



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**“Propuesta de evacuación para mejorar la eficiencia en el  
tratamiento de aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio  
Prado, Tacna – 2021”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

Gutierrez Acarapi, Rolando Ruiz (ORCID: 0000-0002-1903-8813)

**ASESOR:**

Mg. Sinche Rosillo, Fredy Marco (ORCID: 0000-0002-3313-9530)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Julia y Julian, por su, esfuerzo, amor y motivación constante por orientarme a conseguir el éxito y nunca desistir aún con las adversidades de la vida.

Permitiéndome llegar hasta este importante momento de mi vida profesional, convirtiéndose en un logro realizado.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a Dios, por darme sabiduría e inteligencia para superar cada obstáculo, por darme fortaleza, por bendecir mi camino. A mis padres, por hacer de mí una persona con buenos valores y principios en la vida, gracias por su amor y apoyo incondicional.

CARATULA	
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
<b>ÍNDICE</b>	
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>8</b>
<b>II. MARCO TEORICO</b>	<b>14</b>
<b>III. METODOLOGIA</b>	<b>33</b>
3.1    Tipo y diseño de investigación	33
3.2    Variables y operacionalizacion	33
3.3    Poblacion (criterios de selección), muestra, muestreo unidad de análisis	35
3.4    Técnicas y instrumento de recolección de datos	36
3.5    Procedimientos	36
3.6    Metodo de análisis de datos	37
3.7    Aspectos éticos	37
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>38</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>95</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>98</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>100</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>101</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>104</b>

# ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	
Operación de Variables	34
<b>Tabla 2</b>	
Áreas de intervención general	64
<b>Tabla 3</b>	
Coefficientes de escorrentía promedio para área urbanas	65
<b>Tabla 4</b>	
Tiempos de concentración	66
<b>Tabla 5</b>	
Filosofía del periodo de retorno R.A.S 2000. D.4.3.4 Periodo de Diseño	66
<b>Tabla 6</b>	
Intensidad de lluvia	67
<b>Tabla 7</b>	
Caudales de diseño	68
<b>Tabla 8</b>	
Caudales de evacuación	69
<b>Tabla 9</b>	
Caudales de conducto de salida - cámara superior	71
<b>Tabla 10</b>	
Volumen de depósito	72

## ÍNDICE DE GRAFICOS Y FIGURAS

<b>Figura 1</b> Esquema de ubicación de la Junta Vecinal Leoncio Prado	38
<b>Figura 2</b> Esquema de registros hidrometeorológicos	55
<b>Figura 3</b> Esquema de propuesta de depósito de detención	62
<b>Figura 4</b> pasos de metodología aplicada	63
<b>Figura 5</b> zonas de intervención	64

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad llevar a cabo una propuesta no convencional de evacuación de aguas pluviales la cual ayude a mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la Ciudad de Tacna, por ello, se realizó el diseño de depósito de detención acorde con las características y parámetros de la zona para recolectar, almacenar, retener y transferir las aguas pluviales de manera lenta, a un lugar lo más cercano posible. La información requerida para realizar el diseño de la propuesta de evacuación de aguas pluviales se consideró a partir del levantamiento topográfico de la zona e información del SENAMHI, Con la topografía del lugar se realizó los planos de perfiles longitudinales de todas las calles de la Junta Vecinal Leoncio Prado e identificar qué calles y avenidas necesitan de intervención, ellos fueron la Av. Jorge Basadre Grohman, carriles de ida y carriles de vuelta, calle 7 de Junio, calle 1 de Setiembre, calle 8 de Octubre, Av. 28 de Agosto. Con el que se evidencia y determina los lugares específicos donde se producen aniegos, los cuales necesitan ser tratados. Se determinaron los caudales de diseño, los caudales de evacuación, el tiempo de concentración, el tiempo de vaciado del depósito de detención, el volumen del depósito de detención. El método que se aplicó fue científico; el tipo de investigación es aplicada; el diseño, cuasi-experimental; la población, la Junta Vecinal Leoncio Prado; la muestra diseño de la propuesta de evacuación de aguas pluviales es la Junta Vecinal Leoncio Prado de la Ciudad de Tacna. De acuerdo al análisis realizado se obtuvieron los caudales máximos con presencia de eventos extraordinarios en las zonas de incidencia de la Junta Vecinal Leoncio Prado. Teniendo en cuenta estos parámetros, se estableció un modelo de sumidero longitudinal paralelo a la calzada de material de concreto simple en las zonas de incidencia, el cual llega al depósito de detención, este transporta al sistema de alcantarillado, de manera que la propuesta de evacuación pluvial dimensionada cumple con todos los requerimientos para trasladar la escorrentía anegada hacia el depósito de detención el cual recolecta, almacena, retiene y transfiere las aguas pluviales de manera lenta y a un lugar lo más cercano posible.

**Palabras Claves:** *precipitación, escorrentía, evacuación pluvial, eficiencia, topografía, aniego.*

## ABSTRACT

The purpose of this research work was to carry out an unconventional proposal for rainwater evacuation, the quality of which helps improve the efficiency of rainwater treatment at the Leoncio Prado Neighborhood Council in the City of Tacna, therefore, it was carried out the design of a detention tank in accordance with the characteristics and parameters of the area to collect, protect, retain and transfer stormwater slowly, to a place as close as possible. The information required to carry out the design of the stormwater evacuation proposal is considered from the topographic survey of the area and information from SENAMHI. With the topography of the place, longitudinal profile plans of all the streets of the Leoncio Neighborhood Board were made. Prado and identifies which streets and avenues need intervention, were Jorge Basadre Grohman Avenue, one-way lanes and return lanes, June 7 street, September 1 street, October 8 street, August 28 street. With which it is evidenced and determines the specific places where they are produced, which need to be treated. The design flow rates, the evacuation flow rates, the concentration time, the deposit time of the detention tank, the volume of the detention tank were determined. The method that was applied was scientific; the type of research is quantitative; the design, quasi-experimental; the population, the Leoncio Prado Neighborhood Board; The design sample of the proposal for rainwater evacuation is the Leoncio Prado Neighborhood Council of the City of Tacna. According to the analysis carried out, the maximum flow rates were obtained with the presence of extraordinary events in the areas of incidence of the Neighborhood Board Leoncio Prado. Taking into account these parameters, a longitudinal sump model parallel to the road of simple concrete material in the incidence areas will be adjusted, which will reach the detention tank, which will transport the sewer system, so that the proposal for Large storm drain meets all requirements to move waterlogged runoff to the detention tank which collects, stores, holds, and transfers stormwater slowly and to a location as close as possible.

*Key Words: precipitation, runoff, storm drainage, efficiency, topography, flooding.*



## **I. INTRODUCCION**

### **REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El aumento de la población que se viene dando año tras año, ha generado que se impermeabilicen las ciudades, cambiando por concreto o asfalto lo que antes eran terrenos naturales y terrenos de cultivo. Estos cambios han modificado el ciclo hidrológico natural del agua, generando aumentos en la escorrentía superficial y una disminución de la infiltración. Provocando aniegos, inundaciones y deterioro de los cauces naturales. Con el aumento de la zona urbana, se ha generado el problema de evacuar la escorrentía superficial a las redes existentes debido a este aumento de escorrentía generada, la cual impulsa obligatoriamente a invertir presupuestos de gran magnitud, para lograr evacuar las aguas pluviales (sistemas de drenaje), o asumir inundaciones constantes. Este último caso genera, empozamientos, aniegos que no se logra controlar y se vierten en la superficie, donde, en la zona urbana, gran parte se encuentra impermeabilizada causando daños en zonas aledañas a estos aniegos.

Durante mucho tiempo, el drenaje urbano estaba destinado básicamente a desocupar la escorrentía producida dentro de las alcantarilladas de drenajes urbanas, sin embargo, existen parámetros importantes a considerar uno de ellos costo/beneficio, las precipitaciones anuales según la zona, actualmente, se viene desarrollando un nuevo enfoque sistémico y ambientalista en la hidrología urbana. De esta manera comienza la implementación de los Sistemas de gestión pluvial urbana el cual ayuda a que sea más eficiente en el tratamiento de las aguas pluviales urbanas y permite cuidar el ambiente.

Se reconoce a nivel mundial que se debe mejorar el modo del gestionamiento del agua pluvial en zonas urbanizadas. Ahora no solo basta preservar la ciudad de las inundaciones que se pueden dar, también considerar los efectos de la escorrentía que se produce y que son llevadas aguas abajo en el medioambiente, además de los muchos problemas colaterales que causa, y a su vez perjudican a zonas que son ubicadas a distancias lejanas del punto de origen.

Actualmente, existe una tendencia de la población en su desplazamiento

a zonas urbanas, en países como Canadá en la ciudad de Osorio donde se viene desarrollando este sistema de gestión pluvial urbana manejan diferentes tipos de criterios respecto a la gestión pluvial urbana, entre ellos el aspecto de cambio climático, desarrollo de bajo impacto, balance hídrico, infiltración y aguas subterráneas, control de erosión y sedimentación, control de escorrentía superficial, son algunos criterios que manejan respecto a la gestión pluvial urbana, estos criterios se aplican dando resultados controlando la escorrentía superficial y caudales pico.

En Sudamérica, en países como Colombia en la ciudad de Bogotá, por el crecimiento poblacional al urbanizar la ciudad, han venido presentando problemas de drenaje urbano, sin embargo a través de un convenio entre la Secretaria General de Ambiente y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá vieron por conveniente establecer las tipologías (SUDS) sistema urbano de drenaje sostenible en la ciudad, aplicando el sistema de gestión pluvial urbano reduciendo la escorrentía superficial y mejorando el sistema ambientalista y paisajista.

En el Perú la realidad es distinta no existe cultura de sistema de gestión pluvial urbana, la ciudad de Ayacucho es la única que cuenta con un sistema con drenaje pluvial urbano, esta es sostenible debido a la escorrentía y las precipitaciones pluviales anuales. Sin embargo, en ciudades que se encuentran en la costa la realidad es distinta las precipitaciones pluviales son menores, pueden ser variables desde 0 mm de lluvia hasta con un promedio de 10 mm de precipitación pluvial. (senamhi.gob.pe).

En Tacna, una ciudad con precipitaciones pluviales menores, el mes más seco es marzo con 0 mm de lluvia, con un promedio de 9.7 mm en el mes de setiembre. Sin embargo en la Junta Vecinal Leoncio Prado del Cercado de Tacna cada año, tanto en los meses de verano e invierno, vienen presentando problemas de aniegos, empozamientos, encharcamientos, en zonas donde la pendiente se reduce a cero, por consecuencia de las lluvias, ocasionando incremento de la sensación de calor, la proliferación de zancudos, mosquitos, estas pueden transmitir el virus del dengue, además que estos aniegos dañan, afectan las viviendas aledañas, la infraestructura pública, el mismo que deteriora el pavimento, a su vez ocasionan congestión vehicular, es por ello debido a estos

problemas causados por la precipitación pluvial que se presentan año tras año, al no existir un sistema de drenaje urbano, y de acorde a la realidad donde vivimos se busca realizar a través de un sistema de gestión pluvial urbano aplicar nuevas técnicas prácticas y económicas de evacuación de aguas pluviales urbanas, con el que se pretende recolectar, almacenar, retener, evacuar de manera segura y lo más cercano posible. Controlando la esorrentía superficial, aniegos y los caudales máximos. Con la finalidad de evitar los empozamientos, la proliferación de zancudos y la transmisión de la enfermedad del dengue, manteniendo estables la infraestructura pública y viviendas aledañas, evitando el congestionamiento vehicular y el deterioro del pavimento.

**Problema general:**

¿Qué alternativa no convencional de evacuación de aguas pluvial serviría para mejorar la eficiencia de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021?

**Problemas específicos:**

- a) ¿De qué manera las características climatológicas y condiciones topográficas del terreno inciden en la propuesta de evacuación pluvial para la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021?
  
- b) ¿Cuáles son los lugares específicos donde se puede aplicar la propuesta de evacuación pluvial que mejore la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021?
  
- c) ¿cual seria el diseño pluvial que mejoraría la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales logrando disminuir el riesgo de inundación en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna en el año 2021?

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Importancia de la investigación**

Cada año en la ciudad de Tacna en los meses de verano e invierno según las precipitaciones pluviales se ve que se presentan lluvias de moderada intensidad, tomando en consideración el último evento extraordinario de gran magnitud pluvial el 29 de enero del 2019. Las lluvias intensas que se registraron en Tacna provocaron el colapso de la red de desagüe de la ciudad y el aniego en varios sectores como el distrito Alto de la Alianza, Leoncio Prado, entre otros. (elcomercio.pe), la cual alcanzó 33 mm de precipitación pluvial, uno de los lugares afectados principalmente fue la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna donde se pretende realizar dicha investigación, por consecuencia de estas lluvias de moderada intensidad, al no contar con un diseño de sistema de drenaje, y al urbanizar sin ningún tipo de consideración de diseño pluvial, producto de las lluvias se presentan aniegos, empozamientos, encharcamientos, en zonas donde la pendiente se reduce a cero, ocasionando la proliferación de zancudos, mosquitos, estas pueden transmitir el virus del dengue, además que estos aniegos dañan, afectan las infraestructuras públicas y viviendas aledañas, el mismo que deteriora el pavimento, a su vez ocasionan congestión vehicular, es por ello debido a estos problemas causados por la precipitación pluvial que se presentan año tras año, al no existir un sistema de drenaje urbano, y acorde a la realidad donde vivimos se busca realizar a través de un sistema de gestión pluvial urbano aplicar nuevas técnicas prácticas y económicas de evacuación de aguas pluviales urbanas, con el que se pretende recolectar, almacenar, retener, evacuar de manera segura y lo más cercano posible. Controlando así la escorrentía superficial, aniegos y los caudales máximos, por lo tanto, viendo la realidad en la que vivimos, es necesario darse cuenta del problema y empezar a realizar o incluir planes que sean sencillos para poder diseñar y llevar a cabo infraestructuras que permitan el recojo de pluviales, esencialmente que puedan permitir la evacuación del agua de lluvia de manera correcta y ordenada.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general:**

Plantear una propuesta de evacuación de aguas pluviales para mejorar la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.

### **Objetivos específicos:**

- a) Analizar las condiciones climatológicas de precipitaciones y topográficas en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.
- b) Evaluar las zonas específicas donde se puede aplicar una propuesta de evacuación de aguas pluviales para mejorar la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.
- c) Diseñar un sistema pluvial de captación, almacenamiento, retención y conducción de agua de lluvia, con el propósito de mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna en el año 2021.

## **HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS**

### **HIPÓTESIS PRINCIPAL:**

El desarrollo de una propuesta de evacuación pluvial mejorará la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.

### **HIPÓTESIS SECUNDARIAS:**

- a) El análisis de las condiciones climatológicas y topográficas servirá para proponer un diseño de evacuación pluvial en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.
- b) La ubicación de lugares específicos permitirá determinar las zonas donde

se tendrá que incidir con la propuesta de evacuación pluvial en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.

- c) Un diseño adecuado de sistema pluvial que abarque la captación, almacenamiento, retención y conducción de agua de lluvia, será vital para mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales reduciendo el riesgo de inundación en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna en el año 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

García, Ibañez & Mosqueira, (2012, pág. 10) *“Análisis crítico de la problemática y las soluciones adoptadas a nivel europeo en la gestión de las aguas pluviales en entornos urbanos posibles aplicaciones en España”*. Trabajo de Master para optar certificado de aptitud. El objetivo de este trabajo fue efectuar un adecuado análisis de la situación de arte en correspondencia con la gestión de agua de lluvia por zonas urbanizadas y de cómo se podría llevar a cabo en zonas específicas: la ciudad de Zaragoza y el área metropolitana de la Coruña. Conclusiones: en el presente trabajo se intentó analizar la gestión de las aguas pluviales basado en lo más extenso posible, revisando los problemas que se asocian a una gestión que no existe o ineficaz y las principales que están adoptando en España o a nivel Europeo. También, se especificaron qué experiencias hay en este campo en dos áreas metropolitanas, la de la ciudad de la Coruña y la de Zaragoza. Cuando se refiere a gestión pluvial se hace referencia a una reducción de las cuestiones principales que originan dichas aguas, a su vez de poner en valor para los pobladores de las urbanizaciones y el restablecimiento de los ecosistemas que vienen conglomerados. Los problemas se dan por una excedencia de agua, el cual incita a inundaciones, también a un desgaste de su calidad, el cual se refleja por medio de la contaminación y degradación de los que receptionan estas aguas. Estos dos problemas, pueden empeorar en los entornos urbanos.

Martinez (2014, pág. 26) *“Sistemas urbanos de drenaje sostenible “suds” como alternativa de control y regulación de las aguas lluvias en la ciudad de Palmira”*. Tesis de grado. El objetivo fue Proponer una opción no convencional para controlar y regular las aguas pluviales de una idea urbanística en la ciudad de Palmira, los cuales tengan base en los conceptos y filosofías del sistema urbano de drenaje sostenible SUDS, empleando una solución la cual guarde relación entre los parámetros y condiciones propias de la zona. Conclusiones: a) hecha la consulta a distintas fuentes especializadas en la materia de SUDS, se

pudo tener en conocimiento que existen distintas técnicas no tradicionales las cuales se desarrollaron como alternativas para solucionar los problemas de los sistemas tradicionales para el recogo y el traslado de las aguas pluviales, también se observan beneficios los cuales se obtienen con la implantación correcta de estos metodos en distintos campos. Estas técnicas que son bien aceptadas y aplicadas en muchos países aparecieron para dar solución a los problemas que se asocian al desarrollo de las zonas urbanas, por impermeabilizar el suelo, por la cantidad limitada de sistemas de drenaje. B) la ciudad de palmira viene presentando dentro de su perímetro urbano un porcentaje notable de áreas y de lugares vacios en zonas urbanas con destino para el crecimiento de diferentes proyectos urbanos, además en la nueva actualización del POT se incluyeron nuevas áreas de extension las cuales aumentarán los espacios impermeables y también aumentarán los volúmenes de escorrentía los cuales ocasionarán una presión mayor, una mayor cantidad de infraestructura de drenaje aparte del que ya se cuenta, también de los recursos receptores. Se tomó elección del proyecto con destino para poder construir una vivienda, él se justifica con la necesidad de llevar a cabo el control, el manejo de escorrentías superficiales por la escasa cabida que pueda tener la infraestructura construida, la importancia en las estructuras que puedan ser una necesidad una alternativa conservadora. C) el desarrollo de la elección del método que aplica a fin de predimensionar una estructura que ayude regular las aguas pluviales y otros componentes que las conforman se decidió por emplear el método que se encuentra normalizado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, como se trata de un método sencillo y la cual esta se fundamenta en principios básicos de hidráulica e hidrología de aplicación, estos se adaptarán a los 104 parámetros, criterios y a la naturaleza de la ciudad de Palmira y del proyecto urbanización plaza campestre Etapa II

Parada (2016, pág. 18) *“Propuesta de gestión de drenaje pluvial hacia la sustentabilidad en colonias de Xalapa, Ver.”*. Tesis de grado. El objetivo principal fue el de poder realizar una propuesta de gestión pluvial para el desarrollo correcto de drenaje pluvial en la zona urbana de Xalapa, Veracruz, con el propósito de poder facilitar la infiltración de agua en el terreno en zonas urbanas. Elaborar una solución de gestión pluvial alterna para reducir el efecto del cambio de uso del terreno sobre el ciclo hidrológico, con propósito de



mejorar el desarrollo de infiltración de agua hacia el terreno en habilitaciones urbanas por la sostenibilidad, en el municipio de Xalapa. Por lo cual se concluyó usar unidades de infiltración sean sistemas de drenaje y a su vez incluir sugerencias el cual pueda aprovechar y manejar el agua pluvial en el plan de medidas que aporten para prevenir y reducir la sequia: zona conurbada Xalapa, con el fin de poder proponer reformas al reglamento de Desarrollo urbano de Xalapa para el drenaje pluvial, también como medida de gestión ambiental en ciudades sostenibles. Logrando que la gestión de sistemas de drenaje pluvial alternativo sea una opción que pueda ser viable y aplicable a las viviendas del área urbana de Xalapa, el cual puede ser integrado al sistema de drenaje típico y con aceptación de la población, sea económica y cumpla con los parámetros de la norma vigente.

