BZ-182	41.48	BZ-181	40.87	200	HDPE	0.009	1.5	38.7	1.576	0.0218	0.0138	0.0019	0.8	CUMPLE	2.138	CUMPLE	10.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-117	BZ-184	42.61	BZ-183	42.3	200	HDPE	0.009	1.5	38.7	0.801	0.0258	0.0161	0.0024	0.63	CUMPLE	1.264	CUMPLE	12.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-118	BZ-183	42.3	BZ-185	42.1	200	HDPE	0.009	3	38.7	0.517	0.0402	0.0242	0.0045	0.67	CUMPLE	1.224	CUMPLE	20.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-119	BZ-157	34.82	BZ-33	34.15	400	HDPE	0.009	36	39	1.717	0.0816	0.0491	0.0185	1.95	CUMPLE	8.269	CUMPLE	20.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-120	BZ-186	50.55	BZ-187	50.29	200	HDPE	0.009	7.5	39	0.666	0.0598	0.0341	0.0079	0.95	CUMPLE	2.224	CUMPLE	29.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-121	BZ-188	36.1	BZ-65	35.8	200	HDPE	0.009	3	39	0.769	0.0364	0.0222	0.0039	0.77	CUMPLE	1.67	CUMPLE	18.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-122	BZ-190	34.81	BZ-189	34.56	400	HDPE	0.009	58.5	39.3	0.636	0.1344	0.0750	0.0370	1.58	CUMPLE	4.675	CUMPLE	37.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-123	BZ-192	33.55	BZ-191	33.47	450	HDPE	0.009	123.36	39.3	0.203	0.2682	0.1245	0.0987	1.25	CUMPLE	2.482	CUMPLE	59.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-124	BZ-138	37.98	BZ-193	37.71	200	HDPE	0.009	3	39.6	0.681	0.0376	0.0228	0.0041	0.74	CUMPLE	1.521	CUMPLE	18.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-125	BZ-114	47.28	BZ-94	47.05	200	HDPE	0.009	3	39.9	0.576	0.039	0.0236	0.0043	0.69	CUMPLE	1.333	CUMPLE	19.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-126	BZ-139	37.3	BZ-101	37	200	HD													

SECUNDARIA	TRAMO-130	BZ-197	42.26	BZ-198	42.12	250	HDPE	0.009	9	40.8	0.343	0.0715	0.0411	0.0115	0.78	CUMPLE	1.38	CUMPLE	28.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-131	BZ-199	45.95	BZ-200	45.72	400	HDPE	0.009	25.5	40.8	0.563	0.0908	0.0539	0.0214	1.19	CUMPLE	2.976	CUMPLE	22.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-132	BZ-61	43.73	BZ-201	43.49	400	HDPE	0.009	40.5	40.8	0.588	0.1136	0.0652	0.0293	1.38	CUMPLE	3.757	CUMPLE	28.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-133	BZ-168	45.69	BZ-53	45.29	200	HDPE	0.009	24	41.1	0.972	0.1016	0.0505	0.0160	1.5	CUMPLE	4.812	CUMPLE	50.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-134	BZ-202	36.22	BZ-176	35.43	200	HDPE	0.009	1.5	41.1	1.92	0.0208	0.0132	0.0017	0.86	CUMPLE	2.49	CUMPLE	10.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-135	BZ-204	46.4	BZ-203	45.92	200	HDPE	0.009	1.5	41.1	1.167	0.0236	0.0148	0.0021	0.72	CUMPLE	1.693	CUMPLE	11.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-136	BZ-205	32.17	BZ-21	32.05	200	HDPE	0.009	7.5	41.5	0.289	0.0744	0.0405	0.0106	0.71	CUMPLE	1.15	CUMPLE	37.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-137	BZ-206	51.22	BZ-186	50.55	200	HDPE	0.009	1.5	41.5	1.616	0.0218	0.0138	0.0019	0.81	CUMPLE	2.18	CUMPLE	10.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-138	BZ-207	44.92	BZ-103	44.75	200	HDPE	0.009	7.5	41.5	0.41	0.0676	0.0377	0.0094	0.88	CUMPLE	1.514	CUMPLE	33.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-139	BZ-175	35.23	BZ-208	35.08	400	HDPE	0.009	55.5	41.5	0.362	0.152	0.0824	0.0437	1.27	CUMPLE	2.924	CUMPLE	38	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-140	BZ-96	46.39	BZ-209	45.9	200	HDPE	0.009	3	42.1	1.165	0.0328	0.0202	0.0034	0.89	CUMPLE	2.306	CUMPLE	16.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-141	BZ-211	42.99	BZ-210	42.66	200	HDPE	0.009	4.5	42.4	0.779	0.0444	0.0264	0.0052	0.87	CUMPLE	2.015	CUMPLE	22.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-142	BZ-212	41	BZ-213	40.79	300	HDPE	0.009	15	42.4	0.496	0.0792	0.0461	0.0149	1.01	CUMPLE	2.238	CUMPLE	26.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-143	BZ-215	34.8	BZ-214	34.19	200	HDPE	0.009	1.5	43	1.419	0.0224	0.0142	0.0019	0.77	CUMPLE	1.971	CUMPLE	11.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-144	BZ-214	34.19	BZ-216	33.7	200	HDPE	0.009	3	43	1.14	0.033	0.0203	0.0034	0.88	CUMPLE	2.268	CUMPLE	16.5	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-145	BZ-56	32	BZ-217	31.98	1500	PVC	0.01	600.27	43.3	0.046	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-146	BZ-219	43.19	BZ-218	42.76	200	HDPE	0.009	19.5	43.3	0.993	0.0896	0.0464	0.0136	1.43	CUMPLE	4.522	CUMPLE	44.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-147	BZ-220	34.03	BZ-06	32.45	200	HDPE	0.009	6	43.3	3.651	0.0348	0.0213	0.0037	1.63	CUMPLE	7.627	CUMPLE	17.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-148	BZ-222	41.65	BZ-221	41.24	250	HDPE	0.009	30	43.6	0.941	0.10375	0.0550	0.0192	1.56	CUMPLE	5.069	CUMPLE	41.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-149	BZ-223	36.11	BZ-65	35.8	200	HDPE	0.009	1.5	43.9	0.706	0.0266	0.0166	0.0025	0.61	CUMPLE	1.147	CUMPLE	13.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-150	BZ-35	33.03	BZ-224	32.89	400	HDPE	0.009	13.5	43.9	0.319	0.0764	0.0462	0.0167	0.81	CUMPLE	1.445	CUMPLE	19.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-151	BZ-226	43.3	BZ-225	42.58	200	HDPE	0.009	13.5	43.9	1.64	0.064	0.0361	0.0087	1.56	CUMPLE	5.796	CUMPLE	32	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-152	BZ-227	48.36	BZ-228	47.94	200	HDPE	0.009	1.5	44.2	0.95	0.0246	0.0155	0.0022	0.67	CUMPLE	1.442	CUMPLE	12.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-153	BZ-229	43.48	BZ-16	42.8	200	HDPE	0.009	3	44.8	1.518	0.0308	0.0190	0.0031	0.98	CUMPLE	2.833	CUMPLE	15.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-154	BZ-230	49.58	BZ-159	49.36	200	HDPE	0.009	3	44.8	0.491	0.0406	0.0245	0.0045	0.66	CUMPLE	1.177	CUMPLE	20.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-155	BZ-231	39.57	BZ-232	39.23	400	HDPE	0.009	79.59	45.1	0.754	0.1516	0.0822	0.0435	1.83	CUMPLE	6.074	CUMPLE	37.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-156	BZ-100	43.2	BZ-233	43.03	400	HDPE	0.009	57.09	45.1	0.377	0.1528	0.0828	0.0443	1.29	CUMPLE	3.057	CUMPLE	38.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-157	BZ-234	38.43	BZ-193	37.98	200	HDPE	0.009	1.5	45.1	0.998	0.0244	0.0153	0.0022	0.69	CUMPLE	1.497	CUMPLE	12.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-158	BZ-236	41.4	BZ-235	41.04	200	HDPE	0.009	6	45.4	0.793	0.051	0.0298	0.0063	0.95	CUMPLE	2.316	CUMPLE	25.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-159	BZ-238	37.79	BZ-237	37.59	200	HDPE	0.009	3	45.4	0.44	0.0418	0.0250	0.0048	0.63	CUMPLE	1.081	CUMPLE	20.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-160	BZ-239	34.3	BZ-33	34.15	400	HDPE	0.009	61.5	45.7	0.328	0.1652	0.0488	0.0177	1.26	CUMPLE	2.82	CUMPLE	41.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-161	BZ-240	44.56	BZ-241	44.13	200	HDPE	0.009	1.5	46	0.934	0.0248	0.0155	0.0022	0.67	CUMPLE	1.423	CUMPLE	12.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-162	BZ-243	34.5	BZ-242	34.34	200	HDPE	0.009	7.5	46	0.348	0.0708	0.0391	0.0100	0.75	CUMPLE	1.331	CUMPLE	35.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-163	BZ-244	41.91	BZ-245	41.13	400	HDPE	0.009	66.09	46.3	1.684	0.1116	0.0643	0.0286	2.31	CUMPLE	10.607	CUMPLE	27.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-164	BZ-246	45.65	BZ-247	44.56	200	HDPE	0.009	15	46.3	2.353	0.0616	0.0350	0.0082	1.82	CUMPLE	8.062	CUMPLE	30.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-165	BZ-225	42.58	BZ-248	42.05	200	HDPE	0.009	16.5	46.3	1.144	0.0784	0.0422	0.0115	1.44	CUMPLE	4.734	CUMPLE	39.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-166	BZ-195	49.94	BZ-249	49.33	200	HDPE	0.009	12	46.3	1.317	0.064	0.0360	0.0086	1.39	CUMPLE	4.645	CUMPLE	32	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-167	BZ-117	39.29	BZ-250	38.78	400	HDPE	0.009	55.4	46.3	1.101	0.1132	0.0652	0.0293	1.89	CUMPLE	7.037	CUMPLE	28.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-168	BZ-251	38.45	BZ-252	38.13	200	HDPE	0.009	1.5	46.3	0.691	0.0266	0.0167	0.0025	0.6	CUMPLE	1.127	CUMPLE	13.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-169	BZ-248	42.05	BZ-253	41.92	200	HDPE	0.009	18	46.3	0.281	0.1254	0.0567	0.0207	0.87	CUMPLE	1.56	CUMPLE	62.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-170	BZ-255	44.4	BZ-254	44.26	200	HDPE	0.009	10.5	46.3	0.302	0.0884	0.0460	0.0133	0.79	CUMPLE	1.362	CUMPLE	44.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-171	BZ-172	45	BZ-240	44.56	200	HDPE	0.009	4.5	46.6	0.944	0.0422	0.0253	0.0048	0.93	CUMPLE	2.341	CUMPLE	21.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-172	BZ-163	48.62	BZ-256	48.16	200	HDPE	0.009	3	46.6	0.986	0.0342	0.0210	0.0036	0.84	CUMPLE	2.025	CUMPLE	17.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-173	BZ-257	40.05	BZ-231	39.57	200	HDPE	0.009	4.5	46.6	1.029	0.0414	0.0248	0.0047	0.96	CUMPLE	2.505	CUMPLE	20.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-174	BZ-258	38.22	BZ-259	38	400	HDPE	0.009	84.42	46.6	0.472	0.178	0.0925	0.0541	1.56	CUMPLE	4.279	CUMPLE	44.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-175	BZ-256	48.16	BZ-170	47.75	200	HDPE	0.009	4.5	47.2	0.868	0.0432	0.0258	0.0050	0.9	CUMPLE	2.193	CUMPLE	21.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-176	BZ-195	49.94	BZ-230	49.58	200	HDPE	0.009	1.5	47.2	0.762	0.026	0.0163	0.0024	0.62	CUMPLE	1.216	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-177	BZ-245	41.13	BZ-260	40.43	400	HDPE	0.009	67.59	47.5	1.472	0.1164	0.0668	0.0304	2.22	CUMPLE	9.633	CUMPLE	29.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-178	BZ-241	44.13	BZ-98	43.65	200	HDPE	0.009	6	47.5	1.009	0.0478	0.0282	0.0058	1.04	CUMPLE	2.795	CUMPLE	23.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-179	BZ-261	39.76	BZ-231	39.57	400	HDPE	0.009	73.59	47.9	0.397	0.1732	0.0907	0.0522	1.41	CUMPLE	3.53	CUMPLE	43.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-180	BZ-145	44.93	BZ-151	44.59	200	HDPE	0.009	1.5	47.9	0.711	0.0264	0.0165	0.0025	0.61	CUMPLE	1.152	CUMPLE	13.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-181	BZ-262	33.74	BZ-192	33.55	400	HDPE	0.009	111.36	48.2	0.395	0.2208	0.1062	0.0709	1.57	CUMPLE	4.106	CUMPLE	55.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-182	BZ-263	37.91	BZ-264	37.4	200	HDPE	0.009	4.5	48.5	1.052	0.0412	0.0247	0.0046	0.97	CUMPLE	2.549	CUMPLE	26.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-183	BZ-265	37.73	BZ-71	37.61	400	HDPE	0.009	87.42	48.5	0.248	0.2196	0.1058	0.0705	1.24	CUMPLE	2.568	CUMPLE	54.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-184	BZ-189	34.56	BZ-239	34.3	400	HDPE	0.009	60	48.5	0.536	0.1428	0.0785	0.0403	1.49	CUMPLE	4.129	CUMPLE	35.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-185	BZ-267	41.8	BZ-266	41.7	400	HDPE	0.009	22.5	48.8	0.205	0.11	0.0636	0.0281	0.8	CUMPLE	1.278	CUMPLE	27.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-186	BZ-269	38.08	BZ-268	37.66	200	HDPE	0.009	1.5	48.8	0.861	0.0252	0.0158	0.0023	0.65	CUMPLE	1.337	CUMPLE	12.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-187	BZ-140	36.95	BZ-143	36.78	200	HDPE	0.009	6	48.8	0.349	0.063	0.0356	0.0085	0.71	CUMPLE	1.214	CUMPLE	31.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-188	BZ-253	41.92	BZ-267	41.8	400	HDPE	0.009	21	48.8	0.246	0.1012	0.0593	0.0250	0.84	CUMPLE	1.431	CUMPLE	25.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-189	BZ-270	43.82	BZ-219	43.19	200	HDPE	0.009	18	49.1	1.284	0.0798	0.0428	0.0117	1.54	CUMPLE	5.383	CUMPLE	39.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-190	BZ-137	37.37	BZ-142	37.22	200	HDPE	0.009	6	49.1	0.306	0.065	0.0365	0.0088	0.68	CUMPLE	1.094	CUMPLE	32.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-191	BZ-272	33.25	BZ-271	32.95	200	HDPE	0.009	19.5	49.1	0.611	0.103	0.0509	0.0163	1.2	CUMPLE	3.052	CUMPLE	31.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-192	BZ-159	49.36	BZ-273	48.71	200	HDPE	0.009	1.5	49.4	1.316	0.0228	0.0144	0.0020	0.75	CUMPLE	1.86	CUMPLE	11.4	CUMPLE