## 2.1.2. Antecedentes nacionales

Lima, Quispe (2018, pág. 27) *“Evacuación de aguas pluviales aplicando técnicas de drenaje urbano sostenible en la localidad de alto libertad”*, Tesis de grado. Universidad Nacional de San Agustín. El objetivo fue diseñar un sistema de drenaje urbano sostenible aplicando una técnica perteneciente a la SUDS denominada “drenes filtrantes” para captar el agua proveniente de las precipitaciones almacenándola para darle un mejor uso en la zona de Alto libertad. Conclusiones: a) Los resultados de los modelos para cada escenario, Modelo inicial, Modelos con imbornales o sumideros y el modelo con drenes filtrantes nos entregan resultados favorables para el SUDS, desde el punto de vista Hidrológico, este sistema retrasa el tiempo en el que se presenta el caudal Máximo de 1:38 Horas del sistema inicial (cuenca sin ningún sistema de drenaje) a 1:51 Horas con este sistema de drenes filtrantes logrando un retraso de 13 minutos para que se presente el máximo caudal en las calles, b) Es notable indicar la eficiencia y capacidad de los drenes filtrantes, además de solo considerar el agua de lluvia como un problema a resolver cada año, los SUDS nos apoyan a poder considerar como realmente es, un procedimiento que pueda ser utilizable, ahora que se observará cómo el clima va cambiando en sus precipitaciones, intensidades es recomendable dar uso a estos métodos.

Rojas (2018, pág.2) *“Cálculo de precipitaciones y caudales de diseño de sistemas de drenaje pluvial urbano en zonas de Huancavelica, Junín y Ayacucho”* Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo principal fue saber los métodos de cálculo que esta establecido en el proyecto de Norma Os.0.60, elaborado por el comité técnico de SENCICO. Buscando emplear estas metodologías de cálculo que se usan para diseñar un drenaje pluvial en lugares de altura del Perú. Las metodologías la cual se pretende analizar y utilizar son los que se describen a continuación: método racional y método del hidrograma unitario. El primer método es el que se puede aplicar para zonas donde el drenaje sea menor a 3. El segundo método, es el que aplica para áreas mayores a 0.5 el método el cual se elija va depender de la información que se pueda recabar, para el análisis. Con relacion al cálculo de precipitación, se elaboraron los diagramas de curvas de intensidad-duración-frecuencia, estos se dieron en base a los datos de precipitaciones máximas en 24 horas los cuales fueron proporcionados por SENAMHI. Con respecto con el cálculo de caudales, este empezó con la información recabada de los hietogramas de precipitaciones efectivas. Conclusiones:

Se realizó el análisis de las metodologías de cálculo de precipitaciones y un análisis a las metodologías de caudales de diseño para alcantarillado urbano, el cual es presentado en el proyecto, se utilizó la sierra central del Perú como zona de estudio. Los cuales comprenden las regiones de Junín, Ayacucho y Huancavelica. Se utilizó la información de análisis pluviométrico de las estaciones pertinentes a las regiones de estudio, los cuales son brindados por el SENAMHI.

Gonzales (2018, pág. 5) *“Modelo de drenaje pluvial, para eventos extraordinarios, aplicando SWMM en el distrito de Cura Mori, región Piura en el 2018”* Universidad Cesar vallejo. El objetivo de este trabajo fue analizar la influencia de los eventos extraordinarios en el modelamiento del drenaje pluvial aplicando SWMM en el Distrito de Cura Mori, Región Piura, debido a eso se llevó a cabo un modelo hidrológico e hidráulico el cual contribuye con el fin de saber su comportamiento. Los datos requeridos a fin de poder proporcionar las intensidades de precipitación, frecuencia y periodos de retorno son en base a los datos que se requiera para proporcionar las intensidades de precipitación pluvial, frecuencia y periodos de retorno con ecuaciones empíricas, se pidió al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú con registros de 1993- 2017 años donde se pudo apreciar la lluvias de gran intensidad, también se procedió a visitar el lugar de análisis para poder verificar la topografía de la zona y a su vez poder reconocer las crecidas importantes las cuales contribuirán al modelo de drenaje. Se pudo establecer los años los cuales fueron los más representativos los cuales simulan un evento de gran magnitud, un modelo que han de ser para periodos de retorno de entre 25, 30 y 40 años comparando con otro modelo parecido en donde no se presenten un evento de gran magnitud. La metodología que se aplicó fue de carácter científico, el tipo de investigación es cuantitativa, el nivel aplicativo, el diseño experimental, la población la región de Piura, la muestra modelo de drenaje pluvial en el distrito de Cura Mori, el instrumento la ficha técnica y la aplicación del Software de modelo de gestión de aguas pluviales. Conforme con los estudios hechos se concluyeron que el caudal almacenado cuando se presentan eventos de gran magnitud en el distrito fue de 9970 l.p.s. Con los resultados obtenidos, se realizó un modelo de sumidero transversal de concreto simple Tipo I con dimensiones de 0.60 m de altura y 0.30 m de ancho con una tubería de conducción de pvc de 0.30 m de diámetro, de forma que el sistema se tiene propuesto dimensionado para los periodos de retorno de 25, 30 y 40 años pueda satisfacer toda la exigencia establecida por la norma OS.060 – Drenaje Urbano.

Cuti (2018, pág. 7) *“Drenaje pluvial urbano en la localidad de Espinar, provincia de Espinar, región cusco”* Universidad Nacional de San Agustín. La Ciudad de Espinar, capital de la provincia de Espinar, se encuentra ubicada al sur oeste de la ciudad de Cusco; en la estación de verano se pueden llegar a soportar lluvias de una gran magnitud y de a veces de poca duraderas, y debido al crecimiento desorganizado que ha experimentado en la última década está expuesto a constantes inundaciones. Es conveniente poder establecer la lluvia de diseño, debido a eso se hicieron indagaciones en los planteamientos de Precipitaciones Máximas de diseño, Curvas Intensidad Duración y Frecuencia del lugar, del cual se obtuvo las variaciones de los intervalos de lluvia de período apropiado para la hidrología Urbana. Con la lluvia de diseño ya determinada, con un período de retorno establecido, se desarrolla un balance del espaciamiento de los sumideros, para ello se hizo un análisis del calado máximo, velocidad máxima, estabilidad al vuelco y estabilidad al deslizamiento, propuesto por algunos autores El modelado de los conductores de alcantarillado se realizó con el programa Storm Water Management Model (SWMM), el cual estudia a la red, por medio de un modelo eficiente unidimensional de onda dinámica.

Morales (2014, pág. 6) *“Estructuras de drenaje sustentable para elaborar proyectos de drenaje pluvial urbano - aplicado al barrio de Sumbe - Angola”* Universidad Nacional de Ingeniería. El presente informe de suficiencia trata sobre el uso de estructuras de drenaje sustentable para elaborar proyectos de drenaje pluvial urbano, el drenaje sustentable engloba a las estructuras que busquen incrementar la infiltración del agua pluvial al subsuelo reduciendo el escurrimiento en las calles y reduciendo la necesidad de medidas estructurales de drenaje convencional Se investiga el drenaje convencional y el drenaje sustentable, indicando las estructuras que involucran cada una de ellas, sus características, ventajas y desventajas de la aplicación de cada una de ellas. Finalmente se diseñan y comparan, para poder comprobar que el uso de estructuras de drenaje sustentable permiten reducir el costo de un proyecto de drenaje pluvial urbano, Luego de realizado los diseños se obtuvo que el sistema mixto tiene un menor costo de implementación y un mejor comportamiento hidráulico, siendo importante una mayor divulgación de estos criterios de avanzada en nuestro medio.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. Gestión pluvial:

FUENTE: (Artículo publicado en diario de mallorca. 2017. <https://www.iagua.es/blogs/juan-mateo-horrach/gestion-pluviales-gran-olvidada-ciclo-agua>.)

Vale llevar una buena gestión de las aguas pluviales en lo que ahora se hace llamar el ciclo del agua. En realidad, y especialmente en las municipalidades pequeñas, no se da dicha gestión. Casi todas las municipalidades cuentan con pocas conducciones que han sido ejecutadas sin un plan, ni mucho menos con visión, lo cual pueda integrar de manera global, y que puedan aprovechar alguna de las muchas asignaciones que periódicamente se entregan desde el Gobierno, Govern, o Consells. En algunos casos no existe. Las aguas de lluvia urbanas son resultados de la lluvia que generan la escorrentía superficial, como no se puede evaporar o que pueden infiltrarse al suelo. Las aguas pueden recoger grandes dosis de contaminación, en otros casos de considerable impacto del lugar si no logran ser adecuadamente canalizadas y tratadas causan inundaciones y alteran el desarrollo del saneamiento de las aguas excedentes de causa doméstica. Porque no se puede desligar las pluviales de las del saneamiento de las aguas residuales. En casi todos los casos el agua pluvial termina en las redes de aguas residuales, ocasionando una crecida de caudal de llegada a las depuradoras, causando graves afectaciones a los desarrollos de tratamiento si no logran ser separadas de una manera adecuada. La gestión de las aguas pluviales es de vital consideración en la urbanización y el ordenamiento del ambiente urbano, el cual modifica de una manera sustancial la naturaleza de drenaje, el cual incrementa el suelo impermeable y generando a la escorrentía superficial. En realidad, las redes pluviales eran antes de las del alcantarillado, por que al inicio las casas tenían pozos negros o vaciaban defrente al lugar, en donde en las calles ya se contaban con elementos de pluviales que recogían el agua de lluvia. Los problemas sanitarios son los que motivan a que se ejecutaran desagües de residuales en las edificaciones e preliminarmente se unieran a las redes abiertas de pluviales, componiendo las primeras redes de alcantarillado. Después, en el siglo XIX se empezó a proponer redes que puedan separar pluviales y residuales. Sin embargo, ahora, las aguas residuales y las aguas pluviales se maneja de forma separada. Inclusive, se puede ver cómo el alcantarillado y la depuración de las aguas se gestiona por diferentes entidades y son separadas

administrativamente. Las exigencias recientes que buscan el bienestar y calidad ambiental debería llevar a una gestión íntegra de todo el ciclo del agua, con organismos que regulen y controlen dicha gestión en su totalidad. El aumento de la población, y la proliferación de espacios urbanizados, ha derivado a una considerable ampliación de suelo impermeabilizado, el cual genera un aumento en la escorrentía superficial, a su vez un crecimiento de la velocidad de la misma. La contaminación encontramos en las calles en forma de hidrocarburos y las diferentes clases de residuos, es empujada por la escorrentía superficial, generando agua contaminada, y que, si la lluvia persiste, esta va reduciendo en su contenido de contaminación, el agua de escorrentía termina en los puntos de evacuación previstos, los cuales contaminan terrenos, si no se tiene un plan de tratamiento previo de las aguas residuales. Si la red es única, esta puede generar que se saturen los buzones por exceso de caudal, y se disperse la contaminación sin tratamiento. El aumento de caudal se deriva en parte o en su totalidad a la depuradora, el cual altera su mismo proceso de tratamiento y el cual genera nuevos vertidos que son tratados de una manera incorrecta. Si hablamos de Normativas, la Directiva Marco del Agua es la actual norma que inspira a los modelos de diseño en ingeniería de saneamiento y drenaje, con la finalidad de protección del medio. Se ha dado inicio una ingeniería urbana, en la etapa de la planificación, empezando a usar técnicas de drenaje urbano sostenible. Así, como los depósitos pluviales, la selección de los pavimentos más porosos los cuales ayuden a infiltrar el agua, la supervisión, manejo y gestión de los reboses cuando se presentan lluvias de gran magnitud, la gestión de los componentes naturales que se relacionan con el agua los cuales puedan cumplir una función óptima deben estar incluidas en las técnicas mencionadas. Sin embargo, se encuentran bastante lejanos de esos planteamientos, la realidad de inversiones públicas al parecer este no permite trabajos de gran envergadura en un período corto. Entonces, viendo la situación problemática, se debe tomar acciones para enfrentar el problema y preparar o insertar un plan sencillo que sirva para diseñar y llevar a cabo infraestructuras que ayuden al acopio de pluviales, básicamente redes y sus componentes, los cuales puedan ayudar a derivar el agua de lluvia de manera ordenada y que eviten la alteración de los sistemas de depuración y los derrames descontrolados. Es crucial poder definir en las ordenanzas municipales parámetros para las viviendas y futuras urbanizaciones, el desprendimiento las aguas pluviales respecto de las aguas residuales, los tipos de pavimentos que es preferente utilizar y otros aspectos que guarden relación con la gestión de aguas pluviales. Asimismo, se considera muy

importante realizar mantenimiento periódico de las infraestructuras que ya fueron construidas. También, limpiar de manera periódica los imbornales y sus conductos propios, las cuales facilitarán su mejor desarrollo cuando sea necesario su utilización, también que se integre la gestión de la pluvial en el ciclo del agua.

FUENTE: (Artículo publicado en diario de mallorca. 2017. <https://www.iagua.es/blogs/juan-mateo-horrach/gestion-pluviales-gran-olvidada-ciclo-agua>.)

## **2.2.2. Desarrollo de bajo impacto (LID):**

(FUENTE: <https://www.hisour.com/es/low-impact-development-40518/>)

El desarrollo de Bajo Impacto (LID) lo definieron como “proceso que, por el impacto ambiental negativo, este logra mejorar o no reduce su calidad del medio ambiente”. La comunicación que hay entre los candidatos que buscan ser desarrolladores y las autoridades de planificación del Reino Unido desde 1980 ha dado lugar a distintos desarrollos únicos, adaptados para el lugar, haciendo el uso de materiales locales y los cuales han sido rescatados a fin de poder dar viviendas aceptables, los cuales no contengan casi nada de carbono. Estas LID particularmente tienden a esforzarse para ser autónomas para la gestión de residuos, energía, agua y otras que sean necesarias. Existen innumerables modelos de LID en el Reino Unido, y las autoridades competentes locales y nacionales llegaron a aceptar que es necesario incorporar estrategias de planificación. Reino Unido, Simon Fairlie, ex editor de la revista *The Ecologist*, definió los desarrollos de bajo impacto (LID) en el sentido del Reino Unido en 1996 como: “proceso que por su bajo impacto ambiental puede mejorar o por lo menos no reduce la calidad ambiental.” Fairlie escribió más tarde: “la definición tampoco el concepto serían nuevos. La gente viene viviendo estilos de vida de bajo impacto en edificaciones de corto impacto durante siglos; de hecho, recientemente, las personas en la tierra vivían de esa forma”. En 2009, Fairlie indicó la descripción de LID como: “proceso, por su bajo o benigno impacto ambiental, este se puede permitir en zonas en las que el desarrollo convencional aún no se permite”. Lo detalló: “Prefiero esta descripción la cual se basa en un fundamento; que las edificaciones de bajo impacto no están atadas a los parámetros que son necesarios para blindar el lugar del desarrollo convencional” “de alto impacto, también conocido como la ampliación sub urbana. Se tiene un par de razones. Que favorecen al LID: (i) siendo necesario una política de

excepción porque las viviendas locales en una zona que es protegida de la expansión se convierten muy costosas para aquellos que trabajan por la zona, y (ii) en un futuro no muy lejano se tendrá que aprender a convivir de forma sostenible y de bajo impacto, por eso los que inicien esta actividad deben ser animados “Algunos han ampliado en su definición. Un estudio que fue realizada por la Universidad de West England reconoció que: “LID está íntegramente atada con la gestión de la tierra y como se describe LID también hace mención una manera de sustento”. Pero, indica también que LID es una “manera de proceso con muchas opciones y propiamente integrada”, una sencilla descripción no abarca lo que significa LID y sigue desarrollando “una definición temática detallada con criterios detallados”.

(FUENTE: <https://www.hisour.com/es/low-impact-development-40518/>)

### **2.2.3. Diseño Urbano Sensible del Agua (WSUD):**

(FUENTE: [https://paisajismodigital.com/blog/disenio-urbano-sensible-al-agua\\_wsud-un-enfoque-diferente/](https://paisajismodigital.com/blog/disenio-urbano-sensible-al-agua_wsud-un-enfoque-diferente/))

Diseño urbano sensible al agua (Water Sensitive Urban Design | WSUD) una perspectiva de diseño el cual brinda un mayor equilibrio con el agua, el medio ambiente y las poblaciones. Este se genera por medio de la unión de la gestión del ciclo del agua con el ambiente que se construye por medio de un plan y el diseño urbano, El Instituto del Paisaje (Landscape Institute) es una organización profesional de la arquitectura del paisaje británico la cual revisa las notas de los nuevos arquitectos del paisaje, además este se encarga de promover la profesión de la arquitectura del paisaje. Sue Illman, presidenta del Instituto del Paisaje (Landscape Institute), manifestó: quien logra conocer esta área sería una ventaja para los estudiantes de estos tiempos. “Ustedes están aprendiendo cosas que el resto de la profesión desconoce” dijo. Celeste Morgan, directora de AECOM, una de las principales empresas de ingeniería, de gestión ambiental, planificación y diseño, especificó “es vital integrar todos los aspectos del agua, también que se incluya el agua de lluvia, inundaciones, cubiertas vegetales y riego”. “lamentablemente pensamos canalizar el agua en distintas estancias”, dijo: “Nuestro deber es el de pensar diferente con respecto a esta idea”. La cual es llamada “El agua, diseño urbano sensible”, esta actividad la cual fue basada en el trabajo de AECOM y CIRIA, y que se ve ayudado por el Instituto del Paisaje, enseña la forma de como el agua puede ser mejor utilizada en lugares domesticos y lugares urbanos.



(FUENTE: <https://paisajismodigital.com/blog/disenio-urbano-sensible-al-agua-wsud-un-enfoque-diferente/>)

#### **2.2.4. Hidrología:**

La hidrología, según Dingman (1994), “es la que se encarga de estudiar al ciclo hidrológico, también el desarrollo que involucra la participación continental de mencionado ciclo, se puede definir, que es la geociencia que detalla y se encarga de predecir los cambios de espacios provisionales del agua en su fase que se encuentra de manera natural, atmosférica y oceánica en un proceso hídrico. También es la que detalla cuál es el movimiento del agua encima y por debajo del terreno natural la que incluye los procedimientos físicos, químicos y biológicos que pueden tener en todo su trayecto”. La hidrología tiene interés en los elementos del ciclo hidrológico. La precipitación que llega a caer en el terreno, esta se puede distribuir como almacenamiento superficial, almacenamiento por infiltración en el suelo (retención y detención). El almacenamiento por retención se mantiene por un tiempo largo y se termina por evaporación y el que es de detención se da por un corto tiempo por el flujo hacia fuera del almacenamiento. La hidrología urbana es la que estudia la hidrología de las lugares urbanizadas y metropolitanas, en donde prevalecen los lugares que son casi impermeables y los relieves que no son naturales de la superficie el que analiza en especial los efectos del desarrollo urbano (UNESCO-WM01,2001)

#### **2.2.5. Sistema urbano de drenaje sostenible (SUDS):**

(Perales Momparler, Sara, 2008) Los SUDS pueden ser definidos como los componentes que integran la infraestructura (urbano hidráulico-paisajística) su finalidad es captar, filtrar, retener, transportar, almacenar y infiltrar el agua al suelo, de manera que no puedan sufrir daños, también este pueda permitir la eliminación, de manera regular, si quiera una parte de los contaminantes que puedan haberse adquirido por el desarrollo de la escorrentía superficial urbana previa con el fin de llevar a cabo, de la forma más fiable, el ciclo hidrológico natural antes de ser urbanizadas o con la intervención del ser humano.

(Perales Momparler, Sara, 2008) La base de los SUDS se enfoca en llevar a cabo los resultados de gestión integrada del ciclo del agua, estas son atadas con la protección medio ambiental de las aguas destinadas. La finalidad de los SUDS incluye:

- Proteger la calidad del agua receptora de escorrentías superficiales en lugares urbanos.
- Llevar a cabo el respeto a la hidrología natural de las cuencas, mermando volúmenes de escorrentía supercificial y caudales máximos las cuales proceden de lugares urbanos, con el apoyo de componentes de retención y reduciendo áreas que no son permeables.
- Incorporar la gestión y procedimiento de estas aguas en áreas verdes, reduciendo el costo de las obras de drenaje.
- Disminuir la cantidad de uso de agua potable, llevando a cabo una gestión que integra los recursos hídricos al promover que se vuelva a utilizar en el lugar de aguas pluviales como grises.

(Perales Momparler, Sara, 2008) Las técnicas las cuales se pueden mencionar son distinguidos en mayor o menor medida, sin embargo, son necesarios ponerles un nombre y poder incluirlas una misma idea, de manera que se pueda establecer principios que puedan ser aplicadas de forma correcta, ya que se podría dar solución, de forma eficiente y de una forma que parezca sencilla, los problemas que se afrontan en la gestión hídrica en lugares urbanizados. Las clasificadas que se consideran más reiterativas sobre los diferentes tipos de SUDS vienen a ser las que diferencian de las estructurales y no estructurales. Las dimensiones y técnicas que engloban con todas estas condiciones las pueden mencionar de forma breve a continuación Las no estructurales son las que se dan por la contaminación del agua, disminuyendo los orígenes de posibles de contaminantes, prevenir de manera parcial el paso de las escorrentías superficiales hacia aguas abajo y que pueda entrar con agentes contaminantes. Tiene asuntos de educación y programas con la intervencion ciudadana, la inspección del empleamiento de herbicidas y fungicidas en los jardines, parques, y la constante limpieza de superficies la cual ayuda a disminuir la acumulación de contaminantes, la protección en lugares para prevenir la conduccion de sedimentos, el poder controlar las conexiones que no son legales al sistema de drenaje, la captacion y reutilización de pluviales, entre otros. Por otro lado, se puede considerar acciones estructurales a las cuales gestionan la escorrentía superficial que es contaminada por unidades las cuales tengan, en mayor o menor grado, uno que otro componente constructivo, o tengan la acogida de parametros urbanos. Las que son más usadas estructuralmente son: Cubiertas Ecológicas (Green

Roofs), Superficies Permeables (Porous/Permeable Paving), Franjas Filtrantes (Filter Strips), Pozos y Zanjas de Infiltración (Soakaways & Infiltration Trenches), Drenes Filtrantes (Filter Drains), Cunetas Verdes (Swales), Depósitos de Infiltración (Infiltration Basins), Depósitos de Detención (Detention Basins), Estanques de Retención (Retention Ponds) y Humedales (Wetlands). Los SUDS surgen con el fin de sustituir a la red de alcantarillado, o se pueda utilizar de forma combinada con ellos, sin que estos deterioren la seguridad cuando se desafíen inundaciones que exijan a las infraestructuras de drenaje de la ciudad. Esta puesta en funcionamiento será necesario para el crecimiento de nuevas zonas urbanas, sin embargo, no se debe descartar en zonas que ya se encuentran consolidadas, en donde pequeñas soluciones pueden traer beneficios que no son nada despreciables. La manera que se aplique una de estas técnicas va a depender básicamente de los parámetros de cada uso en particular, los mismos que son la climatología y la geología factores fundamentales a tomar en consideración. (Perales Momparler, Sara, 2008)

#### **2.2.6. Depósitos de detención:**

(Trapote, Fernandez, 2016) Depósitos los cuales son diseñados para almacenar por un período los volúmenes de escorrentía superficial las cuales se generan aguas arriba. Estos ayudan a que se sedimenten y para que haya disminución de contaminantes. También se pueden localizar en “lugares muertos” o formar otros usos, como en los de recreación, en jardines, canchas de gras. Comúnmente, este procedimiento una vez que se finalice la lluvia, se evacúan de forma lenta en la red, la cantidad de agua que fue almacenado. Los depósitos pueden ser:

- Superficie: Se parecen a los depósitos de infiltración, pero estos están a una mayor profundidad, por que en los de detención, la disminución del caudal es dada debido que se almacena la escorrentía superficial, en lugar de infiltrarse en el terreno.
  - Enterrados: estos se dan cuando no se tiene espacio de terrenos en superficie, o cuando las naturalezas propias del lugar no permiten una infraestructura en un ambiente libre, estos depósitos se llevan a ejecución normalmente en el subsuelo. Y estos se pueden elaborar de diversos materiales, siendo los de concreto armado y los de plásticos los más particulares.
- (Trapote, Fernandez, 2016)

## 2.2.7. Depósitos de infiltración:

(FUENTE:<http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/depositos-y-estanques-de-infiltracion/>)

Son los hundimientos que se hacen en el suelo natural que no son muy profundos, los cuales son diseñados con el fin que almacenen y se infiltren en el suelo de una forma gradual la escorrentía superficial. La finalidad de estos depósitos será el de transformar un flujo que se encuentra en la superficie en un flujo subterráneo, de manera que se eliminen los contaminantes de la superficie por medio de la filtración, adsorción y las transformaciones biológicas. A su vez tienen la capacidad de tratar la contaminación disuelta, también son capaces de disipar el efecto de contaminantes térmicos encima de los elementos receptores, debido a que la temperatura del agua se aplaca con el ambiente antes que sea evacuada. Estas tienen o suelen tener una forma la cual no es regular, con unas bases anchas y unos taludes laterales de poca pendiente cubiertos de vegetación. Los desagües que se encuentran en la parte inferior deben de ser capaces de evacuar todo el tiempo para que evite el colapso del sistema. Estas técnicas se pueden optimizar poniendo un sistema de pretratamiento el cual pueda reducir el ingreso de partículas congestionantes, disminuyendo el riesgo de llenado de sedimentos del área de infiltración. Con la finalidad que funcione este método de manera eficaz es recomendable que el área que se va a drenar sea inferior a 10 hectáreas, el área ocupada sea entre un 2% y un 3%. Estos no pueden ser instalados en ubicaciones donde la pendiente supere el 15% y la base debe estar de forma horizontal. La diferencia de cotas que debe tener entre la entrada y la salida debe ser aproximadamente 90 centímetros. El nivel freático tiene que estar aproximadamente a 1,2 metros de profundidad. Las características del terreno deben de ser muy permeables, con suficiencia de infiltración la cual supere a los 12 mm/hora.

(FUENTE:<http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/depositos-y-estanques-de-infiltracion/>)

### Usos típicos:

Gestión de la escorrentía en zonas urbanas donde la densidad no es muy alta, en donde las aguas no contengan contaminantes de considerable importancia.

(FUENTE:<http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/depositos-y-estanques-de-infiltracion/>)

**Ventajas/beneficios:**

Disminuye considerablemente la escorrentía superficial. También es eficaz en la depuración de contaminantes por filtración. Ayuda al suministro de las aguas que se encuentran en el subsuelo, la proliferación del flujo y es más rentable de poder construir. Las diferencias en su rendimiento son visibles.

(FUENTE:<http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/depositos-y-estanques-de-infiltracion/>)

**Desventajas y limitaciones:**

Nivel de fracaso es alto si no es ubicado de una forma correcta, si no es bien diseñada o por su falta de mantenimiento, particularmente si no se añade un tratamiento idóneo. Se recomienda realizar estudios geotécnicos los cuales pueden ayudar a determinar sus características de infiltración.

(FUENTE:<http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/depositos-y-estanques-de-infiltracion/>)

**2.2.8. Superficies permeables:**

(FUENTE: <http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>)

Las superficies que son impermeables pueden ocasionar una escorrentía superficial que puede variar de dos a seis veces más que una superficie natural. Se tiene diversas formas de superficies los cuales a la percepción humana pueden parecer iguales a las que son impermeables, estos han de permitir la infiltración de agua en el terreno. Sus características son:

**Asfaltos porosos:**

Este tipo de pavimentos, son usados normalmente en estacionamientos, estos permiten que el agua pueda drenar entre las porosidades del pavimento y así logre que se infiltre en el subsuelo.

Características: Mitigación del efecto isla de calor: Baja Coste inicial: 10% superior al convencional

Mantenimiento: Limpieza por aspiración

Durabilidad: De 10 a 30 años

(FUENTE: <http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>)

**Hormigón permeable:**

Este tipo de pavimento ayuda a que no se tenga la necesidad de contar con estanques de retención y de otras técnicas BMPs, reduciendo de una manera

muy considerable los costos finales del proyecto.

Características: Mitigación del efecto isla de calor: Baja a moderada, dependiendo del color.

Costo inicial: 10% superior al convencional

Mantenimiento: Limpieza por aspiración

Durabilidad: entre 10 a 30 años

(FUENTE: <http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>)

### **Unidades modulares:**

Estas unidades modulares de concreto prefabricado, que pueden ser de ladrillo o piedra natural ayudan que el agua se pueda filtrar a sus alrededores o entre su superficies.

Características: Mitigación del efecto isla de calor: Baja a moderada dependiendo del color.

Coste inicial: Alto

Mantenimiento: Limpieza por aspiración

Durabilidad: entre 10 a 50 años

(FUENTE: <http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>)

### **Sistemas alternativos de pavimentación:**

Esta opción al pavimento típico se da con material de caucho reciclado, el cual puede ser modular o de tipo continuo.

Características: Mitigación del efecto isla de calor: Moderada

Coste inicial: Medio

Mantenimiento: Limpieza por aspiración

Durabilidad: entre 10 a 50 años

(FUENTE: <http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>)

### **Sistemas de grava:**

Este tipo de sistema es conformado por una estructura de anillos/rejillas moldeada por inyección plástica, esta tiene una base de grava y bajo la cual hay una tela geotextil.

Características: Mitigación del efecto isla de calor: Moderada a alta dependiendo del color.

Costo inicial: Medio-alto

Mantenimiento: Añadir grava conforme se vaya perdiendo

Durabilidad: entre 10 a 20 años

(FUENTE: <http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>)

### **Sistemas de hierba y hormigón:**

Este método añade fuerza una serie de espacios vacíos el cual permite el almacenamiento de agua y un aumento de inicio excelente, protegido por la estructura de concreto.

Características: Mitigación del efecto isla de calor: Alta

Costo inicial: Alto

Mantenimiento: Riego

Durabilidad: entre 20 a 40 años

(FUENTE: <http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>)

### **2.2.9. Precipitación e intensidad:**

(Rojas, 2018) Es una forma de humedad el cual se origina desde las nubes, y llega hasta el terreno natural. La ingeniería hidrológica, indica que la precipitación pluvial es el recurso principal del espacio terrestre, las mediciones que se hacen logran formar el inicio de los análisis, estudios que conciernen para usar y controlar el agua. La precipitación pluvial es una parte fundamental del agotamiento que se da en la superficie y subsuelo. Para establecer el agotamiento superficial es preciso elaborar el estudio de la magnitud de la precipitación pluvial, debido a que estos guardan una relación directa. Es por eso que, los estudios de alcantarillado inician de los análisis de la precipitación pluvial para poder establecer los gastos de diseño con el propósito de poder calcular el tamaño de las obras de alcantarillado. Las precipitaciones pluviales son medidas con instrumentos como los pluviómetros. Se apoyan midiendo de una fina capa de lluvia (mm). El agua se concentrará encima del terreno sin lograr infiltrarse encima de la superficie de un lugar. La intensidad está definida como el caudal de la precipitación pluvial el cual es una superficie por unidad de tiempo (Norma OS 060,2006). La intensidad de la lluvia también viene a ser la intensidad promedio para un área de drenaje, esta decisión se basa en la duración de la precipitación de diseño. El periodo debe ser el mismo al periodo de reunión para la zona de drenaje en estudio. La duración que se concentra es la duración que puede retardar toda el área drenante para ayudar a la escorrentía superficial en la sección de saliente, así también como el momento en que se crea el caudal máximo en dicha sección. (Rojas, 2018)

## **2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOS**

### **2.3.1 Pluvial**

Se entiende por pluvial como concerniente, relativo, perteneciente y alusivo a la lluvia como una precipitación de tipo acuosa que cae en forma de gota que puede ser débil o fuerte llamado chaparrón o chubasco que se inicia en la condensación del vapor que contiene en la nube. (definición.de)

### **2.3.2. Diseño de sistema**

El diseño del sistema es una organización de elevada complejidad que ayuda a solucionar cuestiones a elaborar un resultado. Incorpora decisión con respecto a la organización del sistema en subsistemas, y decisiones basicamente conceptuales y los cuales forman un marco de trabajo para el diseño especificado.

### **2.3.3. Escorrentía superficial**

La escorrentía superficial especifica el flujo de la lluvia, agua, nieve, u otras fuentes, es una parte básica del ciclo del agua. A la escorrentía que se produce en la parte superior el cual se da antes de llegar a un canal se le llama fuente no puntual. Si una fuente que no es puntual lleva residuos que no son naturales, a este se denomina contaminación de recurso no puntual. Al espacio de tierra que causa el drenaje de la escorrentía a un punto común se la denomina como límite que divide aguas. Cuando la escorrentía superficial recorre a lo largo del suelo natural, recoge partículas residuales del terreno. ([https://www.ciclohidrologico.com/escorrenta\\_superficial](https://www.ciclohidrologico.com/escorrenta_superficial))

### **2.3.4. Aniego**

Inundar, llenar o cubrir el lugar de agua. También refiere a un lugar empozado de agua donde la pendiente se reduce a cero. (<https://dle.rae.es/aniego>)

### **2.3.5. Infiltración**

Es el desarrollo por el cual el agua en el espacio natural de la tierra entra en el suelo, es una medida en la cual el suelo es idóneo para absorber la precipitación. Estos se miden en pulgadas por hora o milímetros por hora.

([https://www.ciclohidrologico.com/infiltracin\\_del\\_agua\(i\)](https://www.ciclohidrologico.com/infiltracin_del_agua(i)))



### **2.3.6. Cambio climático**

Se dice cambio climático a la variabilidad global del clima de la Tierra. Se da debido a fenómenos naturales, también tiene que ver la intervención del hombre y se dan a muy diferentes escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, etc.

### **2.3.7. Caudal**

Es la cuantía de líquido que recorre por medio de una sección (tubería, cañería, oleoducto, río, canal) por unidad de período. Este se puede identificar con el flujo volumétrico el cual recorre por un área dada en la unidad de período. Se puede identificar con el flujo de masa el cual recorre por un espacio el cual se da en la unidad de tiempo. (<https://www.iagua.es/respuestas/que-es-caudal>)

### **2.3.8. Almacenamiento pluvial**

Es la captación de aguas de lluvia, la cual retiene de manera temporal, para proteger un lugar específico y para dar un mejor uso en su utilización o eliminar de manera eficiente. (<https://www.solisclima.es/aguas-pluviales>)

### **2.3.9. Topografía**

La Topografía es la ciencia que tiene la especialidad en la definición, la cual detalla la superficie de un terreno, por ello este de analiza el grupo de principios y procesos que ayudan a representar de forma gráfica y detalles que puedan presentar una superficie a estudiar, pueden ser naturales o artificiales.

(<https://es.wikipedia.org/wiki/Topograf%C3%ADa>)

### **2.3.10. Incidencia**

La incidencia es la referencia de remarcar de manera enfática determinadas características, lugares, en general de manera relativa o de manera absoluta de la cual se busca resaltar sostenidamente. (<https://dle.rae.es/incidencia>)

### III. METODOLOGIA

#### 3.1 Tipo y Diseño de investigación

**Tipo de investigación:** La presente investigación es aplicada

**Diseño de la investigación**

- La presente investigación experimental de carácter cuasi-experimental, pues tiene el mismo propósito que el experimental, es decir probar la existencia de una relación entre dos o más variables.