SECUNDARIA	TRAMO-197	BZ-278	47.72	BZ-194	47.2	200	HDPE	0.009	1.5	50	1.04	0.0242	0.0152	0.0021	0.7	CUMPLE	1,547	CUMPLE	12.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-198	BZ-218	42.76	BZ-279	42.09	250	HDPE	0.009	21	50.3	1.332	0.078	0.0442	0.0131	1.6	CUMPLE	5,768	CUMPLE	31.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-199	BZ-266	41.7	BZ-276	41.58	400	HDPE	0.009	25.5	50.3	0.239	0.1128	0.0649	0.0290	0.88	CUMPLE	1,518	CUMPLE	28.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-200	BZ-280	45.25	BZ-240	44.56	200	HDPE	0.009	3	50.6	1.364	0.0316	0.0195	0.0032	0.94	CUMPLE	2,607	CUMPLE	15.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-201	BZ-281	35.77	BZ-282	35.12	200	HDPE	0.009	1.5	50.6	1.285	0.023	0.0145	0.0020	0.75	CUMPLE	1,825	CUMPLE	11.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-202	BZ-283	39.34	BZ-277	38.77	200	HDPE	0.009	1.5	50.6	1.127	0.0238	0.0149	0.0021	0.71	CUMPLE	1,648	CUMPLE	11.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-203	BZ-284	38.32	BZ-36	37.76	200	HDPE	0.009	3	50.6	1.107	0.0332	0.0204	0.0034	0.87	CUMPLE	2,215	CUMPLE	16.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-204	BZ-285	47.3	BZ-286	46.65	200	HDPE	0.009	4.5	50.9	1.277	0.0392	0.0237	0.0043	1.04	CUMPLE	2,965	CUMPLE	19.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-205	BZ-287	38.84	BZ-258	38.22	400	HDPE	0.009	82.59	50.9	1.218	0.136	0.0756	0.0377	2.19	CUMPLE	9,028	CUMPLE	34	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-206	BZ-252	38.13	BZ-263	37.91	200	HDPE	0.009	3	50.9	0.432	0.042	0.0252	0.0048	0.63	CUMPLE	1,065	CUMPLE	21	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-207	BZ-102	44.55	BZ-270	43.82	200	HDPE	0.009	16.5	51.2	1.426	0.074	0.0404	0.0106	1.56	CUMPLE	5,641	CUMPLE	37	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-208	BZ-181	40.87	BZ-257	40.05	200	HDPE	0.009	3	51.2	1.601	0.0304	0.0188	0.0030	0.99	CUMPLE	2,953	CUMPLE	15.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-209	BZ-288	38.85	BZ-284	38.32	200	HDPE	0.009	1.5	51.2	1.035	0.0242	0.0152	0.0021	0.7	CUMPLE	1,541	CUMPLE	12.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-210	BZ-260	40.43	BZ-261	39.76	400	HDPE	0.009	72.09	51.5	1.301	0.1244	0.0704	0.0334	2.16	CUMPLE	8,98	CUMPLE	31.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-211	BZ-210	42.66	BZ-197	42.26	200	HDPE	0.009	6	51.5	0.777	0.0512	0.0299	0.0064	0.94	CUMPLE	2,279	CUMPLE	25.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-212	BZ-01	40.72	BZ-289	40	400	HDPE	0.009	33	51.8	1.39	0.0824	0.0495	0.0186	1.77	CUMPLE	6,747	CUMPLE	20.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-213	BZ-273	48.71	BZ-227	48.36	200	HDPE	0.009	3	51.8	0.675	0.0376	0.0228	0.0041	0.74	CUMPLE	1,508	CUMPLE	18.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-214	BZ-290	43	BZ-225	42.58	200	HDPE	0.009	1.5	51.8	0.811	0.0256	0.0161	0.0023	0.64	CUMPLE	1,276	CUMPLE	12.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-215	BZ-201	43.49	BZ-100	43.2	400	HDPE	0.009	42.09	52.1	0.556	0.1172	0.0671	0.0307	1.37	CUMPLE	3,661	CUMPLE	29.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-216	BZ-228	47.94	BZ-285	47.3	200	HDPE	0.009	3	52.1	1.228	0.0324	0.0200	0.0033	0.91	CUMPLE	2,403	CUMPLE	16.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-217	BZ-208	35.08	BZ-190	34.81	400	HDPE	0.009	57	52.4	0.515	0.1404	0.0775	0.0393	1.45	CUMPLE	3,913	CUMPLE	35.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-218	BZ-291	34.04	BZ-292	33.48	200	HDPE	0.009	13.5	52.4	1.068	0.0718	0.0395	0.0102	1.33	CUMPLE	4,134	CUMPLE	35.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-219	BZ-275	41.25	BZ-02	40.94	400	HDPE	0.009	30	52.4	0.591	0.0972	0.0573	0.0236	1.27	CUMPLE	3,319	CUMPLE	24.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-220	BZ-293	36.47	BZ-188	36.1	200	HDPE	0.009	1.5	52.7	0.702	0.0266	0.0166	0.0025	0.61	CUMPLE	1,141	CUMPLE	13.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-221	BZ-253	41.92	BZ-294	41.08	200	HDPE	0.009	1.5	52.7	1.593	0.0218	0.0138	0.0019	0.81	CUMPLE	2,156	CUMPLE	10.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-222	BZ-295	38.55	BZ-238	37.79	200	HDPE	0.009	1.5	52.7	1.441	0.0224	0.0141	0.0019	0.78	CUMPLE	1,995	CUMPLE	11.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-223	BZ-296	41.02	BZ-40	40.61	200	HDPE	0.009	1.5	52.7	0.778	0.026	0.0162	0.0024	0.63	CUMPLE	1,235	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-224	BZ-110	36.72	BZ-31	36.3	200	HDPE	0.009	13.5	53	0.792	0.0778	0.0419	0.0113	1.2	CUMPLE	3,255	CUMPLE	38.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-225	BZ-268	37.66	BZ-264	37.4	200	HDPE	0.009	3	53	0.49	0.0406	0.0245	0.0045	0.66	CUMPLE	1,175	CUMPLE	20.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-226	BZ-297	45.39	BZ-172	45	200	HDPE	0.009	1.5	53	0.735	0.0262	0.0164	0.0024	0.62	CUMPLE	1,183	CUMPLE	13.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-227	BZ-298	34.16	BZ-04	33.28	200	HDPE	0.009	4.5	53	1.659	0.0368	0.0224	0.0040	1.13	CUMPLE	3,64	CUMPLE	18.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-228	BZ-300	35.92	BZ-299	35.15	200	HDPE	0.009	1.5	53.3	1.444	0.0224	0.0141	0.0019	0.78	CUMPLE	1,997	CUMPLE	11.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-228	BZ-279	35.64	BZ-301	35.2	200	HDPE	0.009	1.5	58.5	0.752	0.0262	0.0163	0.0024	0.62	CUMPLE	1,204	CUMPLE	13.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-229	BZ-302	42.09	BZ-81	41.9	250	HDPE	0.009	22.5	53.3	0.356	0.11575	0.0595	0.0223	1.01	CUMPLE	2,076	CUMPLE	46.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-230	BZ-304	35.43	BZ-303	35.29	400	HDPE	0.009	43.5	53.6	0.261	0.1456	0.0798	0.0414	1.05	CUMPLE	2,041	CUMPLE	36.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-231	BZ-305	34.99	BZ-110	34.72	200	HDPE	0.009	3	53.6	0.503	0.0404	0.0243	0.0045	0.66	CUMPLE	1.2	CUMPLE	20.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-232	BZ-209	37.17	BZ-306	36.72	200	HDPE	0.009	1.5	53.6	0.839	0.0254	0.0159	0.0023	0.65	CUMPLE	1.31	CUMPLE	12.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-233	BZ-91	45.9	BZ-307	45.22	200	HDPE	0.009	4.5	53.6	1.268	0.0392	0.0237	0.0044	1.03	CUMPLE	2,948	CUMPLE	19.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-234	BZ-308	34.3	BZ-309	34.04	250	HDPE	0.009	3	53.6	0.485	0.038	0.0236	0.0047	0.64	CUMPLE	1,119	CUMPLE	15.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-235	BZ-271	36.4	BZ-46	36.08	200	HDPE	0.009	9	53.6	0.597	0.0676	0.0376	0.0093	0.97	CUMPLE	2,198	CUMPLE	33.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-236	BZ-119	32.95	BZ-154	32.56	200	HDPE	0.009	21	53.9	0.723	0.1024	0.0508	0.0162	1.3	CUMPLE	3,598	CUMPLE	51.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-237	BZ-116	35.65	BZ-156	35.34	200	HDPE	0.009	6	53.9	0.575	0.0552	0.0319	0.0071	0.85	CUMPLE	1,797	CUMPLE	27.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-238	BZ-158	36.08	BZ-167	35.08	200	HDPE	0.009	3	54.3	1.843	0.0294	0.0182	0.0029	1.05	CUMPLE	3,294	CUMPLE	14.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-239	BZ-254	46.26	BZ-226	46.05	200	HDPE	0.009	21	54.3	0.387	0.1248	0.0566	0.0206	1.02	CUMPLE	2,147	CUMPLE	62.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-240	BZ-306	44.26	BZ-103	43.3	200	HDPE	0.009	12	54.3	1.769	0.0592	0.0338	0.0078	1.54	CUMPLE	5,861	CUMPLE	29.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-241	BZ-310	45.22	BZ-72	44.75	200	HDPE	0.009	6	54.3	0.866	0.0498	0.0292	0.0061	0.98	CUMPLE	2,482	CUMPLE	24.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-242	BZ-312	52.02	BZ-311	51.33	200	HDPE	0.009	1.5	54.6	1.265	0.023	0.0145	0.0020	0.74	CUMPLE	1,803	CUMPLE	11.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-243	BZ-73	43.85	BZ-186	43.34	200	HDPE	0.009	1.5	54.6	0.935	0.0248	0.0155	0.0022	0.67	CUMPLE	1,424	CUMPLE	12.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-244	BZ-151	51.25	BZ-98	50.55	200	HDPE	0.009	4.5	54.9	1.276	0.0392	0.0237	0.0044	1.03	CUMPLE	2,963	CUMPLE	19.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-245	BZ-127	44.59	BZ-313	43.65	200	HDPE	0.009	4.5	55.2	1.704	0.0366	0.0222	0.0039	1.15	CUMPLE	3,714	CUMPLE	18.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-246	BZ-249	34.57	BZ-177	34.11	200	HDPE	0.009	9	55.2	0.834	0.062	0.0351	0.0083	1.09	CUMPLE	2,867	CUMPLE	31	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-247	BZ-145	49.33	BZ-241	48.97	200	HDPE	0.009	13.5	55.2	0.653	0.082	0.0436	0.0122	1.11	CUMPLE	2,789	CUMPLE	41	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-248	BZ-315	44.93	BZ-314	44.13	200	HDPE	0.009	3	55.2	1.45	0.0312	0.0192	0.0031	0.96	CUMPLE	2,734	CUMPLE	15.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-249	BZ-193	35.2	BZ-101	34.79	200	HDPE	0.009	1.5	55.2	0.743	0.0262	0.0164	0.0024	0.62	CUMPLE	1,193	CUMPLE	13.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-250	BZ-240	37.98	BZ-255	37	200	HDPE	0.009	1.5	55.2	1.776	0.0212	0.0135	0.0018	0.84	CUMPLE	2,345	CUMPLE	10.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-251	BZ-138	44.56	BZ-139	44.4	200	HDPE	0.009	9	55.2	0.29	0.082	0.0436	0.0122	0.74	CUMPLE	1.24	CUMPLE	41	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-252	BZ-316	37.71	BZ-212	37.3	200	HDPE	0.009	1.5	55.5	0.739	0.0262	0.0164	0.0024	0.62	CUMPLE	1,188	CUMPLE	13.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-253	BZ-317	41.31	BZ-318	41	300	HDPE	0.009	13.5	55.5	0.559	0.0729	0.0429	0.0132	1.02	CUMPLE	2,349	CUMPLE	24.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-254	BZ-319	37.79	BZ-57	37.34	200	HDPE	0.009	1.5	55.5	0.811	0.0256	0.0161	0.0023	0.64	CUMPLE	1,276	CUMPLE	12.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-255	BZ-152	33.01	BZ-147	32.75	200	HDPE	0.009	3	55.5	0.469	0.041	0.0247	0.0046	0.65	CUMPLE	1,135	CUMPLE	20.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-256	BZ-246	36.88	BZ-280	36.19	200	HDPE	0.009	16.5	55.8	1.237	0.0768	0.0416	0.0111	1.48	CUMPLE	5,039	CUMPLE	38.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-257	BZ-141	45.65	BZ-144	45.25	200	HDPE	0.009	1.5	56.1	0.713	0.0264	0.0165	0.0025	0.61	CUMPLE	1,156	CUMPLE	13.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-258	BZ-320	37.04	BZ-316	36.6	200	HDPE	0.009	1.5	56.1	0.785	0.0258	0.0162	0.0024	0.63	CUMPLE	1,244	CUMPLE	12.9	CUMPLE