<http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variables.html>

**Nivel de investigación:** el nivel de investigación es descriptivo

**Enfoque de investigación:** la presente investigaciones de enfoque cuantitativo

<http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variables.html>

#### 3.2 Variables y operacionalización

##### 3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

##### 3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- PROPUESTA DE EVACUACIÓN

Tabla N°01  
Operación de variables

<b>Variables</b>			
<b>Variable independiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metodología</b>
Mejorar la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales	Trabajo de Campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones climatológicas</li> <li>- Condiciones topográficas</li> <li>- Ubicación de lugares específicos</li> </ul>	<p>NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN: es descriptivo</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: La presente investigación tiene un diseño de tipo cuasi-experimental.</p>
	Trabajo de Gabinete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujo de Planos</li> <li>- Evaluación de planos</li> <li>- Elección de Técnica Pluvial</li> </ul>	
	Diseño para aguas pluviales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual del MINVU "Técnicas alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos. Guía de Diseño".</li> <li>- Procesamiento de información</li> </ul>	
<b>Variable dependiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Población y muestra</b>
Propuesta de evacuación	Depósitos de Detención	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precipitación Pluvial</li> <li>- Volumen</li> <li>- Caudal</li> </ul>	<p>POBLACIÓN: Se considera como población la Junta Vecinal de Leoncio Prado de la ciudad de Tacna.</p>
	Superficies permeables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal</li> <li>- Dimensiones</li> <li>- Eficiencia</li> </ul>	
	Depósitos de infiltración	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen</li> <li>- Eficiencia</li> <li>- Rendimiento</li> </ul>	<p>MUESTRA: Se considera como muestra las zonas donde se encuentre problemas de aniegos.</p>

Fuente: elaboración propia

### **3.3 Población, Muestra y Muestreo**

#### **Población y muestra**

En la presente investigación se consideró como población y muestra, la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna. Se realizó la investigación dentro de la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, ya que es un sector en el cual se viene presentando constantes problemas de aniegos.

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/05/definir-la-unidad-de-analisis-y-la.html>

#### **Muestreo**

Se obtuvo la muestra del levantamiento topográfico que se realizó en el sector de la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna. ya que es un sector que presenta constantes problemas de aniegos. Con la información recabada se hicieron los análisis correspondientes, se procesó la información, interpretó y se obtuvieron resultados acordes a la realidad de la zona.

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/05/definir-la-unidad-de-analisis-y-la.html>

#### **Unidad de Analisis**

Es decir, se identifico los criterios de inclusión y exclusión de la población y así mismo se precisó el tamaño de la población. Se delimitó el área que asciende el tamaño de la población de estudio, y qué criterios de inclusión y exclusión se empleo para delimitarla.

- Para seleccionar una muestra lo primero es definir la unidad de análisis, en este caso la Junta Vecinal Leoncio Prado.

- Una vez definida la unidad de análisis se delimitó la población. Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (criterios de inclusión y exclusión).

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/05/definir-la-unidad-de-analisis-y-la.html>

### 3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos.

Se realizó la revisión de información necesaria relacionada con el problema de investigación, se utilizó la información que se presentó en el marco teórico, también se realizó un levantamiento topográfico con el cual se pudo elaborar los perfiles longitudinales los cuales ayudaron a determinar las zonas críticas donde la pendiente es igual a cero, se obtuvo información de SENAMHI con el cual se identificó la precipitación pluvial de la zona, la información que se pudo obtener es asidera, con ello se analizó y procesó la información, con los cuales se logró resultados verídicos.

Se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **Estación Total:**

Se hizo el uso de una estación total en campo, con el cual se logró realizar el levantamiento topográfico, y se pudo recabar información asidera de acuerdo a la topografía del terreno existente.

- **Análisis de documentos:**

Se realizó la revisión de revistas, libros, páginas web confiables con información referente al trabajo de investigación.

- **Software:**

Se utilizó programas relacionados con la investigación, Autocad Civil 3D, Excel, Word. etc.

### 3.5 Procedimiento

La recolección de datos se realizó con el apoyo de una estación total con el cual posteriormente se realizó el procesamiento de información, con apoyo de un computador se realizó la descarga de la información en una hoja de Excel, con el cual se procesó la información.

Paso1: se realizo la determinación de áreas tributarias

Paso 2: se realizo el calculo de coeficiente de escurrimiento "C"

Paso 3: calculo de tiempo de concenctracion  $T_c$

Paso 4: la definición de lluvia de diseño, generación de caudales en condición natural y en condición urbanizada

Paso 5: se llevo a cabo el calculo del deposito de detención, se llevo a cabo el predimensionamiento, caudal de la cámara de descarga, caudal de vaciado del deposito, tiempo de vaciado.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Para el procesamiento, con la información recabada se analizó y se logró desarrollar resultados gráficos/estadísticos con el cual se interpretó y obtuvo un resultado eficiente acorde a la realidad de la zona.

Excel es uno de los programas más útiles, por lo mismo es considerado la estrella de la ofimática. Con esta herramienta se hicieron múltiples cálculos y utilizar sus funciones sin duda facilitaron tus tareas. Se ha utilizado para múltiples tareas en distintas áreas de trabajo, convirtiéndose en el mejor aliado de los profesionales que se desempeñan en distintos tipos de labores.

AutoCAD Civil **3D** es un software dirigido al diseño y generación de documentación para una gran variedad de proyectos de ingeniería civil: carreteras y vías de alta capacidad.

<https://www.espaciobim.com/civil-3d>

### **3.7 Aspectos éticos**

El presente trabajo de investigación fue realizado con desempeño, con la verdad, responsabilidad, honestidad, con principios y se dieron a conocer de manera correcta y precisa, todos los elementos que la conforma sea el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas entre otros que tengan derechos de autor.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La Junta Vecinal Leoncio Prado – provincia de Tacna cuya superficie comprende un área de 44.17 ha. Se encuentra en la zona sur de la salida a Tarata, así mismo por el norte limita con la Av. Jorge Basadre Grohman, por el sur con la calle Unión y Manco Capac, por el este con la Junta Vecinal la Victoria y por el oeste con la calle Talara, como se puede ver en la siguiente figura:

Figura N°1: esquema de ubicación de la Junta Vecinal Leoncio Prado



Fuente: Elaboración Propia

#### 4.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Políticamente está ubicado en:

**Distrito:** Tacna

**Provincia:** Tacna

**Región :** Tacna

Geográficamente se ubica determinado por las coordenadas geográficas:

**Latitud:** 17°59'41.14" S

**Longitud:** 70°14'52.55" W

**Altitud:** 575 m.s.n.m

A consecuencia de las fuertes precipitaciones pluviales registradas en la ciudad de Tacna, el año 2019 y 2020 se registraron afectaciones a la vida, viviendas, transportes y servicios básicos en el sector de Leoncio Prado en las aproximaciones de la Av. Tarata. Varias calles se convirtieron en riachuelos, el sistema de desagüe colapsó y generó la inundación en varias viviendas, siendo el más afectado Leoncio Prado, es donde se evaluó el peligro para la presente asignación.

Se ha recurrido a toda información existente tanto primaria y secundaria en la cartografía nacional del Ingemmet, Mapa de Peligros Tacna, y softwares de visualización de modelos digitales de terreno como Google Earth, SIGRID para la identificación y caracterización del peligro.

Se realiza con la finalidad de identificar y caracterizar el peligro denominado inundación por precipitaciones pluviales en la junta vecinal Leoncio Prado ciudad Tacna.

#### **4.1.2 LUGAR DEL EVENTO NATURAL**

Se encuentra ubicado en junta vecinal Leoncio Prado, distrito Tacna, Provincia Tacna, departamento Tacna próximo a la Av. Salida Tarata

##### **Ubicación de la zona de inundación**

REGIÓN	TACNA
PROVINCIA	TACNA
DISTRITOS	TACNA
SECTOR	LEONCIO PRADO



### 4.1.3 CARACTERISTICAS DE LA ZONA DEL EVENTO

Recurrencia, Altura de inundación y duración

a) Recurrencia.-

En actualidad, hay ocurrencia de inundaciones con frecuencia anual, pues en la zona se generan las lluvias temporales en los meses de enero y febrero que son eventos excepcionales de intensas precipitaciones pluviales asociados al fenómeno El Niño o Niño Costero, cuyos efectos han sido de gran magnitud en Tacna en los últimos años 2019 y 2020.

b) Altura de inundación

La casa nro. 1620 en la calle 28 de agosto, sector de Leoncio Prado, quedó inhabitable, donde altura de agua alcanzo 1 m aprox.

**Altura de inundación**



Fuente: Radio UNO

c) Duración

La lluvia empezó aproximadamente a las 22:30 horas en la noche del martes 29 de enero que continuó hasta las 6:30 horas del miércoles 30 de enero (según Federación Peruana de Periodistas).

## Duración de lluvia



Fuente: Federación Peruana de Periodistas

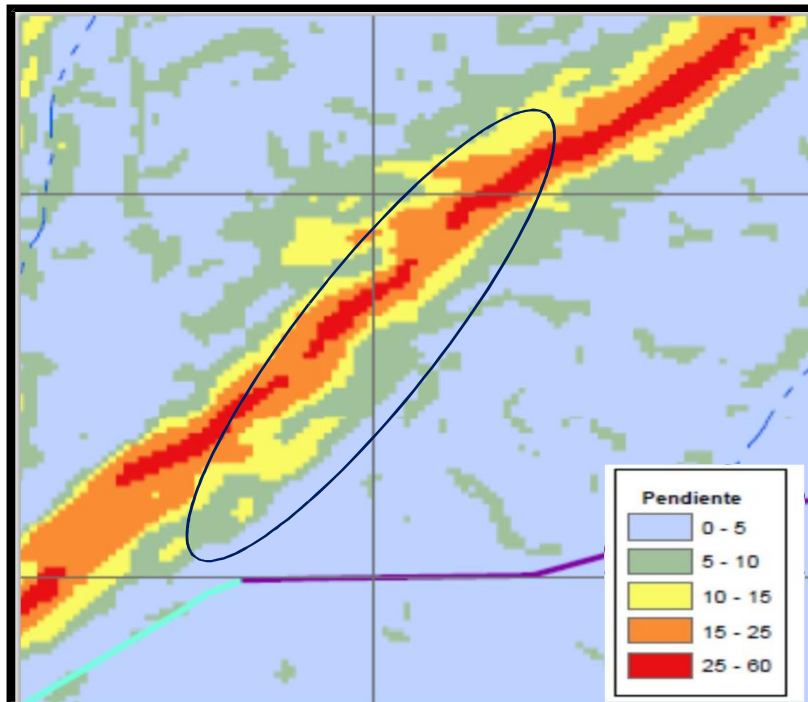
### 4.1.4 FACTORES CONDICIONANTES

Pendiente, permeabilidad de suelo, geomorfología, geología.

a) Pendiente

Presenta pendiente moderada a fuerte próxima a las estribaciones del cerro Intiorko.

#### Altura de inundación



Fuente: GRT

b) Permeabilidad de suelo

Zona urbana con calles impermeabilizada por pavimento que facilita la acumulación de aguas pluviales.

Calle 28 de agosto



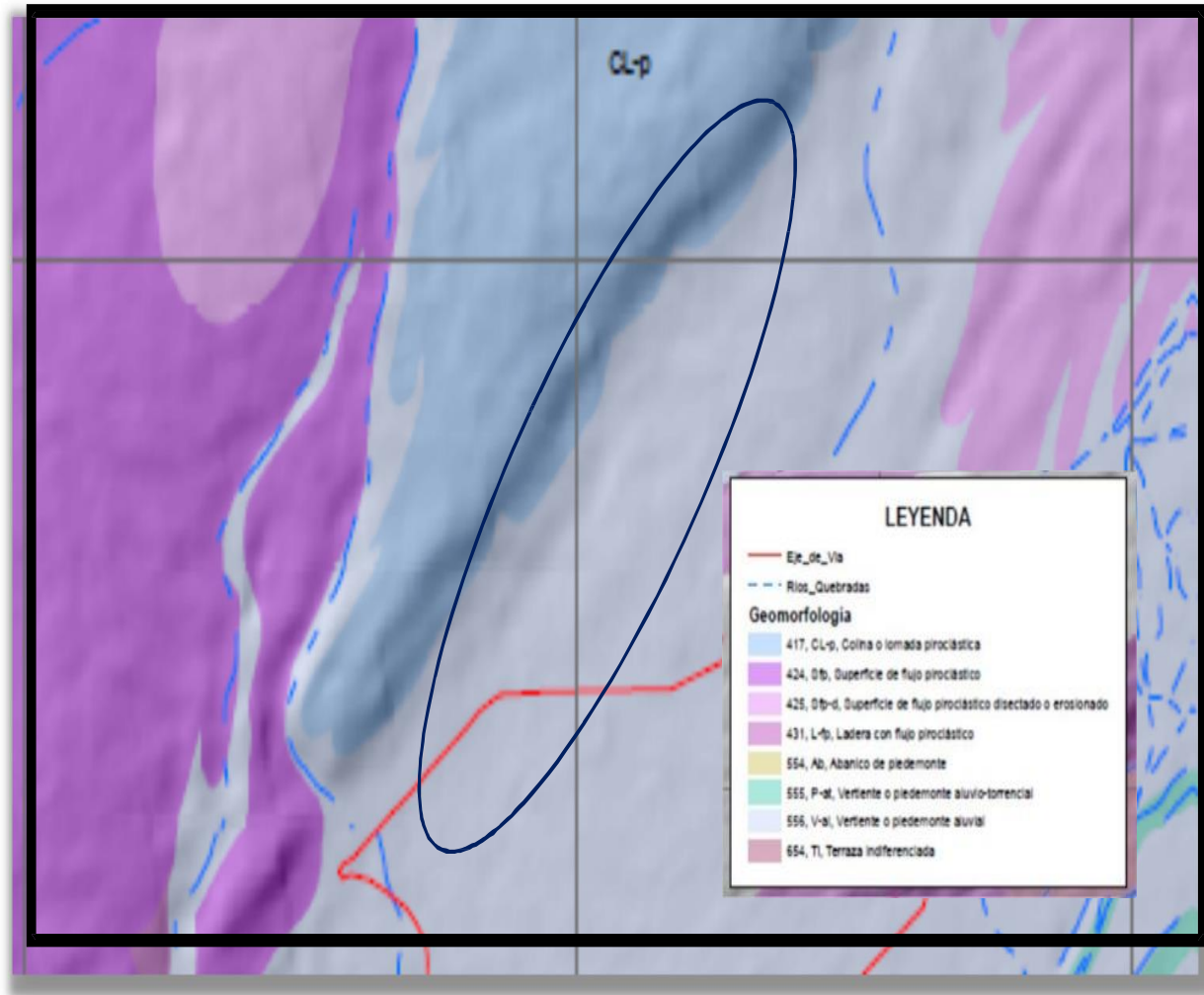
Fuente: Elaboracion Propia

c) Geomorfología

Valles y terrazas (zona de estudio)

La característica geomorfológica de la quebrada y zona de inundación presentan cauces con flancos de pendientes moderadas a altas en sector Intiorko.

## Mapa geomorfológico



Fuente: Gobierno Regional Tacna

### d) Geología:

#### Cenizas volcánicas (q\_ce)

En la quebrada Caramolle, se han observado depósitos piroclásticos que corresponden a tobas no soldados de tipo ignimbritas, acumulados en valle Caplina. Se distingue una toba rosácea con pómez, cuarzos y fragmentos líticos. Tienen una tonalidad rosada y contienen fragmentos de pómez de color blanco y gravas angulosos líticos de color marrón.

### **Ceniza volcánica, Salida Tarata**



Fuente: Gobierno Regional Tacna

### **Depósitos aluviales (Qh\_al)**

Depósitos aluviales que están emplazados en la quebrada o paleocauce de calle Canada de color marrón claro más o menos compactadas.

### **Depósito aluvial, intersección de la C. Canada y Av. J. Basadre**



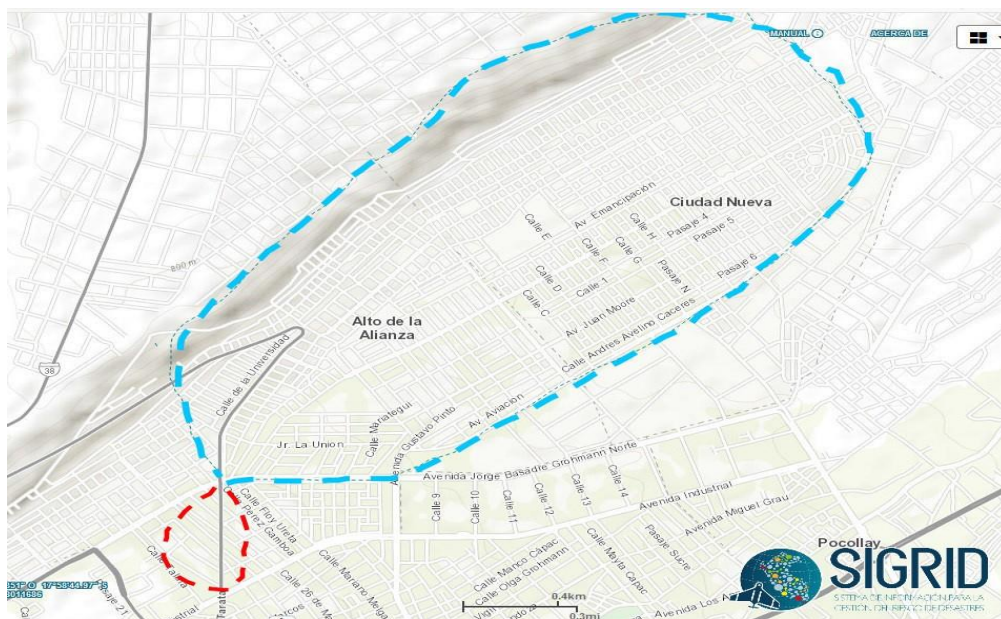
#### 4.1.5. Factores desencadenantes

Precipitaciones pluviales y colapso de sistema de alcantarillado.

##### a) Precipitaciones pluviales

Hidrológicamente son susceptibles a la acumulación de flujo de agua con aumento de caudal ocasionada por lluvias estacionales con ocurrencia temporal. El agua fluye temporalmente por la quebrada (Calle Canada).