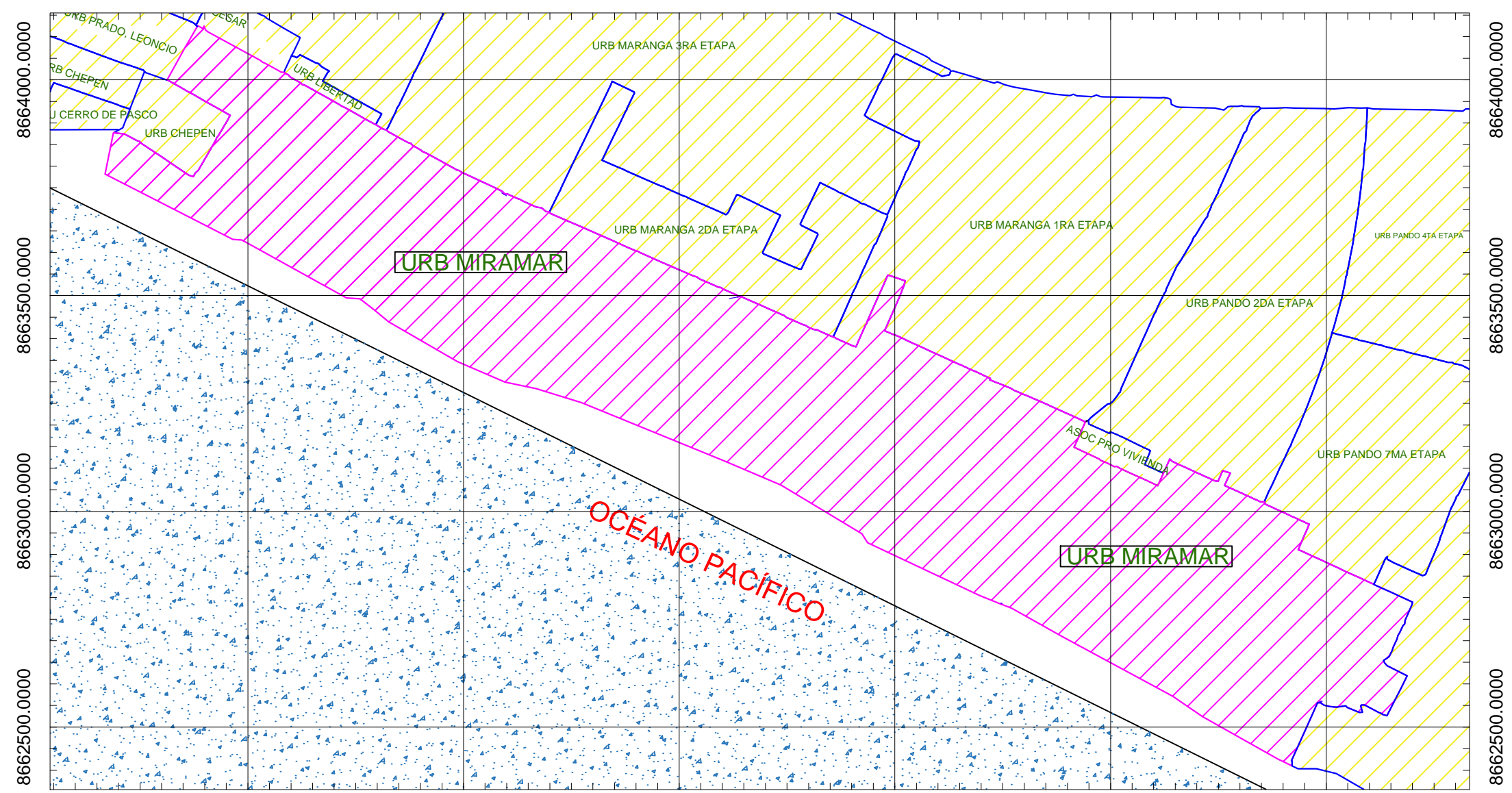
SECUNDARIA	TRAMO-263	BZ-142	35.29	BZ-143	35.23	400	HDPE	0.009	52.5	56.1	0.107	0.208	0.1024	0.0656	0.8	CUMPLE	1.074	CUMPLE	52	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-264	BZ-323	37.22	BZ-324	36.78	200	HDPE	0.009	1.5	56.1	0.785	0.0258	0.0162	0.0024	0.63	CUMPLE	1.244	CUMPLE	12.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-265	BZ-326	32.53	BZ-325	32.35	200	HDPE	0.009	4.5	56.1	0.321	0.0554	0.0320	0.0070	0.64	CUMPLE	1.005	CUMPLE	27.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-266	BZ-235	47.03	BZ-179	46.6	200	HDPE	0.009	10.5	56.1	0.767	0.0686	0.0381	0.0095	1.1	CUMPLE	2.864	CUMPLE	34.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-267	BZ-251	41.04	BZ-327	40.78	250	HDPE	0.009	39	56.4	0.461	0.1495	0.0693	0.0307	1.27	CUMPLE	3.132	CUMPLE	59.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-268	BZ-232	38.45	BZ-287	37.85	200	HDPE	0.009	4.5	56.4	1.064	0.041	0.0247	0.0046	0.97	CUMPLE	5.711	CUMPLE	20.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-269	BZ-292	39.23	BZ-272	38.84	400	HDPE	0.009	81.09	56.4	0.692	0.1568	0.0844	0.0456	1.78	CUMPLE	5.717	CUMPLE	39.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-270	BZ-75	33.48	BZ-236	33.25	200	HDPE	0.009	15	56.4	0.408	0.0994	0.0498	0.0156	0.96	CUMPLE	1.992	CUMPLE	49.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-271	BZ-328	42.52	BZ-266	41.4	200	HDPE	0.009	4.5	56.4	1.986	0.0352	0.0215	0.0037	1.21	CUMPLE	4.181	CUMPLE	17.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-272	BZ-329	42.4	BZ-304	41.7	200	HDPE	0.009	1.5	57	1.228	0.0232	0.0146	0.0020	0.74	CUMPLE	1.762	CUMPLE	11.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-273	BZ-204	35.42	BZ-207	34.99	200	HDPE	0.009	1.5	57	0.754	0.026	0.0163	0.0024	0.62	CUMPLE	1.207	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-274	BZ-227	46.4	BZ-330	44.92	200	HDPE	0.009	1.5	57.3	2.583	0.0194	0.0124	0.0016	0.95	CUMPLE	3.135	CUMPLE	9.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-275	BZ-331	48.36	BZ-68	48.03	200	HDPE	0.009	4.5	57.3	0.576	0.0478	0.0282	0.0058	0.78	CUMPLE	1.59	CUMPLE	23.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-276	BZ-332	47.15	BZ-333	46.9	200	HDPE	0.009	3	57.3	0.436	0.0418	0.0251	0.0048	0.63	CUMPLE	1.073	CUMPLE	20.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-277	BZ-334	44.97	BZ-246	44.49	400	HDPE	0.009	31.5	57.6	0.833	0.0916	0.0543	0.0217	1.45	CUMPLE	4.434	CUMPLE	22.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-278	BZ-242	46.1	BZ-291	45.65	200	HDPE	0.009	13.5	57.6	0.781	0.078	0.0421	0.0113	1.19	CUMPLE	3.219	CUMPLE	39	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-279	BZ-113	34.34	BZ-153	34.04	200	HDPE	0.009	9	57.9	0.518	0.0702	0.0388	0.0098	0.92	CUMPLE	1.969	CUMPLE	35.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-280	BZ-335	47.49	BZ-336	46.65	200	HDPE	0.009	3	57.9	1.45	0.0312	0.0192	0.0031	0.96	CUMPLE	2.735	CUMPLE	15.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-281	BZ-154	39.46	BZ-156	39.02	200	HDPE	0.009	1.5	57.9	0.76	0.026	0.0163	0.0024	0.62	CUMPLE	1.213	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-282	BZ-115	35.34	BZ-118	35.08	200	HDPE	0.009	27	58.2	0.447	0.142	0.0595	0.0239	1.13	CUMPLE	2.605	CUMPLE	71	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-283	BZ-38	36.78	BZ-337	36.35	200	HDPE	0.009	1.5	58.2	0.739	0.0262	0.0164	0.0024	0.62	CUMPLE	1.187	CUMPLE	11.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-284	BZ-116	38.99	BZ-119	38.05	300	HDPE	0.009	4.5	58.2	1.615	0.033	0.0208	0.0042	1.07	CUMPLE	3.293	CUMPLE	11	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-285	BZ-338	36.08	BZ-253	35.65	200	HDPE	0.009	1.5	58.2	0.739	0.0262	0.0164	0.0024	0.62	CUMPLE	1.187	CUMPLE	13.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-286	BZ-122	42.45	BZ-124	41.92	200	HDPE	0.009	1.5	58.5	0.906	0.025	0.0157	0.0023	0.66	CUMPLE	1.39	CUMPLE	12.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-288	BZ-340	33	BZ-339	32.9	250	HDPE	0.009	22.5	58.8	0.17	0.1475	0.0681	0.0296	0.76	CUMPLE	1.135	CUMPLE	57.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-289	BZ-123	35.39	BZ-125	35.01	200	HDPE	0.009	1.96	58.8	0.646	0.0308	0.0190	0.0031	0.64	CUMPLE	1.205	CUMPLE	15.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-290	BZ-43	36.7	BZ-308	36.4	200	HDPE	0.009	7.5	58.8	0.51	0.064	0.0361	0.0087	0.86	CUMPLE	1.802	CUMPLE	32	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-291	BZ-327	37.85	BZ-274	37.55	200	HDPE	0.009	6	58.8	0.51	0.057	0.0328	0.0074	0.81	CUMPLE	1.637	CUMPLE	28.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-292	BZ-134	35.4	BZ-135	34.65	200	HDPE	0.009	1.5	59.1	1.268	0.023	0.0145	0.0020	0.74	CUMPLE	1.807	CUMPLE	11.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-293	BZ-128	34.69	BZ-131	34.2	200	HDPE	0.009	1.5	59.1	0.829	0.0256	0.0160	0.0023	0.64	CUMPLE	1.298	CUMPLE	12.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-294	BZ-341	35.14	BZ-121	34.67	200	HDPE	0.009	1.5	59.1	0.795	0.0258	0.0161	0.0024	0.63	CUMPLE	1.256	CUMPLE	12.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-295	BZ-129	34.55	BZ-130	34.07	200	HDPE	0.009	7.5	59.1	0.812	0.0568	0.0326	0.0074	1.02	CUMPLE	2.596	CUMPLE	28.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-296	BZ-342	47.58	BZ-331	47.15	200	HDPE	0.009	1.5	59.1	0.727	0.0264	0.0165	0.0025	0.61	CUMPLE	1.173	CUMPLE	13.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-297	BZ-213	40.79	BZ-08	40.05	300	HDPE	0.009	16.5	59.1	1.251	0.0657	0.0393	0.0115	1.44	CUMPLE	4.816	CUMPLE	21.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-298	BZ-343	40.94	BZ-09	39.94	200	HDPE	0.009	1.5	59.4	1.682	0.0216	0.0136	0.0018	0.82	CUMPLE	2.249	CUMPLE	10.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-299	BZ-185	42.1	BZ-244	41.91	200	HDPE	0.009	4.5	59.4	0.32	0.0554	0.0320	0.0071	0.63	CUMPLE	1.002	CUMPLE	27.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-300	BZ-344	35.38	BZ-120	34.8	200	HDPE	0.009	1.5	59.7	0.971	0.0246	0.0154	0.0022	0.68	CUMPLE	1.466	CUMPLE	12.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-301	BZ-303	34.72	BZ-220	34.03	200	HDPE	0.009	4.5	60.7	1.138	0.0404	0.0243	0.0045	0.99	CUMPLE	2.709	CUMPLE	20.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-302	BZ-314	34.79	BZ-70	34.42	200	HDPE	0.009	3	60.7	0.61	0.0386	0.0233	0.0042	0.71	CUMPLE	1.396	CUMPLE	19.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-303	BZ-330	48.03	BZ-345	47.54	200	HDPE	0.009	6	60.7	0.808	0.0508	0.0297	0.0063	0.96	CUMPLE	2.35	CUMPLE	25.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-304	BZ-339	32.9	BZ-23	32.7	200	HDPE	0.009	24	61	0.328	0.1462	0.0660	0.0245	0.98	CUMPLE	1.929	CUMPLE	73.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-305	BZ-174	35.67	BZ-302	35.43	400	HDPE	0.009	42	61	0.394	0.1284	0.0722	0.0347	1.21	CUMPLE	2.785	CUMPLE	32.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-306	BZ-345	47.54	BZ-346	47.08	200	HDPE	0.009	1.5	61	0.755	0.026	0.0163	0.0024	0.62	CUMPLE	1.207	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-307	BZ-324	32.35	BZ-205	32.17	200	HDPE	0.009	6	61	0.295	0.0656	0.0368	0.0090	0.67	CUMPLE	1.064	CUMPLE	32.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-308	BZ-200	45.72	BZ-332	44.97	400	HDPE	0.009	30	61.3	1.224	0.0812	0.0489	0.0183	1.64	CUMPLE	5.861	CUMPLE	20.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-309	BZ-187	50.29	BZ-195	49.94	200	HDPE	0.009	9	61.6	0.568	0.0684	0.0380	0.0095	0.95	CUMPLE	2.119	CUMPLE	34.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-310	BZ-347	34.29	BZ-291	34.04	200	HDPE	0.009	3	61.6	0.406	0.0426	0.0255	0.0049	0.61	CUMPLE	1.014	CUMPLE	21.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-311	BZ-325	46.6	BZ-334	46.1	200	HDPE	0.009	12	61.9	0.808	0.0726	0.0399	0.0103	1.16	CUMPLE	3.156	CUMPLE	36.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-312	BZ-348	36.32	BZ-349	35.8	200	HDPE	0.009	3	61.9	0.84	0.0356	0.0217	0.0038	0.79	CUMPLE	1.788	CUMPLE	17.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-313	BZ-336	39.02	BZ-47	38.57	200	HDPE	0.009	3	61.9	0.727	0.037	0.0225	0.0040	0.75	CUMPLE	1.601	CUMPLE	18.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-314	BZ-233	43.03	BZ-126	42.87	400	HDPE	0.009	58.59	62.2	0.257	0.172	0.0903	0.0518	1.13	CUMPLE	2.276	CUMPLE	43	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-315	BZ-350	41.75	BZ-222	41.65	250	HDPE	0.009	25.5	62.2	0.161	0.16025	0.0716	0.0331	0.77	CUMPLE	1.128	CUMPLE	64.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-316	BZ-351	37.42	BZ-109	36.94	200	HDPE	0.009	1.5	62.5	0.768	0.026	0.0163	0.0024	0.63	CUMPLE	1.224	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-317	BZ-94	47.05	BZ-165	46.87	200	HDPE	0.009	6	62.5	0.288	0.066	0.0370	0.0091	0.66	CUMPLE	1.044	CUMPLE	33	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-318	BZ-352	33.15	BZ-340	33	200	HDPE	0.009	10.5	62.8	0.239	0.0944	0.0482	0.0146	0.72	CUMPLE	1.128	CUMPLE	47.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-319	BZ-353	34.67	BZ-136	33.61	200	HDPE	0.009	1.5	63.4	1.672	0.0216	0.0137	0.0018	0.82	CUMPLE	2.238	CUMPLE	10.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-320	BZ-354	35.21	BZ-127	34.57	200	HDPE	0.009	1.5	63.7	1.005	0.0244	0.0153	0.0022	0.69	CUMPLE	1.506	CUMPLE	12.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-321	BZ-355	48.24	BZ-345	47.54	200	HDPE	0.009	1.5	63.7	1.099	0.0238	0.0150	0.0021	0.71	CUMPLE	1.617	CUMPLE	11.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-322	BZ-356	33.33	BZ-357	32.86	200	HDPE	0.009	1.5	64	0.734	0.0262	0.0164	0.0024	0.62	CUMPLE	1.182	CUMPLE	13.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-323	BZ-337	38.05	BZ-11	36.51	300	HDPE	0.009	6	64	2.406	0.0342	0.0217	0.0045	1.34	CUMPLE	5.106	CUMPLE	11.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-324	BZ-345	47.54	BZ-326	47.03	200	HDPE	0.009	9	64.3	0.793	0.0628	0.0355	0.0084	1.07	CUMPLE	2.756	CUMPLE	31.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-325	BZ-358	41.94	BZ-222	41.65	200	HDPE	0.009	3	64.3	0.451	0.0414	0.0249	0.0047	0.64	CUMPLE	1.101	CUMPLE	20.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-326	BZ-333	44.49	BZ-322	44.02	400	HDPE	0.009	36	64.6	0.727	0.1012	0.0593	0.0250	1.44	CUMPLE	4.225	CUMPLE	25.3	CUMPLE