#### Área de Precipitación y zona de inundación



Fuente: SIGRID/Elaboración propia

**Av. Canada con Salida Tarata, flujo de agua pluvial**



Fuente: Elaboración propia

b) Colapso de sistema de alcantarillado

A consecuencia de fuertes precipitaciones pluviales el sistema de alcantarillado colapsa

**Colapso de alcantarillado Av. Jorge Basadre**



Fuente: Elaboración Propia

#### 4.1.6 Impactos en la población, vivienda

Torrencial lluvia provocó desastres a la ciudad como inundaciones en las calles y casas, el colapso de la red del desagüe.

##### Impacto a la población y vivienda



Fuente: Diario Correo

#### 5.1.7 Pérdidas económicas

Las inundaciones generan pérdidas económicas, pérdida de muebles en interior de la vivienda, deterioro de vivienda.

##### Perdida de muebles



Fuente: Diario Correo

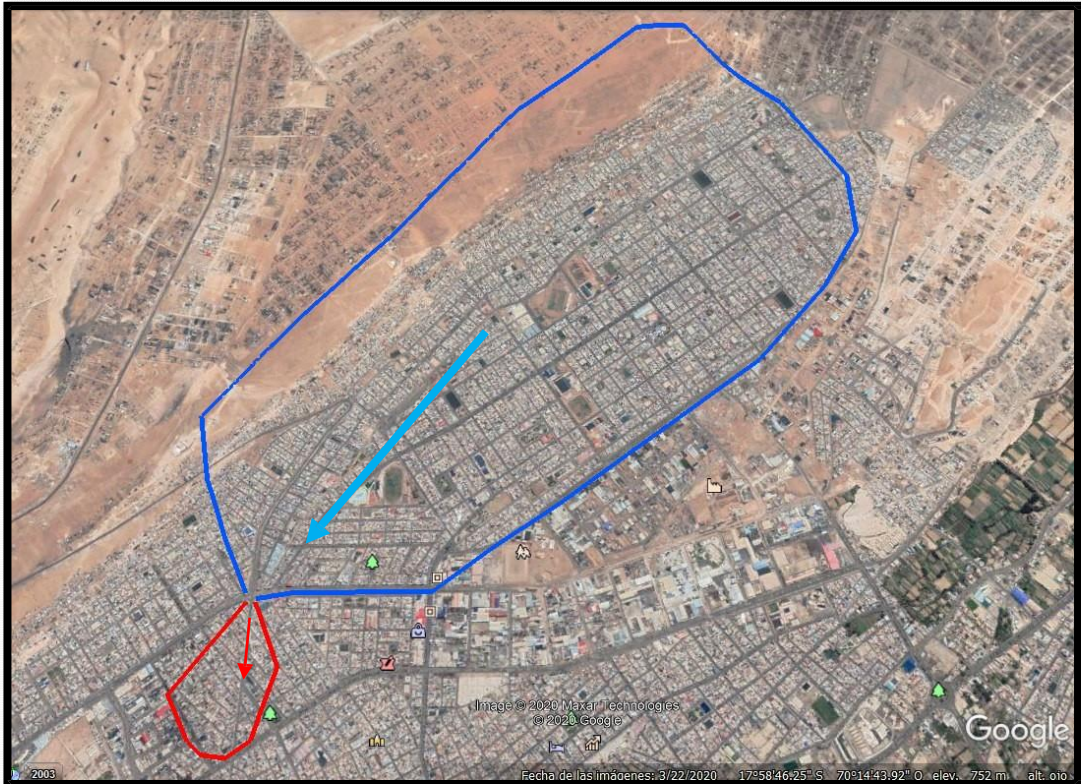


### Perdida de vivienda



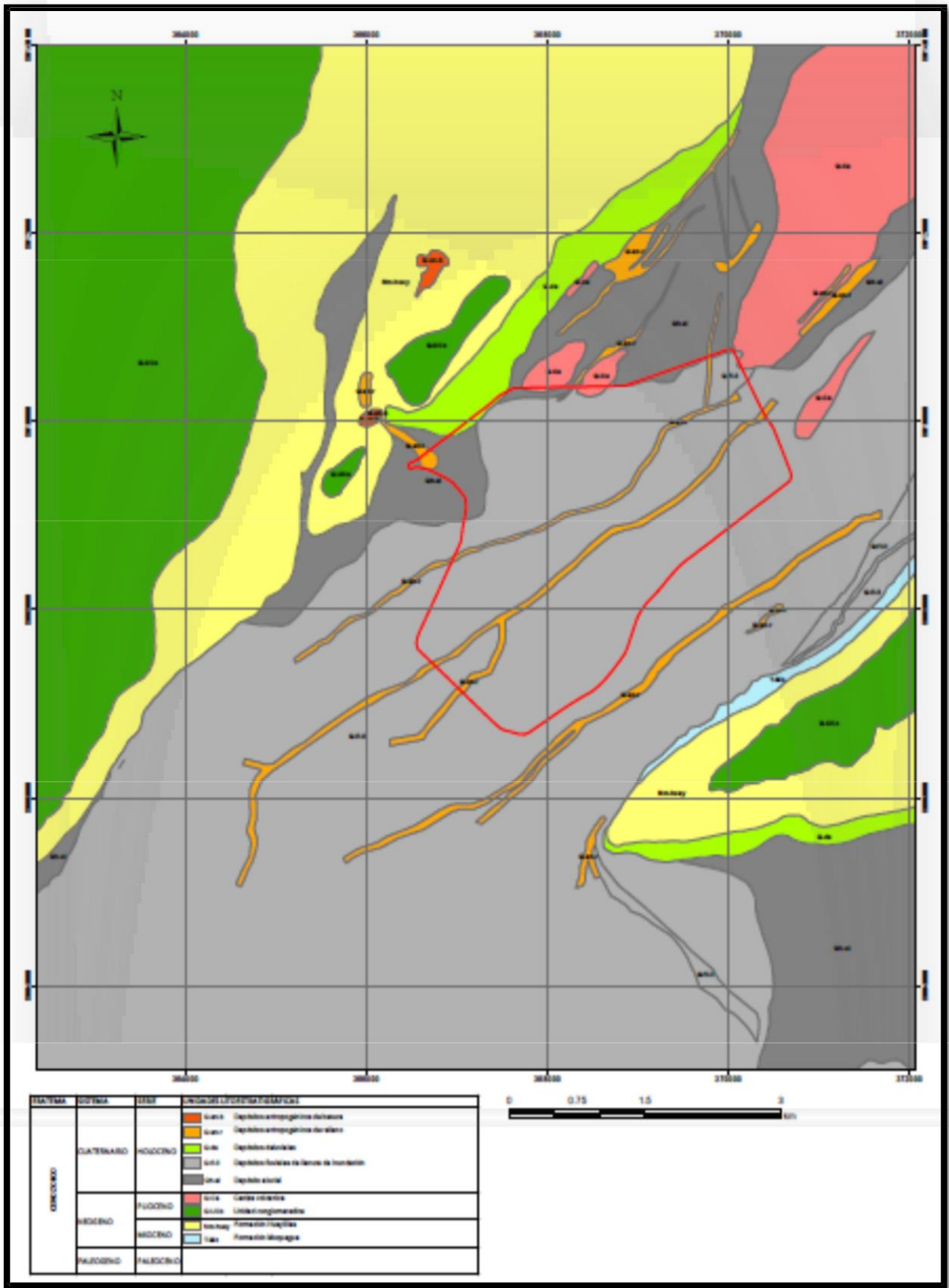
Fuente: Diario Correo

### Localización de estudio



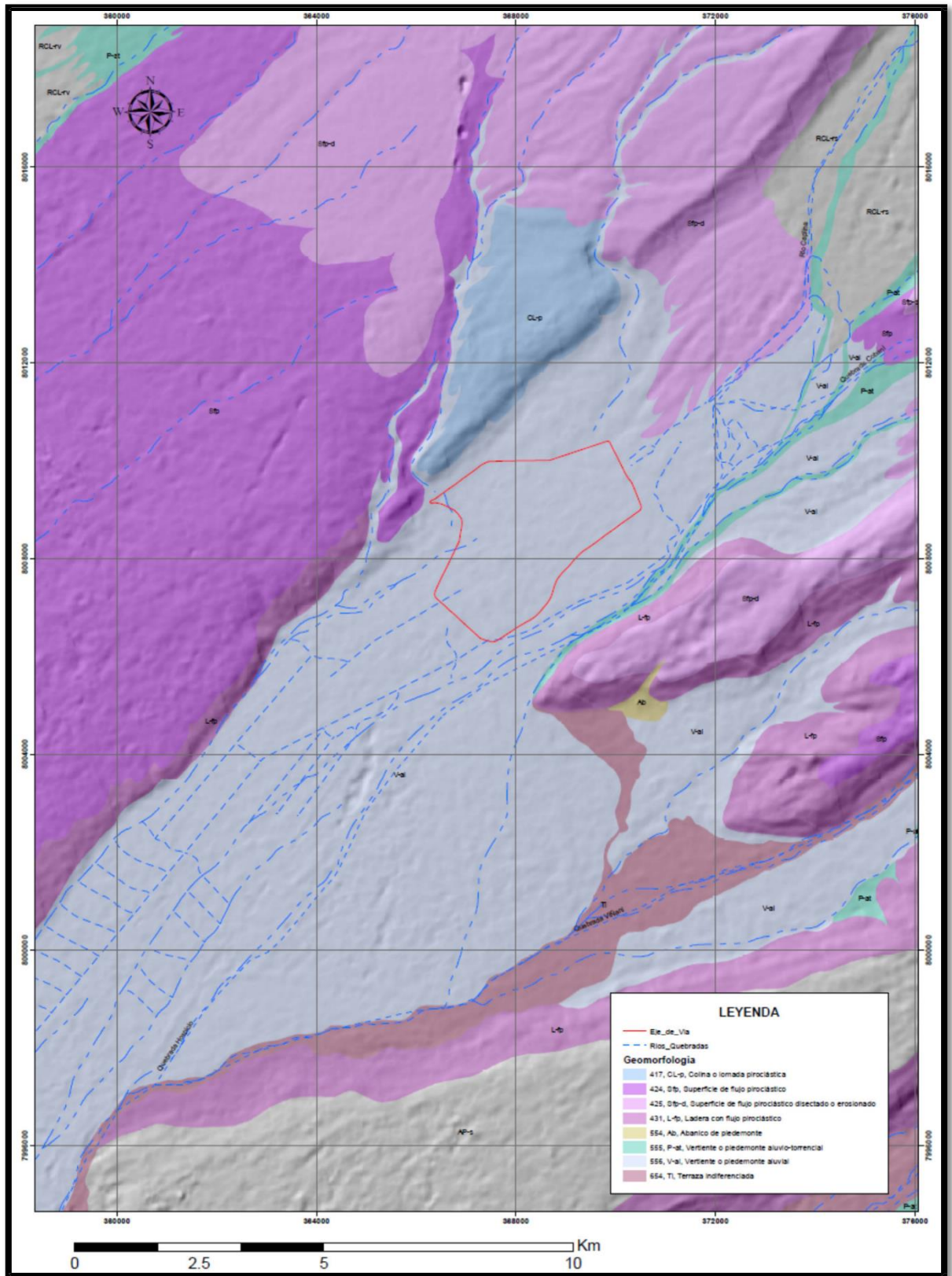
Fuente: Google Eart/Elaboración propia

# MAPA GEOLOGICO



fuelle: grt

## Mapa Geomorfológico



Fuente: GRT

Datos de precipitación, 2020

Fuente: SENAMHI / DRD

Leyenda:  
 \* S/D = Sin Datos.  
 \* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

**Estación : CALANA**

Departamento : TACNA      Provincia : TACNA      Distrito : CALANA  
 Latitud : 17°58'28.5"      Longitud : 70°11'33.5"      Altitud : 785 msnm.  
 Tipo : CP - Meteorológica      Código :      117003

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
15/02/2020	29.4	16.6	73.7	0
16/02/2020	29.2	16.4	74	0
17/02/2020	29.6	16	78.2	0
18/02/2020	29	15.4	77.7	0
19/02/2020	29.6	16.4	77.5	0
20/02/2020	28.6	17.2	75.9	0
<b>21/02/2020</b>	<b>27</b>	<b>17.2</b>	<b>79.6</b>	<b>21.1</b>
22/02/2020	29.4	18	78.9	0.2
23/02/2020	28.8	18	78.3	0
24/02/2020	30	18	78.3	0
25/02/2020	29.6	18.4	77.7	0

Fuente: SENAMHI

Datos de precipitación, 2019

Fuente: SENAMHI / DRD

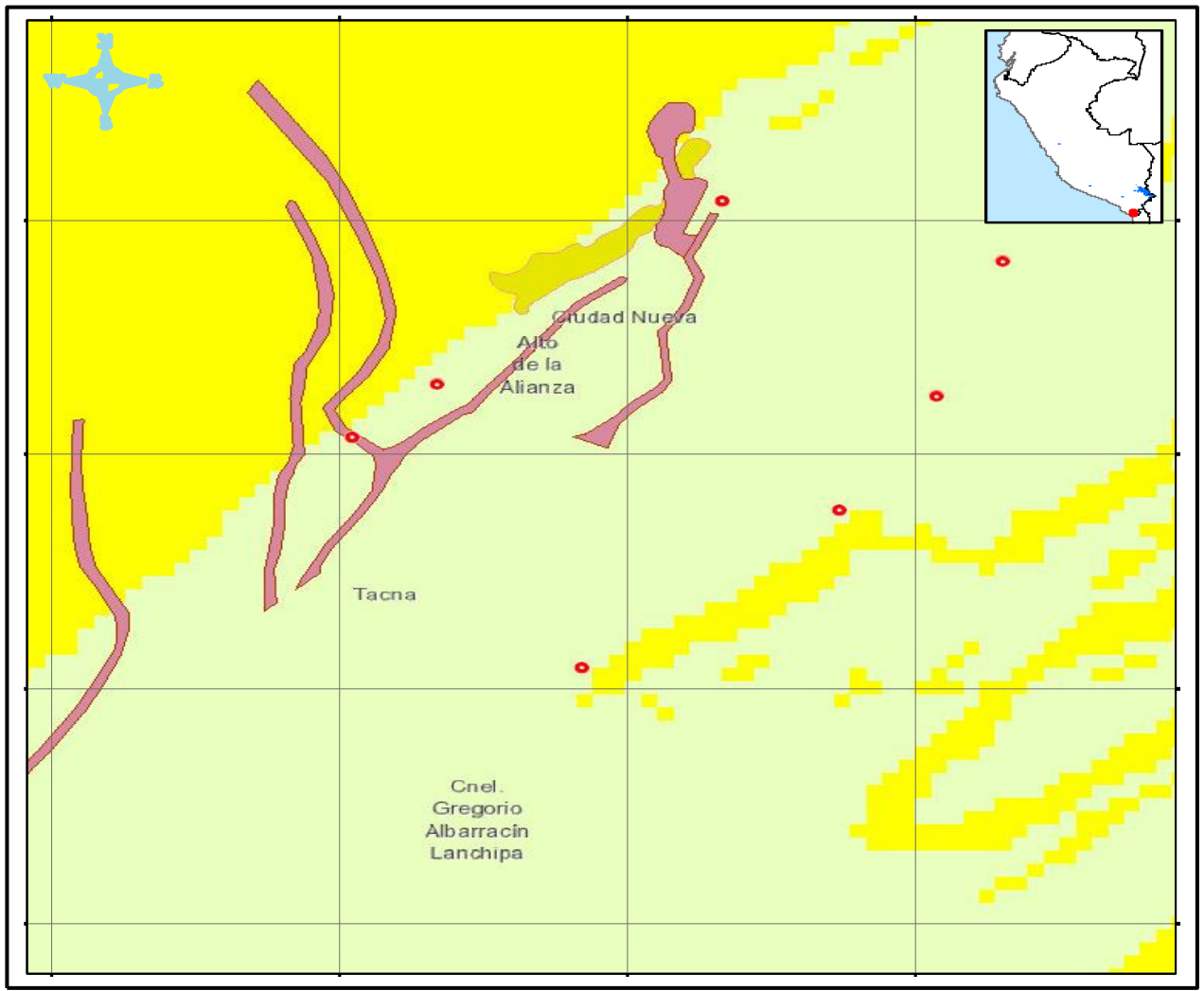
Leyenda:  
 \* S/D = Sin Datos.  
 \* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

**Estación : CALANA**

Departamento : TACNA      Provincia : TACNA      Distrito : CALANA  
 Latitud : 17°58'28.5"      Longitud : 70°11'33.5"      Altitud : 785 msnm.  
 Tipo : CP - Meteorológica      Código :      117003

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
21/01/2019	27.6	16	72.4	0
22/01/2019	28.3	15.4	70.6	2.5
23/01/2019	28.6	15	74	0
24/01/2019	27.4	15	75.2	0.1
25/01/2019	26.2	16	75	0
26/01/2019	27.4	16.2	74.7	0
27/01/2019	27	16.8	71.5	0
28/01/2019	26.6	16.4	76.9	4
<b>29/01/2019</b>	<b>29</b>	<b>18.8</b>	<b>80.3</b>	<b>12</b>
30/01/2019	26.6	18.4	84.5	0
31/01/2019	29.4	18	77.2	0

Fuente: SENAMHI



**LEYENDA**

**Inventario**

- Caida
- ▲ Deslizamiento
- ◆ Flujo
- ★ Mov. Complejo
- ◆ Reptacion
- ♣ Vuelco
- Zonas críticas