SECUNDARIA	TRAMO-331	BZ-307	34.04	BZ-216	33.7	250	HDPE	0.009	4.5	65.8	0.516	0.04575	0.0278	0.0062	0.73	CUMPLE	1.407	CUMPLE	18.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-332	BZ-360	33.51	BZ-319	33.01	200	HDPE	0.009	1.5	65.8	0.759	0.026	0.0163	0.0024	0.62	CUMPLE	1.213	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-333	BZ-361	34.22	BZ-359	33.74	200	HDPE	0.009	1.5	66.1	0.726	0.0264	0.0165	0.0025	0.61	CUMPLE	1.171	CUMPLE	13.2	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-334	BZ-171	46.78	BZ-69	46.66	1200	PVC	0.01	8	66.8	0.479	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-335	BZ-282	35.12	BZ-298	34.16	200	HDPE	0.009	3	67.1	1.432	0.0312	0.0193	0.0031	0.96	CUMPLE	2.707	CUMPLE	15.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-336	BZ-362	34	BZ-07	33	350	HDPE	0.009	4.5	67.4	1.485	0.0322	0.0205	0.0044	1.02	CUMPLE	2.988	CUMPLE	9.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-337	BZ-92	34.54	BZ-363	33.81	200	HDPE	0.009	1.5	68.3	1.069	0.024	0.0151	0.0021	0.7	CUMPLE	1.58	CUMPLE	12	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-338	BZ-311	43.34	BZ-211	42.99	200	HDPE	0.009	3	68.3	0.513	0.0402	0.0242	0.0045	0.67	CUMPLE	1.217	CUMPLE	20.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-339	BZ-259	38	BZ-265	37.73	400	HDPE	0.009	85.92	68.6	0.394	0.1892	0.0965	0.0584	1.47	CUMPLE	3.723	CUMPLE	47.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-340	BZ-41	40.4	BZ-79	40.06	200	HDPE	0.009	4.5	68.6	0.496	0.0496	0.0291	0.0061	0.74	CUMPLE	1.415	CUMPLE	24.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-341	BZ-349	35.8	BZ-364	35.37	400	HDPE	0.009	82.4	68.9	0.624	0.1624	0.0867	0.0479	1.72	CUMPLE	5.303	CUMPLE	40.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-342	BZ-289	40	BZ-365	38.18	400	HDPE	0.009	34.5	68.9	2.642	0.072	0.0438	0.0153	2.25	CUMPLE	11.352	CUMPLE	18	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-343	BZ-366	44	BZ-229	43.48	200	HDPE	0.009	1.5	68.9	0.755	0.026	0.0163	0.0024	0.62	CUMPLE	1.207	CUMPLE	13	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-344	BZ-318	37.34	BZ-62	36.97	200	HDPE	0.009	3	68.9	0.537	0.0398	0.0240	0.0044	0.68	CUMPLE	1.262	CUMPLE	19.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-345	BZ-364	35.37	BZ-367	35.21	400	HDPE	0.009	83.9	69.2	0.231	0.2188	0.1056	0.0705	1.19	CUMPLE	2.393	CUMPLE	54.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-346	BZ-159	49.36	BZ-368	48.39	200	HDPE	0.009	6	69.5	1.396	0.0442	0.0264	0.0052	1.16	CUMPLE	3.605	CUMPLE	22.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-347	BZ-369	36.99	BZ-348	36.32	200	HDPE	0.009	1.5	69.8	0.96	0.0246	0.0155	0.0022	0.68	CUMPLE	1.454	CUMPLE	12.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-348	BZ-325	46.6	BZ-370	45.78	200	HDPE	0.009	1.5	69.8	1.175	0.0234	0.0148	0.0021	0.72	CUMPLE	1.703	CUMPLE	11.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-349	BZ-371	34.85	BZ-347	34.29	200	HDPE	0.009	1.5	70.1	0.799	0.0258	0.0161	0.0024	0.63	CUMPLE	1.261	CUMPLE	12.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-350	BZ-09	39.94	BZ-372	38.74	300	HDPE	0.009	21	70.7	1.697	0.0687	0.0408	0.0122	1.72	CUMPLE	6.791	CUMPLE	22.9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-351	BZ-373	43.01	BZ-358	41.94	200	HDPE	0.009	1.5	70.7	1.513	0.0222	0.0140	0.0019	0.79	CUMPLE	2.071	CUMPLE	11.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-352	BZ-365	38.18	BZ-374	37.37	400	HDPE	0.009	36	71	1.141	0.0904	0.0537	0.0213	1.69	CUMPLE	6.007	CUMPLE	22.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-353	BZ-313	34.11	BZ-192	33.55	200	HDPE	0.009	10.5	71.3	0.785	0.0682	0.0379	0.0095	1.11	CUMPLE	2.919	CUMPLE	34.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-354	BZ-375	32.98	BZ-25	32.55	250	HDPE	0.009	4.5	72.2	0.595	0.044	0.0269	0.0058	0.77	CUMPLE	1.571	CUMPLE	17.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-355	BZ-48	38.4	BZ-37	37.94	400	HDPE	0.009	62.9	72.5	0.634	0.14	0.0774	0.0391	1.61	CUMPLE	4.807	CUMPLE	35	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-356	BZ-299	35.15	BZ-243	34.5	200	HDPE	0.009	3	72.5	0.896	0.035	0.0214	0.0037	0.81	CUMPLE	1.88	CUMPLE	17.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-357	BZ-376	45.61	BZ-207	44.92	200	HDPE	0.009	4.5	73.2	0.943	0.0422	0.0253	0.0048	0.93	CUMPLE	2.34	CUMPLE	21.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-358	BZ-20	34.54	BZ-362	34	350	HDPE	0.009	3	73.2	0.738	0.0315	0.0200	0.0043	0.7	CUMPLE	1.448	CUMPLE	9	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-359	BZ-161	34.84	BZ-243	34.5	200	HDPE	0.009	3	73.2	0.465	0.0412	0.0248	0.0047	0.64	CUMPLE	1.127	CUMPLE	20.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-360	BZ-377	46.31	BZ-376	45.61	200	HDPE	0.009	3	73.5	0.953	0.0346	0.0211	0.0036	0.83	CUMPLE	1.972	CUMPLE	17.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-361	BZ-250	38.78	BZ-48	38.4	400	HDPE	0.009	56.9	73.5	0.517	0.14	0.0774	0.0392	1.45	CUMPLE	3.924	CUMPLE	35	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-362	BZ-133	34.55	BZ-97	33.33	200	HDPE	0.009	3	73.8	1.654	0.0302	0.0187	0.0030	1.01	CUMPLE	3.028	CUMPLE	15.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-363	BZ-357	32.86	BZ-323	32.53	200	HDPE	0.009	3	73.8	0.447	0.0416	0.0250	0.0048	0.63	CUMPLE	1.094	CUMPLE	20.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-364	BZ-309	36.08	BZ-174	35.67	400	HDPE	0.009	10.5	74.1	0.554	0.0588	0.0366	0.0115	0.91	CUMPLE	1.984	CUMPLE	14.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-365	BZ-198	42.12	BZ-320	41.79	300	HDPE	0.009	10.5	75	0.44	0.0681	0.0405	0.0121	0.87	CUMPLE	1.747	CUMPLE	22.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-366	BZ-178	40.59	BZ-80	40.23	400	HDPE	0.009	42	75	0.48	0.1216	0.0692	0.0323	1.3	CUMPLE	3.256	CUMPLE	30.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-367	BZ-378	46.85	BZ-377	46.31	200	HDPE	0.009	1.5	75.6	0.714	0.0264	0.0165	0.0025	0.61	CUMPLE	1.157	CUMPLE	13.2	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-368	BZ-301	41.9	BZ-350	41.75	250	HDPE	0.009	24	75.6	0.198	0.1435	0.0678	0.0293	0.82	CUMPLE	1.319	CUMPLE	57.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-369	BZ-368	48.39	BZ-14	47.48	200	HDPE	0.009	7.5	77.1	1.18	0.0516	0.0301	0.0064	1.17	CUMPLE	3.483	CUMPLE	25.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-370	BZ-62	36.97	BZ-379	36.64	400	HDPE	0.009	74.9	77.1	0.428	0.1712	0.0900	0.0513	1.46	CUMPLE	3.773	CUMPLE	42.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-371	BZ-380	43.41	BZ-197	42.26	200	HDPE	0.009	1.5	78	1.474	0.0222	0.0141	0.0019	0.78	CUMPLE	2.03	CUMPLE	11.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-372	BZ-370	45.78	BZ-333	44.49	200	HDPE	0.009	3	78	1.653	0.0302	0.0187	0.0030	1.01	CUMPLE	3.027	CUMPLE	15.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-373	BZ-286	46.65	BZ-199	45.95	400	HDPE	0.009	24	78.9	0.887	0.0788	0.0475	0.0175	1.37	CUMPLE	4.131	CUMPLE	19.7	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-374	BZ-381	32.92	BZ-85	32.76	1100	Concrete	0.015	129.36	79.6	0.201	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-375	BZ-379	36.64	BZ-382	36.25	400	HDPE	0.009	76.4	80.8	0.483	0.1672	0.0885	0.0499	1.53	CUMPLE	4.189	CUMPLE	41.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-376	BZ-247	44.56	BZ-51	43.82	200	HDPE	0.009	16.5	80.8	0.916	0.0834	0.0442	0.0124	1.33	CUMPLE	3.966	CUMPLE	41.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-377	BZ-382	36.25	BZ-349	35.8	400	HDPE	0.009	77.9	81.7	0.551	0.1632	0.0869	0.0481	1.62	CUMPLE	4.692	CUMPLE	40.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-378	BZ-237	37.59	BZ-180	37.29	250	HDPE	0.009	4.5	83.8	0.358	0.05	0.0301	0.0070	0.64	CUMPLE	1.057	CUMPLE	20	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-379	BZ-04	33.28	BZ-35	33.03	400	HDPE	0.009	7.5	85.3	0.293	0.0584	0.0363	0.0114	0.66	CUMPLE	1.041	CUMPLE	14.6	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-380	BZ-346	47.08	BZ-200	45.72	200	HDPE	0.009	3	87.2	1.56	0.0306	0.0189	0.0030	0.99	CUMPLE	2.894	CUMPLE	15.3	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-381	BZ-367	35.21	BZ-383	35.03	355	HDPE	0.009	85.4	88.4	0.204	0.25489	0.1060	0.0763	1.12	CUMPLE	2.115	CUMPLE	71.8	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-382	BZ-363	33.81	BZ-375	32.98	200	HDPE	0.009	3	89.3	0.929	0.0348	0.0212	0.0037	0.82	CUMPLE	1.934	CUMPLE	17.4	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-383	BZ-383	35.03	BZ-384	33.98	400	HDPE	0.009	86.9	92	1.141	0.142	0.0783	0.0400	2.17	CUMPLE	8.754	CUMPLE	35.5	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-384	BZ-126	42.87	BZ-244	41.91	400	HDPE	0.009	60.09	92.4	1.039	0.12	0.0684	0.0318	1.89	CUMPLE	6.967	CUMPLE	30	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-385	BZ-294	41.08	BZ-260	40.43	200	HDPE	0.009	3	94.2	0.69	0.0374	0.0227	0.0041	0.74	CUMPLE	1.534	CUMPLE	18.7	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-386	BZ-385	33.4	BZ-352	33.15	200	HDPE	0.009	9	94.8	0.264	0.0842	0.0445	0.0125	0.72	CUMPLE	1.15	CUMPLE	42.1	CUMPLE
SECUNDARIA	TRAMO-387	BZ-191	33.47	BZ-03	33.38	450	HDPE	0.009	124.86	98.1	0.092	0.36945	0.1369	0.1403	0.89	CUMPLE	1.23	CUMPLE	82.1	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-388	BZ-386	33.58	BZ-07	33	1200	PVC	0.01	111	101.5	0.571	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-389	BZ-384	33.98	BZ-262	33.74	400	HDPE	0.009	109.86	101.5	0.236	0.2588	0.1150	0.0858	1.28	CUMPLE	2.665	CUMPLE	64.7	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-390	BZ-05	32.35	BZ-56	32	1500	PVC	0.01	594.27	103.6	0.338	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECUNDARIA	TRAMO-391	BZ-216	33.7	BZ-340	33	250	HDPE	0.009	9	105.5	0.664	0.0605	0.0357	0.0092	0.98	CUMPLE	2.321	CUMPLE	24.2	CUMPLE
COLECTORA	TRAMO-392	BZ-67	32.8	BZ-387	32.67	1300	PVC	0.01	305.92	106.4	0.122	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-393	BZ-372	38.74	BZ-374	37.37	1200	PVC	0.01	114.5	106.4	1.288	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-394	BZ-387	32.67	BZ-05	32.35	1300	PVC	0.01	307.42	115.2	0.278	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLECTORA	TRAMO-395	BZ-217	31.98	BZ-388	31.															