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:75,000



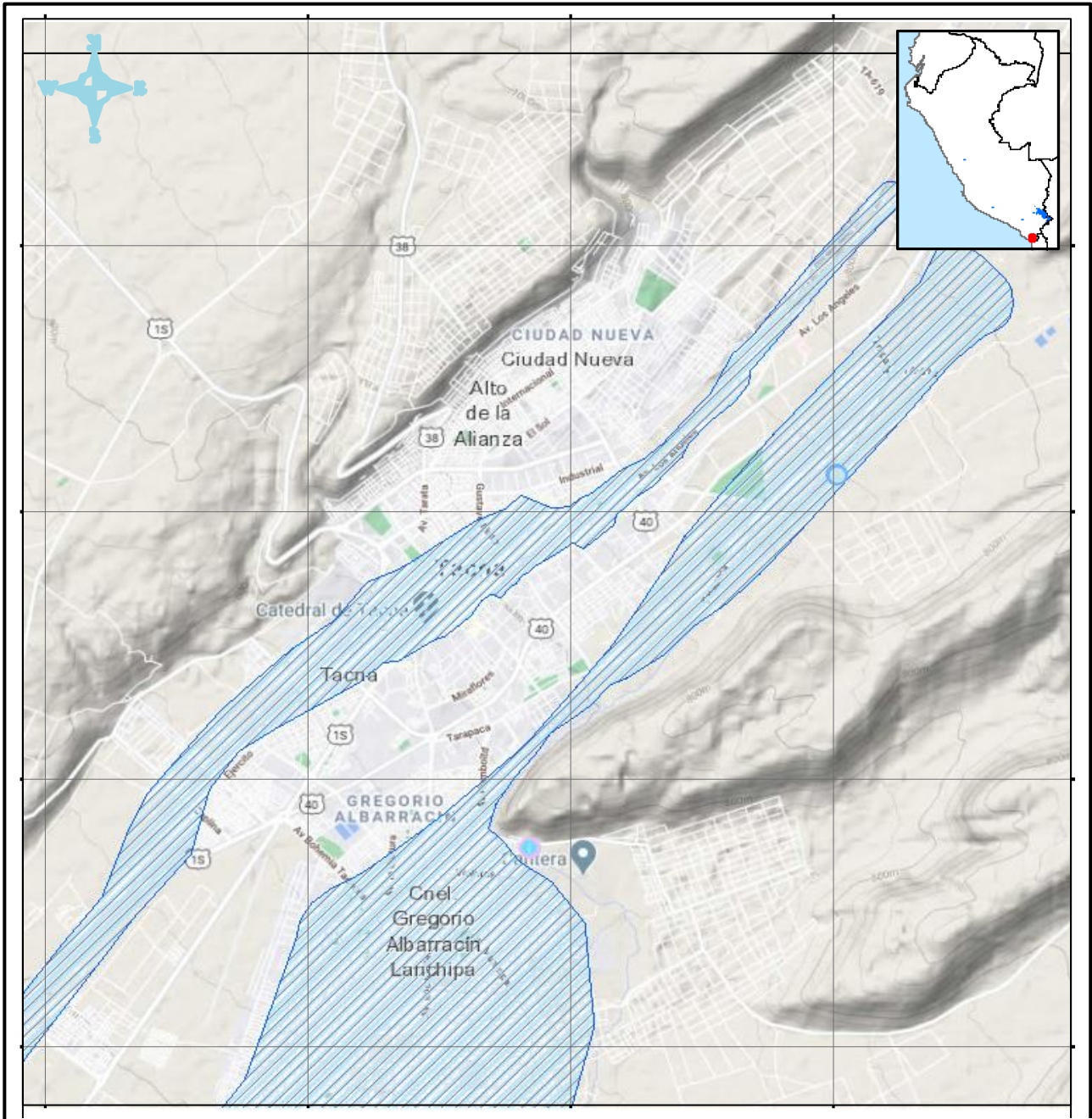
1 cm en el mapa equivale a 750 metros en el terreno  
 La superficie visible mínima representada en el mapa  
 es de aproximadamente 5625 m<sup>2</sup>

Sistema de Coordenadas Geográficas  
 Datum Horizontal de Referencia WGS84

CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres



**LEYENDA**

- Inventario
- Puntos críticos**
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018
- 2019
- 2020

**REFERENCIA CARTOGRAFICA**

Escala: 1:75,000



1 cm en el mapa equivale a 750 metros en el terreno  
La superficie visible mínima representada en el mapa es de aproximadamente 5625 m<sup>2</sup>

Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum Horizontal de Referencia WGS84

CARTOGRAFIA GENERADA EN LA PLATAFORMA GEOSPACIAL DEL



Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

## **4.2 TRABAJOS PREVIOS**

### **4.2.1 Recopilación de información:**

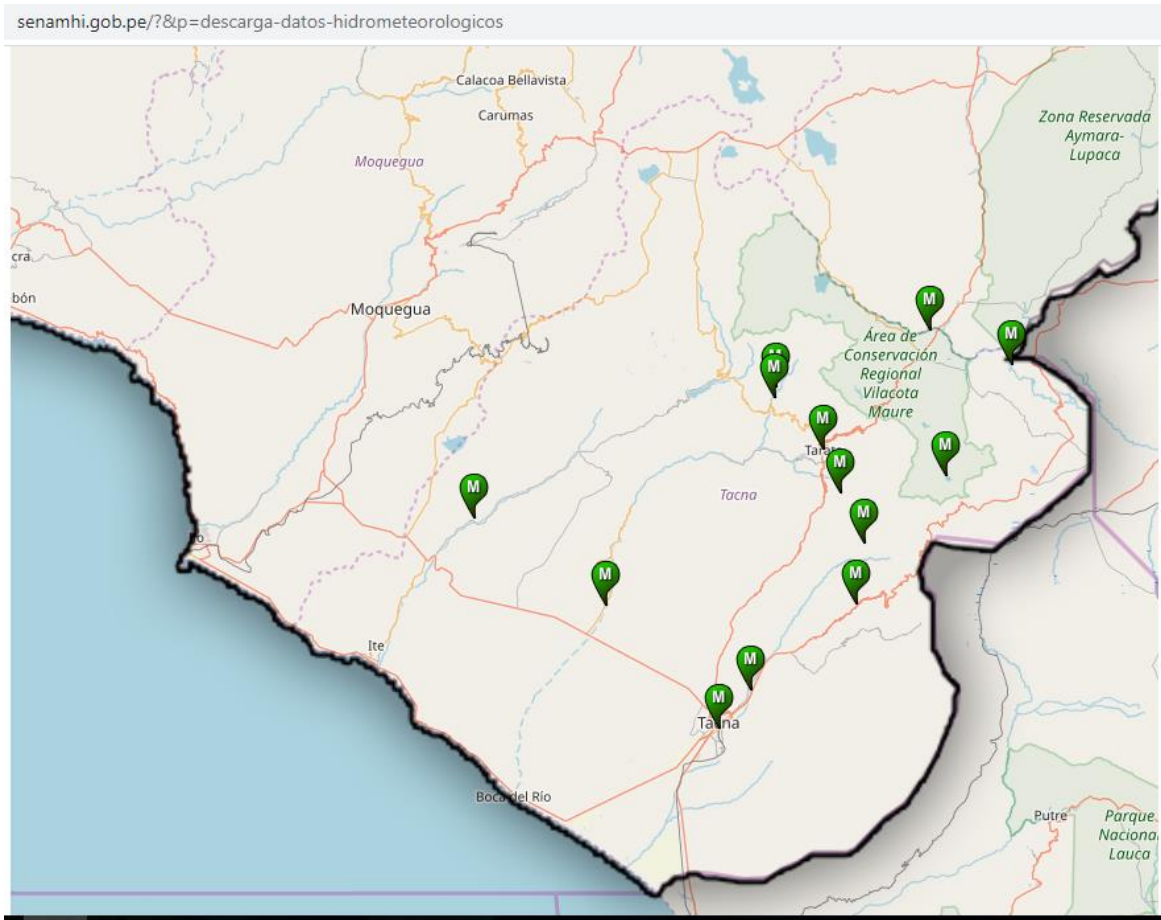
#### **4.2.1.1 Recopilación de Planos:**

Para la recopilación de planos, se visitó la zona de estudio, se recopilaron planos de Juntas Vecinales de Tacna, planos de alcantarillado de la EPS. con el cual se elaboraron los planos preliminares los cuales se visualizan en la sección de anexos 3, la información recabada contribuye considerablemente en el desarrollo de la solución al problema.

#### **4.2.1.2 Recopilación de registros hidrológicos, meteorológicos y estimación de precipitación en puntos específicos:**

Con respecto a la recopilación de información de los registros hidrológicos y meteorológicos, se procedió a identificar en la página web <http://www.senamhi.gob.pe/?p=data-historica> las estaciones que comprenden el área de la zona como se muestra en la Figura N°2.

Figura N°2: Esquema de registros hidrometeorológicos



fuelle:

Plataforma de la página web de SENAMHI



Tabla 0-1: Datos de Precipitaciones - Fuente: SENAMHI

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Senamhi

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA  
DIRECCION REGIONAL ZONAL 7**

ESTACION : MAP-JORGE BASADRE G      LAT.: 18° 01' 36"      DPTO. : TACNA  
 CODIGO : 110901      LONG. : 70° 15' 2,4"      PROV. : TACNA  
 ALT. : 560 msnm.      DIST. : TACNA

PARAMETRO : PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS(mm.)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1998	4.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	3.1	0.7	0.4	0.0	0.4
1999	0.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	1.2	0.9	0.6	3.0
2000	3.4	0.2	0.6	0.1	0.0	1.3	4.2	4.0	0.8	2.2	0.0	0.0
2001	1.9	5.8	4.2	0.5	0.0	1.2	0.4	1.1	1.0	0.3	0.0	1.2
2002	0.0	0.5	2.3	0.8	0.0	0.1	6.9	1.3	0.5	0.9	0.0	0.0
2003	2.5	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	1.8	0.9	2.9	0.0	0.3	0.0
2004	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.1	0.5	0.4	0.0	0.0
2005	0.3	0.1	0.0	0.5	0.5	0.0	0.2	1.3	0.9	0.0	0.0	0.4
2006	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.7	1.7	0.8	0.0	T	0.0
2007	0.0	0.6	0.0	0.0	0.3	0.6	0.4	1.7	1.8	0.4	0.8	0.0
2008	1.2	0.0	1.2	0.0	0.0	1.1	0.2	1.1	1.6	0.6	0.3	0.7
2009	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.7	1.0	0.8	1.9	2.5
2010	0.1	0.0	0.0	0.9	1.1	1.0	0.0	0.3	0.9	0.0	0.0	0.1
2011	0.8	4.0	0.0	0.0	0.4	1.5	1.4	1.6	1.2	0.1	0.5	0.6
2012	4.5	0.6	0.5	0.2	0.0	0.4	0.6	1.6	1.8	0.6	0.0	0.0
2013	0.0	0.2	0.8	0.0	0.2	0.2	0.9	0.5	0.4	0.1	0.2	0.0
2014	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	1.2	0.5	2.3	0.5	0.9	0.8
2015	0.4	0.5	1.3	0.0	1.6	0.0	2.5	3.8	1.4	2.3	1.2	0.9
2016	0.3	1.7	0.0	0.1	0.0	0.1	1.8	0.8	0.5	0.1	0.0	0.0
2017	0.1	1.6	0.0	0.0	0.2	1.8	2.8	1.4	2.5	0.8	5.1	0.0
2018	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	1.3	1.1	0.5	0.1	1.6	0.3	0.0

T = Trazas (-0.01)

Información preparada para GOBIERNO REGIONAL TACNA  
 BASE DE DATOS 02-7/MELR

S/D = Sin Datos  
 SETIEMBRE 2019

VÁLIDO SOLO EN ORIGINAL

#### 4.2.2.1 Trabajos de campo:

Esta es la etapa en el cual se realiza la captura de datos con equipos electrónicos de alta precisión, en este caso una estación Total marca Topcon OS-105. Esta etapa se inició primeramente con el establecimiento de puntos de partida horizontal y vertical, el cual es georreferenciado con el apoyo de un GPS

navegador Marca Garmin, posterior a ello se procede a la ubicación de los puntos de control que fueron georreferenciados con el apoyo de la Estación Total. El trabajo de campo realizado se puede observar dentro de anexo 2.

#### **4.2.2.2 Captura de datos y procesamiento**

La importancia de los estudios a ejecutarse, se han empleado equipos electrónicos de alta precisión como son las estaciones totales, en las que se han almacenado información codificada que luego es convertida en datos que se suministran a programas de cómputo para la elaboración de planos sectorizados en sistema CAD.

Para el caso de la poligonal de control se realizó con un equipo de estación total Topcon OS 105, básicamente para poder obtener niveles de error mínimos. Para ello, se tomaron lecturas de distancia repetida y en modo fino del instrumento. La metodología empleada para la realización de esta fase fue la Radiación bajo la siguiente descripción:

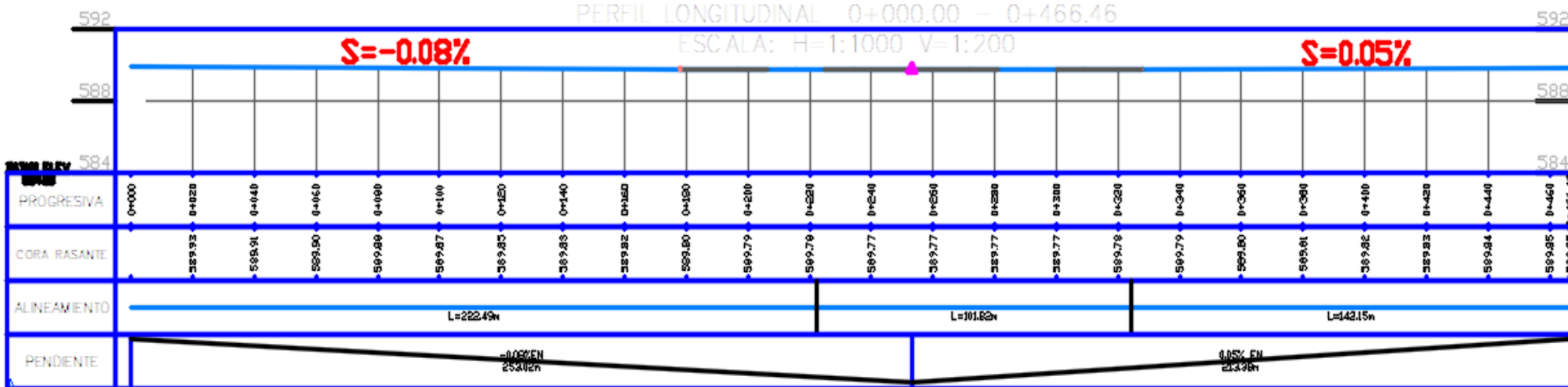
Se ejecutó una poligonal con medida directa, utilizándose para ello estación total marca Topcon OS-105 de aproximación 1" con colector interno de información, así mismo los puntos base fueron georreferenciados por un GPS navegador marca Garmin cuya aproximación es de  $\pm 3$  metros. Los 3425 puntos obtenidos del levantamiento topográfico se visualizan dentro del anexo.

### **4.3 APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS**

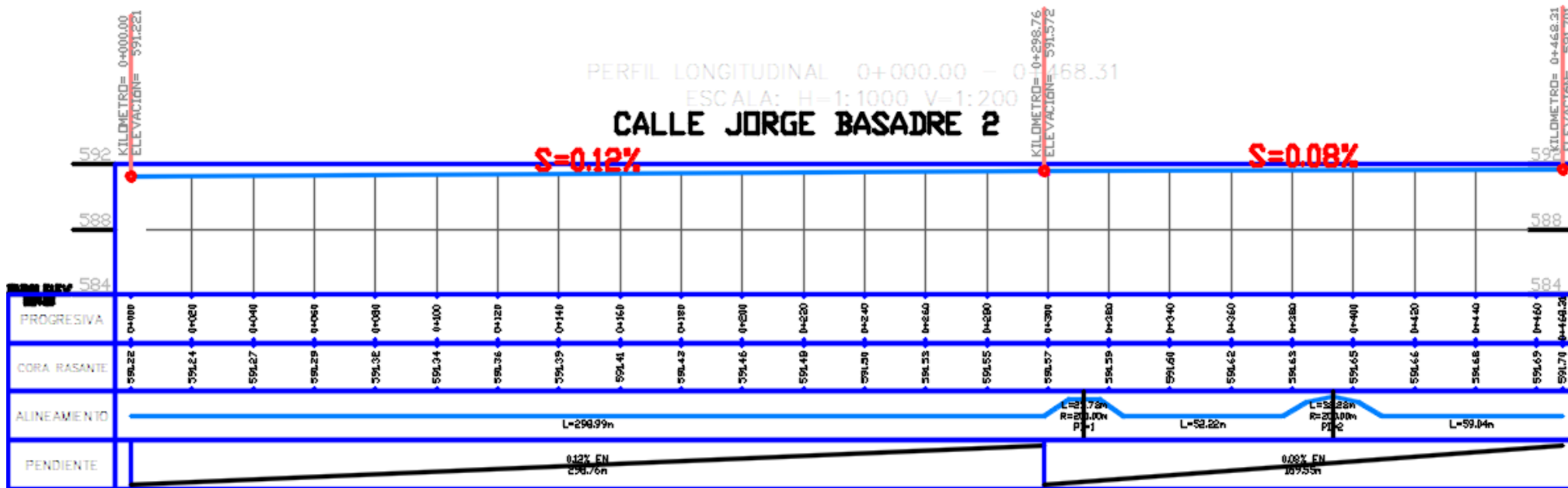
#### **5.3.1 Evaluación y ubicación de zonas de incidencia**

Se hizo una evaluación de los perfiles longitudinales de todas las calles de la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, los cuales se aprecian en el anexo 3 plano (PL-01) para luego determinar la ubicación de las zonas de incidencia, conforme a la distribución proyectada en el diseño de las rasantes de vías, donde se ubicaron las calles y avenidas con problemas de aniego. Estas son la Av. Jorge Basadre, calle 1 de Setiembre, calle 8 de Octubre, calle 7 de Junio, Av. 28 de Agosto. los cuales están representados a continuación.

# CALLE JORGE BASADRE 1



# CALLE JORGE BASADRE 2



# CALLE 1 SETIEMBRE

PERFIL LONGITUDINAL 0+000.00 - 0+482.80

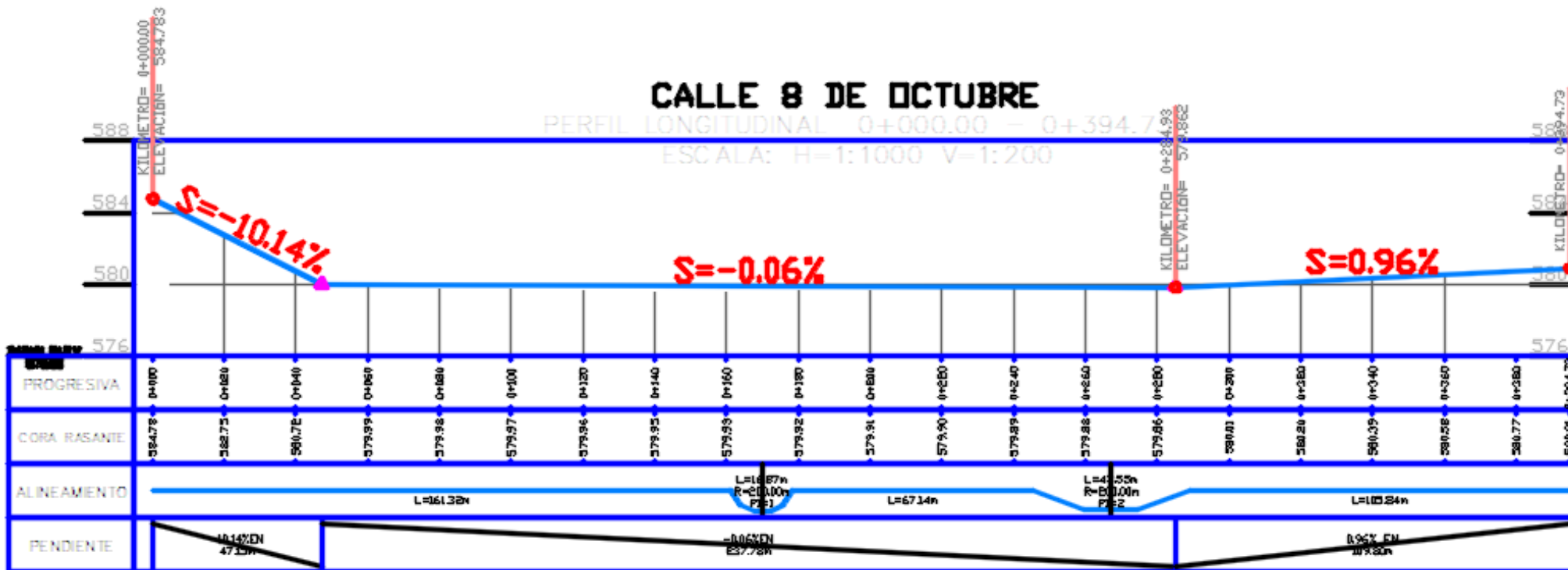
ESCALA: H=1:1000 V=1:200

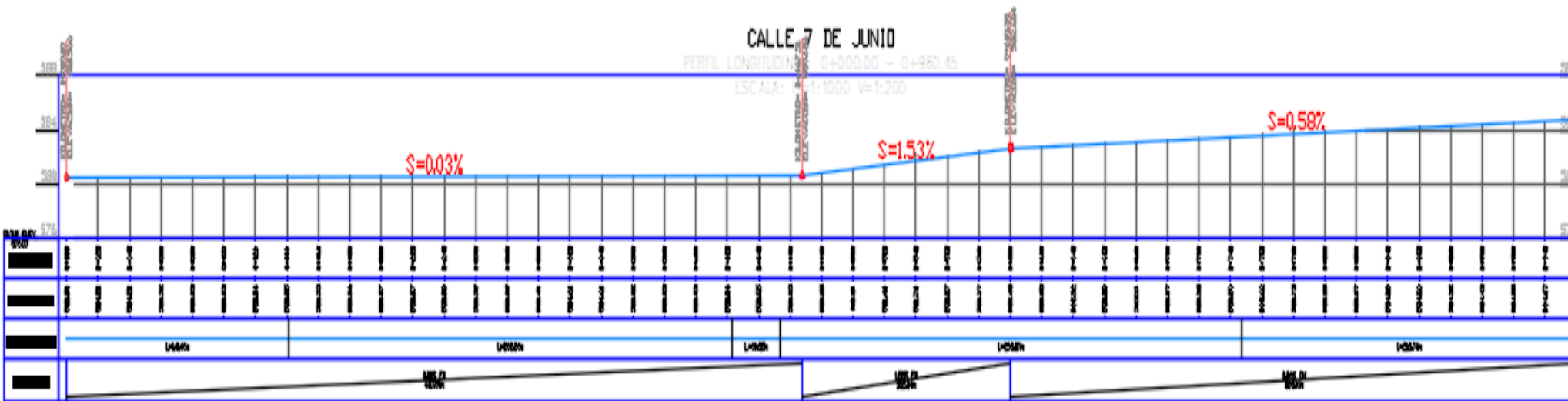
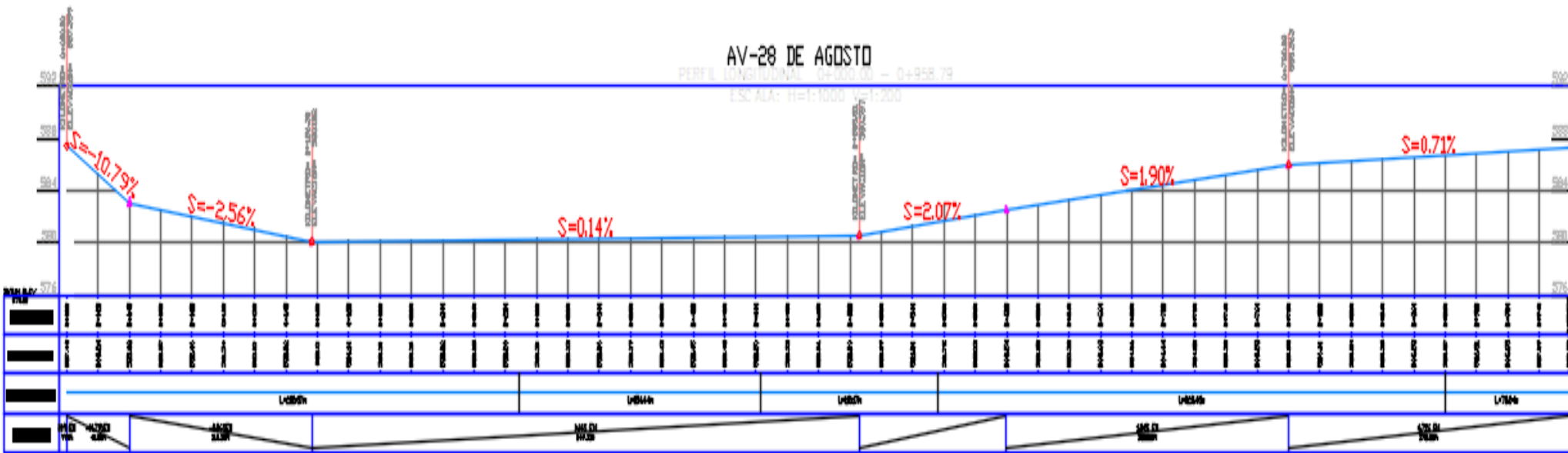


# CALLE 8 DE OCTUBRE

PERFIL LONGITUDINAL 0+000.00 - 0+394.73

ESCALA: H=1:1000 V=1:200





### **4.3.2 Selección de alternativa de propuesta**

Identificada el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto, como información urbana, precipitaciones climatológicas, topografía, y vías en cuestión, se procede a identificar y delimitar las respectivas áreas que drenarán su escorrentía hacia la zona de detención, una vez se determine cada uno de sus parámetros con los cuales se podrán calcular por algunos de los métodos referidos en las bases teóricas, determinando el volumen y tipo regulación que más se adapte a las condiciones locales.

Para la selección de la alternativa la cual se pretende implementar se debe tener en cuenta la clasificación realizada en el numeral 2.2.6, en función de los objetivos de los SUDS, ubicando la posible alternativa en el grupo de gestión en entorno urbano, identificándose obras como depósitos de detención, superficies permeables, depósitos de infiltración. Para este caso se ha considerado una solución cuyo propósito es reducir y controlar los volúmenes de excesos generados por las lluvias

Las superficies permeables se caracterizan porque estos han de permitir la infiltración de agua en el terreno siendo efectivos para el control de grandes áreas, adicionalmente, pueda drenar entre las porosidades del pavimento y así logre que se infiltre en el subsuelo, sin embargo, en la Junta Vecinal Leoncio Prado, puede llegar a ocasionar problemas en las viviendas debido a las características propias de la zona al ser de material salitroso.

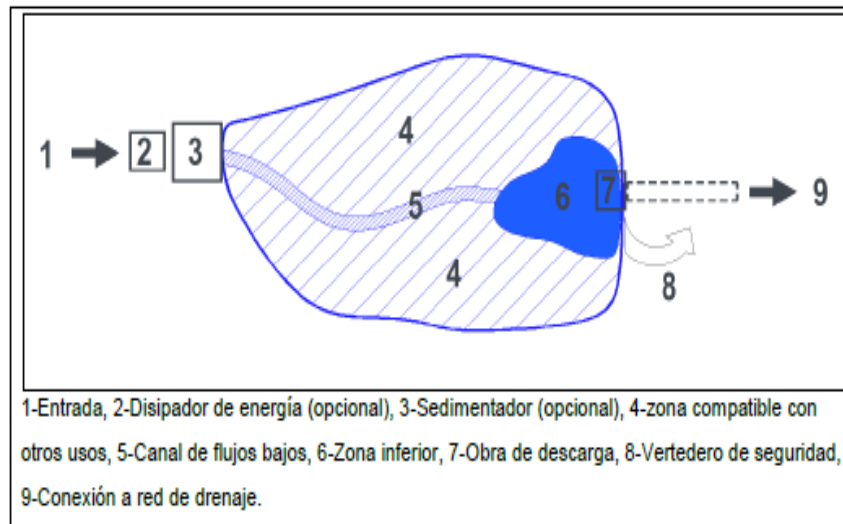
Al analizar estas consideraciones y al contar con una distribución urbanística se evidencia una gran zona urbana, y la ubicación de la misma que hace factible la implantación de depósitos de detención enterrados para el control y regulación de las escorrentías que se generan. Para esta propuesta las aguas lluvias llegarán mediante escurrimiento superficial y de una sencilla red de canaletas cubiertos con sumideros tipo rejilla, adicionalmente, el depósito de detención contará con una salida de caudal regulado hacia el punto de entrega.

### **4.3.3 Propuesta de depósitos de detención**

Depósitos los cuales son diseñados para almacenar por un período los volúmenes de escorrentía superficial las cuales se generan aguas arriba.

Estos ayudan a que se sedimenten y para que haya disminución de contaminantes. o formar otros usos, como en los de recreación, en jardines, canchas de gras. Comúnmente, este procedimiento una vez que se finalice la lluvia, se evacúan de forma lenta en la red, la cantidad de agua que fue almacenado.

Figura Nª3 esquema de propuesta de depósito de detención



El objetivo fundamental de estos depósitos de detención es reducir los caudales máximos hacia aguas abajo. Se supone que, si bien eventualmente pueden capturar cantidades de sedimentos, provenientes de aguas lluvias que han escurrido por techos, calles, estacionamientos, conjuntos residenciales, áreas comerciales. Estos deben ser retirados posteriormente, de tal manera que se conserve habilitado el volumen de regulación de diseño y poder emplear la mayor parte del depósito de detención.

#### 4.3.4 Criterios generales de diseño

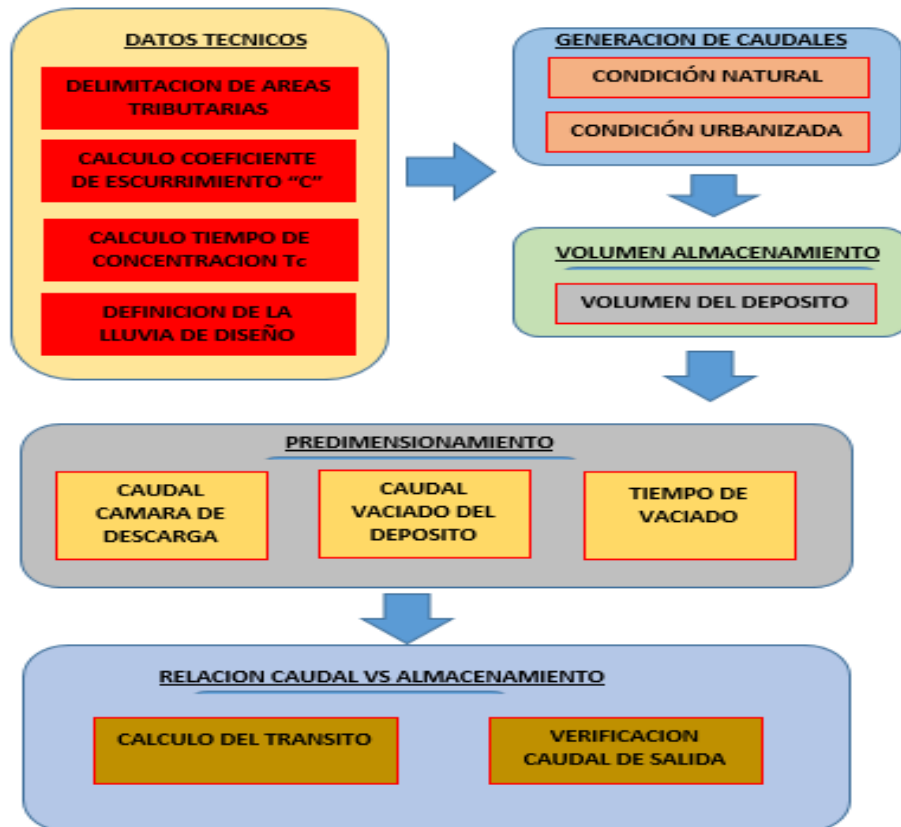
Una vez se ha determinado la viabilidad de optar por un depósito de detención y se dispone del área y volumen necesario es indispensable tener en cuenta una serie de consideraciones que garantizarán la eficacia y correcto funcionamiento del depósito de detención.

- Siempre que sea posible se debe optar por diseños con vaciado a gravedad, debido a la economía de operación frente a un bombeo.

- Se deberá garantizar los correspondientes sistemas de limpieza y mantenimiento del depósito de detención de forma regular.

#### 4.4 PROCESO DE DISEÑO

Figura N<sup>a</sup> 04: Pasos de Metodología aplicado

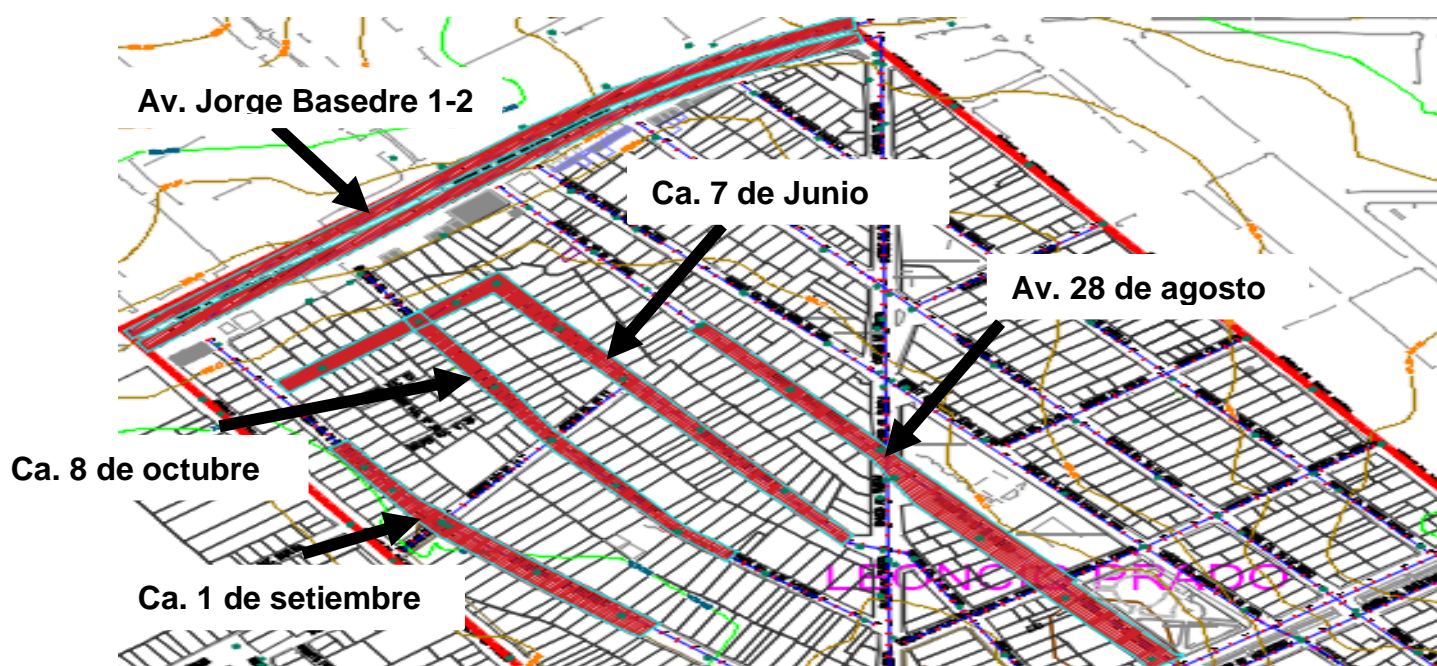


##### 4.4.1 Delimitación de áreas de intervención

Las áreas de intervención, han sido considerados las zonas donde se producen los aniegos conforme a los perfiles longitudinales que se visualizan en el anexo 3 plano (PL-01) de la distribución proyectada en el diseño de las rasantes de vías, conduciendo las aguas de lluvias de escorrentía hacia la zona del depósito de detención ya sea en forma superficial y/o con colectores de aguas lluvias, diseñados y calculados para este fin.



Figura N°05: zonas de intervención



Fuente: elaboración propia

Tabla N° 02

tabla de resumen de áreas de intervención general

CALLES Y AVENIDAS	AREA	
	m2	km2
AV. JORGE BASADRE 1	4546.83	0.004547
AV. JORGE BASADRE 2	4588.18	0.004588
CALLE 1 DE SETIEMBRE	3371.16	0.003371
CALLE 8 DE OCTUBRE	2670.40	0.002670
CALLE 7 DE JUNIO	4942.38	0.004942
AV. 28 DE AGOSTO	5900.74	0.005901
AREA TOTAL	26019.70	0.03

#### 4.4.2 Coeficiente de escurrimiento

El coeficiente de escurrimiento está en función del tipo de suelo, de la impermeabilidad de la zona y de la pendiente del terreno.