Anexo 17
PLANOS

UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR

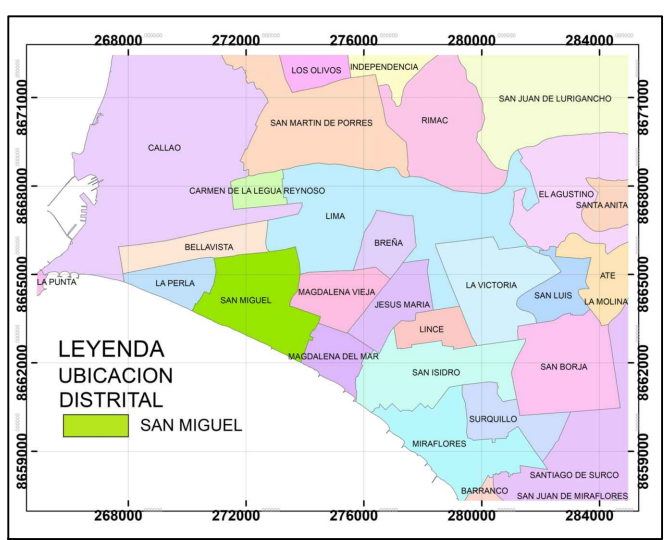
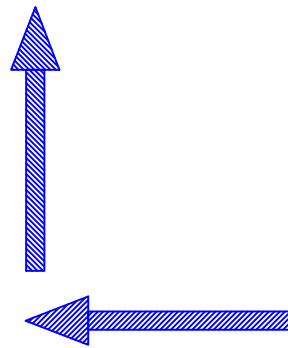
ESCALA: 1/12000 270500.0000 271000.0000 271500.0000 272000.0000 272500.0000 273000.0000



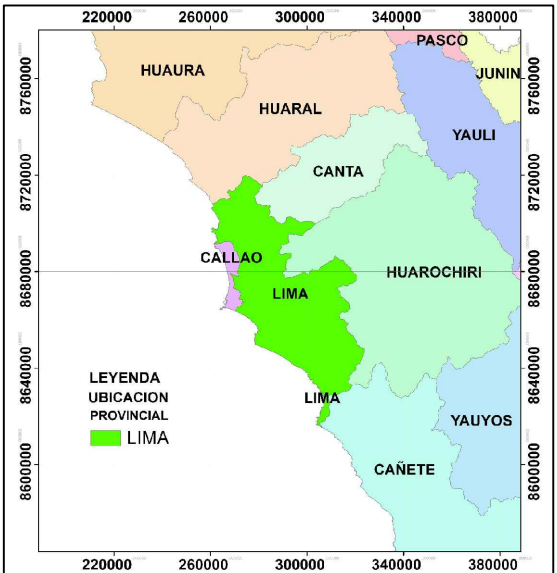
270500.0000 271000.0000 271500.0000 272000.0000 272500.0000 273000.0000



UBICACION DEPARTAMENTAL S/E



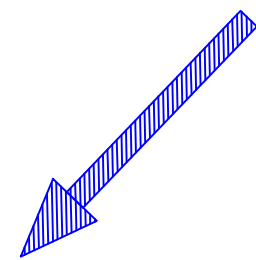
UBICACION DISTRITAL S/E



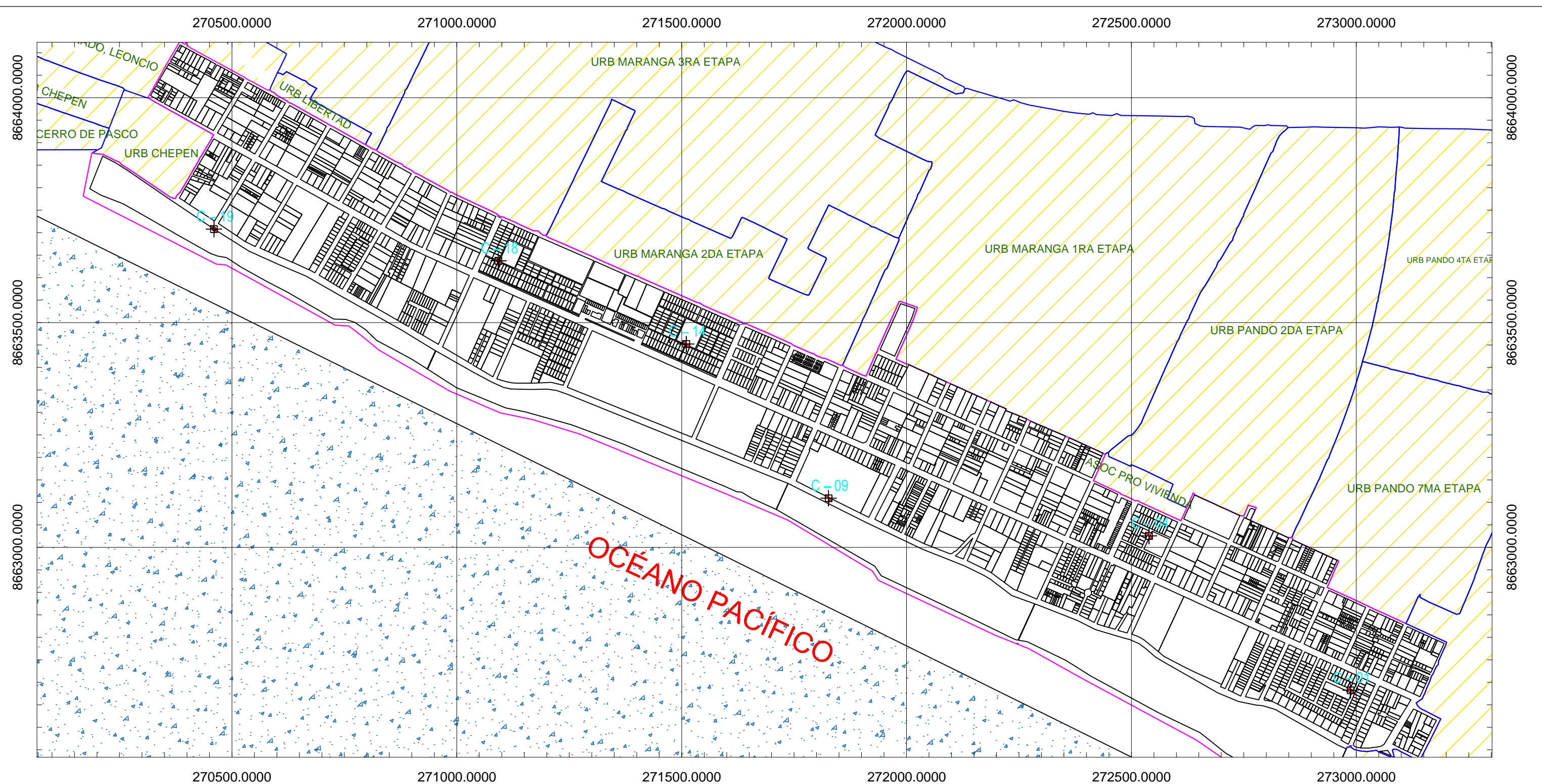
UBICACION PROVINCIAL S/E

LEYENDA

AREA DE PROYECTO





<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA</p>	
<p>PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"</p>	
<p>PLANO: UBICACION</p>	
<p>UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"</p>	<p>LÁMINA: U-01</p>
<p>TESISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO</p>	<p>ESCALA: INDICADA</p>



UBICACION DE CALICATAS
Escala: 1/8500

LEYENDA

 AREA DE PROYECTO

 CALICATAS

CUADRO DE COORDENADAS		
CALICATA	NORTE	ESTE
C-01	8662682.00	272986.00
C-04	8663025.00	272538.00
C-09	8663109.00	271826.00
C-14	8663452.00	271510.00
C-18	8663637.00	271092.00
C-19	8663707.00	270460.00

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA		
PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"		
PLANO: UBICACION DE CALICATAS		
UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		LÁMINA: C-01
TESISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO	ESCALA: INDICADA	

270300.0000 270600.0000 270900.0000 271200.0000 271500.0000 271800.0000

8663100.0000

8663700.0000

8663400.0000

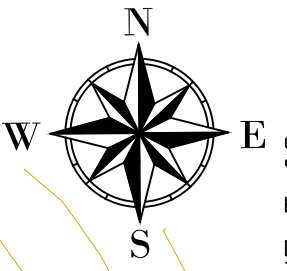
8663100.0000

8664000.0000

8663700.0000

8663400.0000

8663100.0000



EMPALMA CON EL PLANO T-02

OCEANO PACIFICO

270300.0000 270600.0000 270900.0000 271200.0000 271500.0000 271800.0000

LEYENDA

- Curvas de nivel
- Limite de proyecto
- Viviendas
- Norte
- Ptos. de Control Geodésico

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA

PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"

PLANO: **TOPOGRÁFICO**

UBICACION: **URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA**

TESISTA: **Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO**

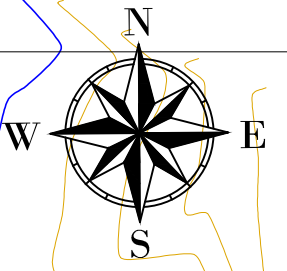
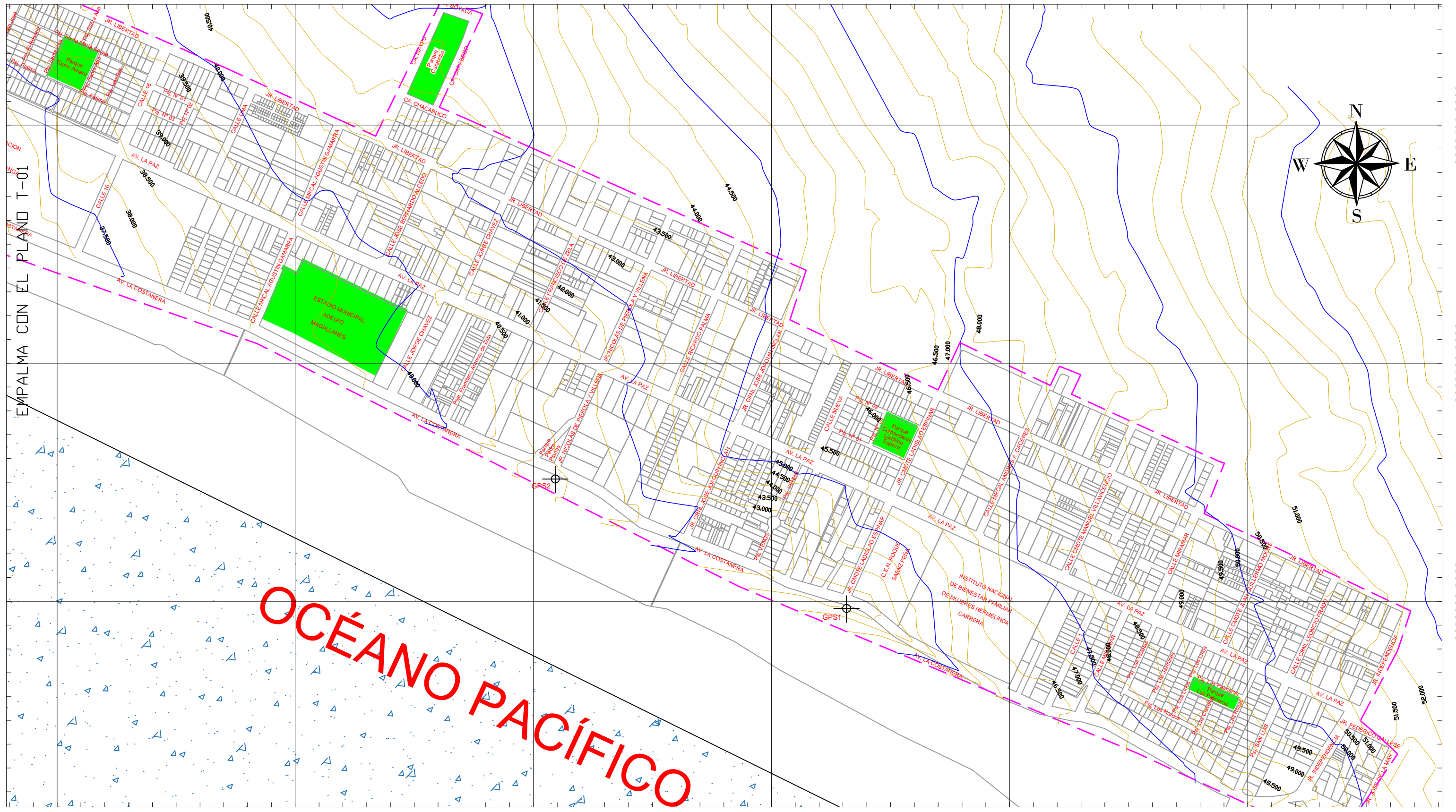
ESCALA: **1/4500**

LÁMINA: **T-01**

271500.0000 271800.0000 272100.0000 272400.0000 272700.0000 273000.0000

8663400.0000
8663100.0000
8662800.0000






8663400.0000
8663100.0000
8662800.0000



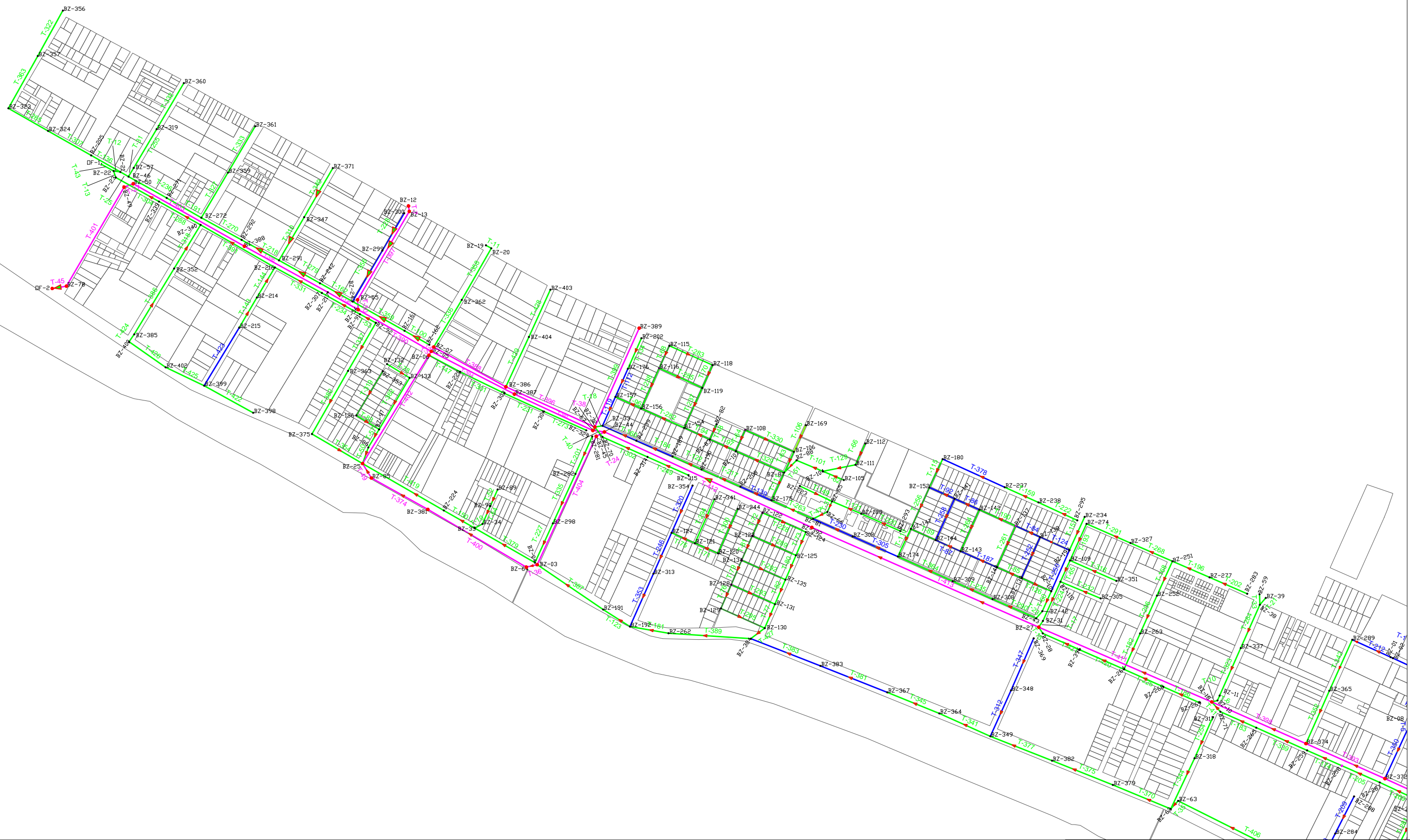
OCEANO PACÍFICO

271500.0000 271800.0000 272100.0000 272400.0000 272700.0000 273000.0000

LEYENDA

-  Curvas de nivel
-  Limite de proyecto
-  Viviendas
-  Norte
-  Ptos. de Control Geodésico

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA		
	PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA" PLANO: TOPOGRÁFICO		
UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		LÁMINA: T-02	
TESIS: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO		ESCALA: 1/4500	



LEYENDA

SIMBOLO	TUBERIA	MATERIAL
	PRINCIPAL	PVC
	SECUNDARIA	CSN
	SECUNDARIA	PVC
	BUZON PRINCIPAL	
	BUZON SECUNDARIO	
	DIRECCIÓN DE FLUJO	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA		
	PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA" PLANO: SITUACIÓN ACTUAL		
UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"		LÁMINA: SA-01	
TESISISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO		ESCALA: 1/4500	


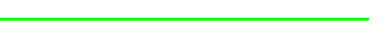

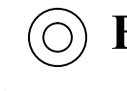
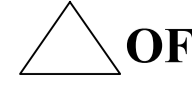


LEYENDA

SIMBOLO	TUBERIA	MATERIAL
	PRINCIPAL	PVC
	SECUNDARIA	CSN
	SECUNDARIA	PVC
	BUZON PRINCIPAL	
	BUZON SECUNDARIO	
	DIRECCIÓN DE FLUJO	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA		
	PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA" PLANO: SITUACIÓN ACTUAL		
UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		LÁMINA: SA-02	
TESISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO		ESCALA: 1/4500	








LEYENDA	
	COLECTORA PRINCIPAL
	RED SECUNDARIA V >= 0.6 m/s
	RED SECUNDARIA V < 0.6 m/s
	BZ BUZONES
	OF-1, OF-2 PUNTOS DE ENTREGA

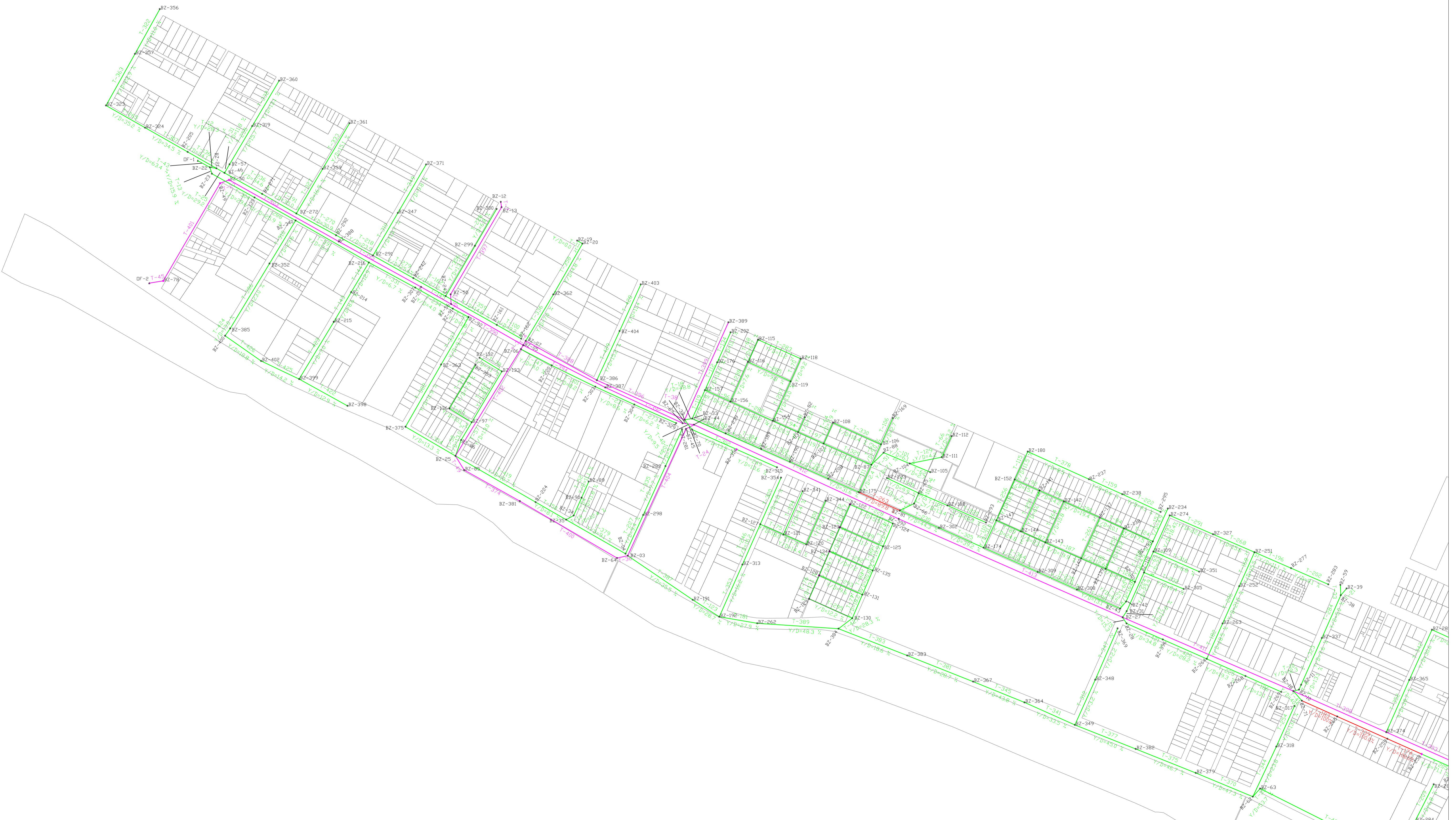
	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA	
	PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA" PLANO: DIAGNÓSTICO POR VELOCIDAD	
UBICACIÓN: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	TESISISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO	LÁMINA: V-01 ESCALA: 1/2250








LEYENDA

	COLECTORA PRINCIPAL
	RED SECUNDARIA V ≥ 0.6 m/s
	RED SECUNDARIA V < 0.6 m/s
	BZ BUZONES
	OF-1, OF-2 PUNTOS DE ENTREGA

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA	
PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"		
PLANO: DIAGNÓSTICO POR VELOCIDAD		
UBICACIÓN: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		
TESISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO		ESCALA: 1/4500
V-02		



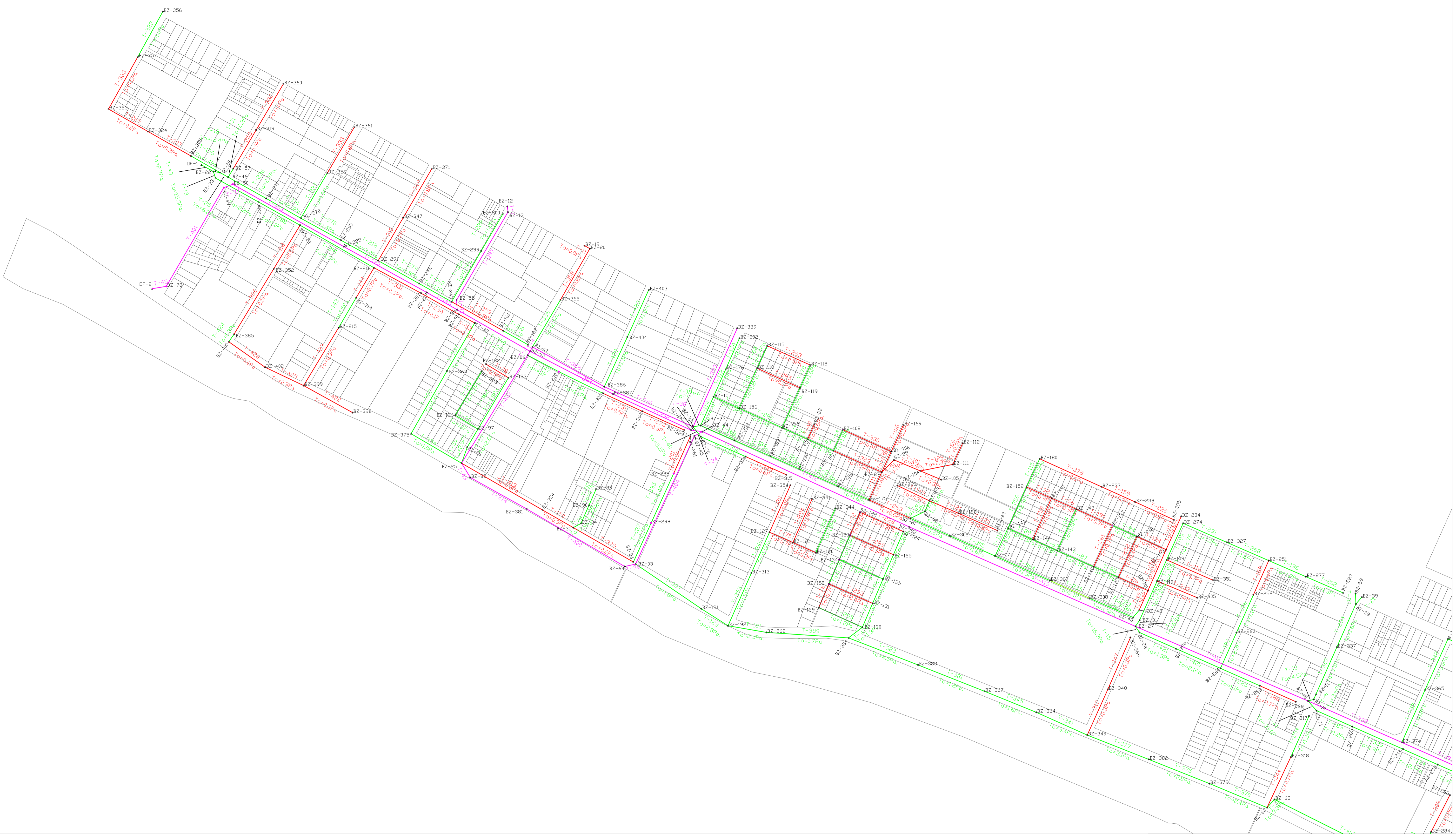
LEYENDA	
	COLECTORA PRINCIPAL
	RED SECUNDARIA Y/D < 75% (Capacidad)
	RED SECUNDARIA Y/D ≥ 75% (Capacidad)
	BZ BUZONES
	OF-1, OF-2 PUNTOS DE ENTREGA

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	
	FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA	
PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"		
PLANO: DIAGNÓSTICO POR RELACION TIRANTE/DIÁMETRO		
UBICACIÓN: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		LÁMINA: TD-01
TESISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO	ESCALA: 1/2250	



LEYENDA	
	COLECTORA PRINCIPAL
	RED SECUNDARIA Y/D < 75% (Capacidad)
	RED SECUNDARIA Y/D ≥ 75% (Capacidad)
	BZ BUZONES
	OF-1, OF-2 PUNTOS DE ENTREGA

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA		
	PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"		
PLANO: DIAGNÓSTICO POR RELACION TIRANTE/DIÁMETRO			
UBICACIÓN: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"		LÁMINA: TD-02	
TESISISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO		ESCALA: 1/2250	



LEYENDA

- COLECTORA PRINCIPAL
- RED SECUNDARIA
Tension Tractiva ≥ 1 Pascal
- RED SECUNDARIA
Tension Tractiva < 1 Pascal
- ⊙ BZ BUZONES
- △ OF-1, OF-2 PUNTOS DE ENTREGA

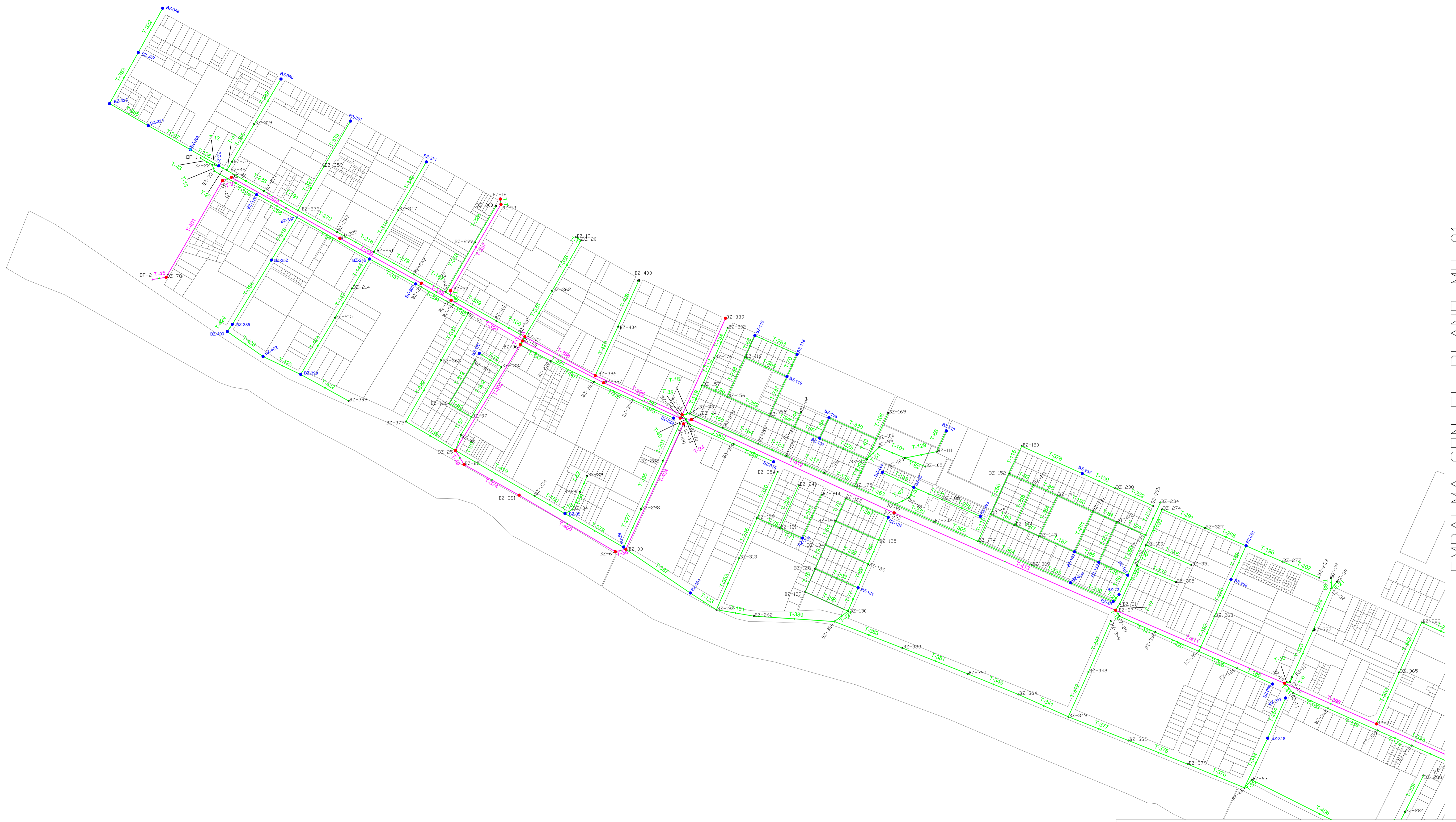
	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA	
PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"		
PLANO: DIAGNOSTICO POR TENSION TRACTIVA		
UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		
TESISISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO		LÁMINA: TT-01
ESCALA: 1/2250		

EMPALMA CON EL PLANO TT-01



LEYENDA	
	COLECTORA PRINCIPAL
	RED SECUNDARIA Tension Tractiva \geq 1 Pascal
	RED SECUNDARIA Tension Tractiva $<$ 1 Pascal
	BZ BUZONES
	OF-1, OF-2 PUNTOS DE ENTREGA

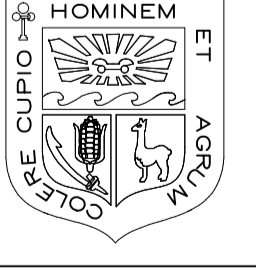

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA	
	PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA" PLANO: DIAGNOSTICO POR TENSION TRACTIVA	
UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	LÁMINA: TT-02	
TESISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO	ESCALA: 1/2250	



EMPALMA CON EL PLANO MH-01

LEYENDA

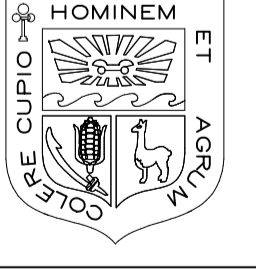
—	COLECTORA PRINCIPAL
—	RED SECUNDARIA (HDPE) Y/D < 75 % (Capacidad) To >= 1 Pa. (Tension Tractiva) V >= 0.6 m/s (Velocidad) Smin=0.09%; Smax.= 9.27%
○	BZ Buzones sin intervención
●	BZ Buzones con cambio de profundidad
△	OF-1, OF-2 PUNTOS DE ENTREGA

	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA	
PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA" PLANO: MODELAMIENTO HIDRAULICO PROYECTADO		
UBICACION: URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		LÁMINA: MH-01
TESISISTA: Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO		ESCALA: 1/2250




LEYENDA

- **COLECTORA PRINCIPAL**
- **RED SECUNDARIA (HDPE)**
 $Y/D < 75\%$ (Capacidad)
 $T_o \geq 1$ Pa. (Tension Tractiva)
 $V \geq 0.6$ m/s (Velocidad)
 $S_{min} = 0.09\%$; $S_{max} = 9.27\%$
- **BZ**
Buzones sin intervención
- **BZ**
Buzones con cambio de profundidad
- △ **OF-1, OF-2** **PUNTOS DE ENTREGA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
 FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA



PROYECTO: "PROPUESTA TÉCNICA PARA CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN MIRAMAR, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA"

PLANO:
MODELAMIENTO HIDRAULICO PROYECTADO

UBICACION: **URBANIZACIÓN MIRAMAR - DISTRITO SAN MIGUEL - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA**

TESISTA: **Bach. JOSÉ ANTONIO ALEJOS CASTILLO**

ESCALA: **1/2250**

LÁMINA:
MH-02