Según las características y tipo de suelo de la zona se utilizó un coeficiente de escurrimiento en condición urbano para pavimento asfáltico de 0.80, y en condición natural al ser un tipo de suelo plano un coeficiente de escurrimiento de 0.15 como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N<sup>o</sup> 03  
**Coefficientes de escorrentía promedio para áreas urbanas**  
**Para 5 y 10 años de Periodo de Retorno**

Características de la superficie	Coefficiente de Escorrentía
Calles	
Pavimento Asfáltico	0,70 a 0,95
Pavimento de concreto	0,80 a 0,95
Pavimento de Adoquines	0,70 a 0,85
Veredas	0,70 a 0,85
Techos y Azoteas	0,75 a 0,95
Césped, suelo arenoso	
Plano ( 0 - 2%) Pendiente	0,05 a 0,10
Promedio ( 2 - 7%) Pendiente	0,10 a 0,15
Pronunciado (>7%) Pendiente	0,15 a 0,20
Césped, suelo arcilloso	
Plano ( 0 - 2%) Pendiente	0,13 a 0,17
Promedio ( 2 - 7%) Pendiente	0,18 a 0,22
Pronunciado (>7%) Pendiente	0,25 a 0,35
Praderas	0,20

#### 4.4.3 Tiempo de concentración

La duración de la lluvia y el tiempo de concentración de la cuenca aportante, están relacionados, y se definen de acuerdo al máximo escurrimiento.

se utilizan las siguientes fórmulas:

**Fórmula de Morgali y Linsley**

$$T_c (\text{min}) = 7 \frac{L^{0.6} n^{0.6}}{S^{0.3} i^{0.4}}$$

Dónde:

Tc: Tiempo de concentración (min)

L: Longitud del cauce principal de agua (m)

S: Pendiente (m/m)

n: Coeficiente de rugosidad de Manning

i: Intensidad de lluvia (mm/hr)

conforme a lo indicado en el manual del MINVU: “Técnicas alternativas para soluciones de aguas lluvias en sectores urbanos, guía de diseño”.

En la siguiente tabla se puede observar el resumen de los tiempos de concentración de las calles que se pretende incidir el mismo que su desarrollo correspondiente se encuentra en el anexo 4.

Tabla Nª 04

Tiempos de Concentración

tiempo de concetración (Tc) minutos		
Calles y Avenidas	natural	urbanizado
AV. JORGE BASADRE 1	61.95	23.59
AV. JORGE BASADRE 2	37.63	14.33
CALLE 1 DE SETIEMBRE	32.65	12.43
CALLE 8 DE OCTUBRE	18.22	6.94
CALLE 7 DE JUNIO	52.84	20.12
AV. 28 DE AGOSTO	28.65	10.91
<b>TOTAL</b>	231.94	88.32

**4.4.4 Período de retorno para SUDS**

Al no contar con el desarrollo de una norma basada en este tipo de propuestas en el Perú, es que se toma en consideración para el período de retorno. la del R.A.S 2000. D.4.3.4 Período de Diseño, para este caso de acuerdo con la propuesta que se pretende realizar, al considerar las características del entorno, la capacidad de las redes aguas abajo, la disponibilidad de área y con el fin de obtener mayor margen de seguridad se ha optado por realizar el predimensionamiento con un período de retorno de 1:25 años.

Tabla Nª 05

Filosofía del periodo de retorno R.A.S 2000. D.4.3.4 Periodo de Diseño

Tipo de Drenaje	Control según SUDS	Característica del Área de Drenaje	Periodo de Retorno según RAS 2000(años)
Micro drenaje	Control en la Fuente y Control Local, con Tuberías de alcantarillado	Áreas Residenciales en áreas menores o iguales a 2 Ha.	3
		Áreas comerciales en áreas menores o iguales a 2 Ha	5
		Áreas tributarias en áreas ente 2 y 10 Ha.	5
Macro drenaje	Control Regional, canales, Estanques de Detención y Retención, Humedales	Áreas Planas que drenan áreas mayores de 1000 Ha.	25-50
	Control Regional, canales, Estanques de Detención y Retención, Humedales	Áreas Montañasas o a media ladera que drenan áreas mayores de 1000 Ha.	50-100

(Fuente: RAS 2000 título D, tabla D4.2)

#### 4.4.5 Lluvia de diseño

Para ello se seleccionan lluvias de diferentes periodos de retorno.

Donde:

Tr: tiempo de retorno en años

t: duración (min)

Entonces para realizar el predimensionamiento se consideró un período de retorno de Tr=25 años y una duración t=8 horas o (480 minutos) por lo tanto, se obtuvo una intensidad de 18.90 como se muestra en el siguiente cuadro.

Intensidad de lluvia

$$I = 194.98 = \frac{Tr^{0.21086}}{t^{0.49796}}$$

Tr(Años)

T=Duracion(min)

I(mm/hr)

#### 4.4.6 Caudales de diseño

Por lo cual se empleo el método racional modificado suponiendo un hidrograma triangular con un tiempo al máximo igual al tiempo de concentración de la cuenca y un gasto máximo, Q en m<sup>3</sup>/s, dado por:

$$Q = \frac{CiA}{3.6}$$

Donde,

C: es el coeficiente de escorrentía equivalente de toda la cuenca

A: área en km<sup>2</sup>

i: la intensidad de la lluvia en mm/hora

En la

siguiente tabla de resumen se puede observar los caudales de diseño de las calles que se determinaron según las zonas de incidencia el mismo que su desarrollo correspondiente se encuentra en el anexo 4.

Tabla N<sup>o</sup> 07

Caudales de diseño

<b>CAUDALES DE DISEÑO (m<sup>3</sup>/s)</b>		
<b>Calles y Avenidas</b>	<b>natural</b>	<b>urbanizado</b>
<b>AV. JORGE BASADRE 1</b>	0.0036	0.0191
<b>AV. JORGE BASADRE 2</b>	0.0036	0.0193
<b>CALLE 1 DE SETIEMBRE</b>	0.0027	0.0142
<b>CALLE 8 DE OCTUBRE</b>	0.0021	0.0112
<b>CALLE 7 DE JUNIO</b>	0.0039	0.0208
<b>AV. 28 DE AGOSTO</b>	0.0046	0.0248

#### 4.4.7 Caudal máximo de descarga

-El caudal máximo generado por la lluvia de diseño de periodo de retorno correspondiente a lluvias medianas, en condiciones naturales de la cuenca aportante.

-Si el depósito de detención opera en serie como elemento de regulación de otra obra alternativa (otra obra de retención, obras de infiltración, etc.)

para el vaciado total del deposito, lleno hasta la cota 0.03 m en la base de la camara de descarga, se dispondra de un orificio en la parte inferior

$$Q_{vaci} = Ca(2gh)^{0,5}$$

donde h=0.03 m con un orificio de aristas vivas ( C=0.61) de diametro 0.20m

C - coeficiente del orificio en (m)	0.61
D - diametro del orificio (m)	0.20
a - area del orificio en (m2)	0.0314
h altura de carga (m)	0.03
Qevac(m3/s)	0.01470
Qevac(lt/s)	14.70249

En la siguiente Tabla de resumen se puede observar los caudales máximos de descargas de las calles que se determinaron según las zonas incidencia el mismo que su desarrollo correspondiente se encuentra en el anexo 4, se puede indicar que los caudales máximos de descarga tienen el mismo valor debido a que el caudal máximo de descarga este sujeto al área de la tubería, este según cálculo son de 0.20 cm(200mm) según su desarrollo correspondiente el cual se encuentra en el anexo 4.

Tabla Nª 08  
Caudales de evacuación

CAUDALES DE EVACUACIÓN	
CALLES	(m3/s)
AV. JORGE BASADRE 1	0.0147
AV. JORGE BASADRE 2	0.0147
CALLE 1 DE SETIEMBRE	0.0147
CALLE 8 DE OCTUBRE	0.0147
CALLE 7 DE JUNIO	0.0147
AV. 28 DE AGOSTO	0.0147

#### 4.4.8 Conducto de salida

Para dimensionar el conducto se puede relacionar el gasto máximo de evacuación, ( $Q_{evac}$ ), con las propiedades del conducto mediante la relación:

$$Q_{evac} = A \left( \frac{2gH}{K} \right)^{1/2} \leq Q_{max}$$

Donde,

H: en metros, es la carga hidráulica, considerada como la diferencia de nivel entre el umbral del vertedero de seguridad y el eje de la sección de salida, si descarga libremente, o el nivel del agua a la salida si la descarga es sumergida.

K: es el coeficiente de pérdida de carga total en el conducto en términos de altura de velocidad de salida ( $KV^2/2g$ ), considerando las pérdidas en la entrada (0,2), la salida (1,0), y la fricción dependiendo de las propiedades del tubo y su largo, de manera que el valor total de K se calcula como:

$$K = 0.2 + 1.0 + f \frac{L}{D}$$

Material	Factor de Fricción, f
Plástico (PVC)	0.012
Acero	0.015
Asbesto cemento	0.016

En la siguiente tabla se puede observar el resumen de los caudales que se dan por el conducto de salida de la cámara de descarga superior de las calles que se determinaron según las zonas incidencia el mismo que su desarrollo correspondiente se encuentra en el anexo 4.

Tabla N<sup>o</sup> 09  
Caudales de conducto de salida  
Cámara de descarga superior

<b>CAUDALES CONDUCTO DE SALIDA CAMARA DE DESCARGA-SUPERIOR</b>		
<b>CALLES</b>	<b>(m3/s)</b>	<b>(lt/s)</b>
<b>AV. JORGE BASADRE 1</b>	0.0159	15.855
<b>AV. JORGE BASADRE 2</b>	0.0158	15.824
<b>CALLE 1 DE SETIEMBRE</b>	0.0237	23.726
<b>CALLE 8 DE OCTUBRE</b>	0.0222	22.226
<b>CALLE 7 DE JUNIO</b>	0.0158	15.838
<b>AV. 28 DE AGOSTO</b>	0.0182	18.222

#### 4.4.9 Volumen Principal

Entonces el volumen necesario está dado por:

$$V_{es\ tanque} = 0.5Tb(Q_{me} - Q_{evac})$$

Donde

$V_{estanque}$ : es el volumen estimado para almacenar la crecida, en m<sup>3</sup>

$Tb$ : es el tiempo base del hidrograma de entrada, en segundos, igual al doble del tiempo de concentración de la cuenca aportante

$Q_{me}$ : es el gasto máximo del hidrograma de entrada para la crecida de periodo de retorno de diseño y condiciones de máximo desarrollo, m<sup>3</sup>/s

$Q_{evac}$ : es el gasto máximo que puede evacuar la cámara de descarga, m<sup>3</sup>/s.

En la siguiente tabla se puede observar el resumen de los volúmenes



necesarios que se requieren para poder mermar la escorrentía generada en la parte superior, hacia la parte inferior por cada calle, los cuales se determinaron según las zonas de incidencia el mismo que su desarrollo correspondiente de cada calle se ubican en el anexo 4.

Tabla Nª 10

Volumen de depósito

<b>VOLUMEN DE DEPÓSITO</b>		
<b>CALLES</b>	<b>(m3/s)</b>	<b>(lt/s)</b>
<b>AV. JORGE BASADRE 1</b>	57.67	57668.15
<b>AV. JORGE BASADRE 2</b>	35.34	35343.98
<b>CALLE 1 DE SETIEMBRE</b>	22.53	22533.48
<b>CALLE 8 DE OCTUBRE</b>	9.96	9959.84
<b>CALLE 7 DE JUNIO</b>	53.46	53463.67
<b>AV. 28 DE AGOSTO</b>	34.61	34610.29

#### **4.4.10 Propuesta de Diseño**

La propuesta de diseño se da, al procesar toda la información recopilada y calculada, con respecto a los parámetros de diseño que se utilizaron para el desarrollo de la misma, estas se representan en planos que se encuentran detallados en el anexo 5, la cual comprende una propuesta en todas las calles que se determinaron con problemas de aniegos según los perfiles longitudinales en los tramos que son necesarios intervenir, la escorrentía acumulada en la parte superior donde presenta problemas de aniego es conducida a través de cunetas rectangulares en los bordes de las vías donde se produce el aniego, la dimensión propuesta en dicha cuneta rectangular es de 0.35 m. de altura con una base de 0.30 m. cubiertos con una rejilla la cual reduce la obstrucción del paso del agua, esta escorrentía llega hasta el punto donde se encuentran los depósitos de detención, ubicados de manera estratégica, antes de ingresar al depósito se encuentra otra rejilla que ayuda a obstruir el paso de elementos nocivos, al ingresar pasa por un paquete de infiltración el cual obstruye el paso de elementos nocivos, estos depósitos que reciben estas aguas las cuales según diseño son capaces de soportar toda la escorrentía acumulada en la parte superior,

a su vez los depósitos son capaces de transmitir al sistema de alcantarillado un caudal el cual pueda soportar la transferencia de caudal según los cálculos establecidos, estos depósitos cuentan con una conducto de salida de descarga en la parte superior, (tubo de rebose), el que funciona en cuanto el nivel freático alcanza este nivel, a su vez cuenta con un paquete de bombeo, para que se pueda dar un mejor uso de estas aguas o poder ser expectoradas, estos se pueden visualizar en los planos correspondientes que se encuentran en el anexo 5 estos son, planos de planimetría de cada calle de incidencia, plano de ubicación de los tramos de incidencia, plano de perfil longitudinal de tramos de incidencia donde indica el detalle de depósito de detención, detalle de la sección de la calle y el detalle del depósito de detención.

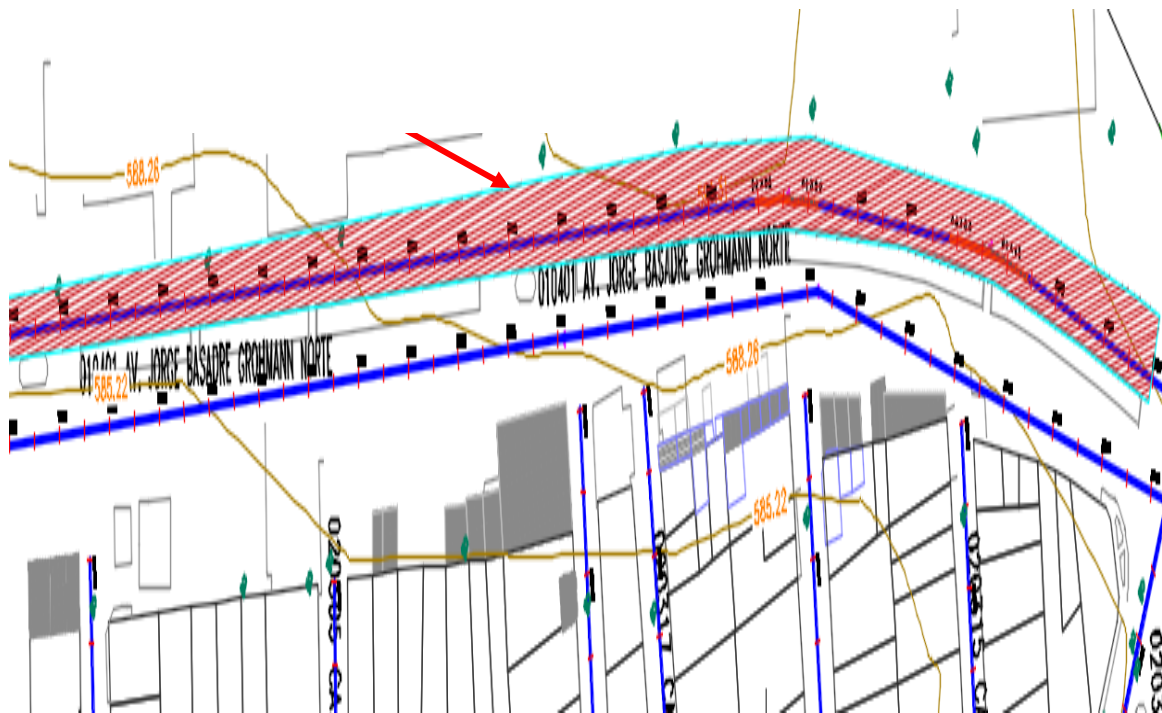
#### 4.4.11 Justificación de calculo de diseño

### HOJA DE CALCULO METODOLOGIA PREDIMENSIONAMIENTO DE DEPOSITO DE DETENCION JORGE BASADRE

1

#### PASO Nº 01 CUADRO DE AREA DE INTERVENCION:

DESCRIPCION	AREA	
	m2	km2
AREA TOTAL	4546.83	0.0045



**PASO N° 02 DETERMINACION DE COEFICIENTE DE ESCORRENTIA:**

(CRITERIOS DE DISEÑO OS.060-DRENAJE PLUVIAL URBANO)

**Tabla 1.b**  
*Coefficientes de escorrentía promedio para áreas urbanas*

Características de la superficie	Coefficiente de Escorrentia	
Calles	Pavimento Asfáltico	0,70 a 0,95
	Pavimento de concreto	0,80 a 0,95
	Pavimento de Adoquines	0,70 a 0,85
Veredas	0,70 a 0,85	
Techos y Azoteas	0,75 a 0,95	
Césped, suelo arenoso	Plano ( 0 - 2%) Pendiente	0,05 a 0,10
	Promedio ( 2 - 7%) Pendiente	0,10 a 0,15
	Pronunciado (>7%) Pendiente	0,15 a 0,20
Césped, suelo arcilloso	Plano ( 0 - 2%) Pendiente	0,13 a 0,17
	Promedio ( 2 - 7%) Pendiente	0,18 a 0,22
	Pronunciado (>7%) Pendiente	0,25 a 0,35
Praderas	0,20	

**PASO N° 03 COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO PONDERADO - URBANIZADO:**

AREA	Area m2	C
AREA DE INTERVENCION	4546.83	3637.47
<b>TOTAL</b>	4546.83	3637.47

<b>C - URBANIZADO</b>	<b>0.80</b>
-----------------------	-------------

<b>C - NATURAL</b>	<b>0.15</b>
--------------------	-------------

**PASO Nº 04 TIEMPO DE CONCENTRACION:**

Fórmula de Morgali y Linsley

$$T_C(\text{min}) = 7 \frac{L^{0.6} n^{0.6}}{S^{0.3} i^{0.4}}$$

Dónde:

- Tc: Tiempo de concentración (min)
- L: Longitud del cauce principal de agua (m)
- S: Pendiente (m/m)
- n: Coeficiente de rugosidad de Manning
- i: Intensidad de lluvia (mm/hr)

Ecuacion para derminar la intensidad de la lluvia

Tr(Años)	25
T= Duracion (min)	480
<b>I (mm/hr)</b>	<b>18.90</b>

**INFORMACION EN - CONDICION NATURAL**

Cota terreno	
inicial	589.85
Cota terreno	
final	589.94
Longitud	466.46
Pendiente	0.019
n(coef.rugosida	
d)	0.08
Tc(min)	61.95

**INFORMACION EN - CONDICION**

**URBANIZADO**

Cota terreno	
inicial	589.85
Cota terreno	
final	589.94
Longitud	466.46
Pendiente	0.019
n(coef.rugosidad	
) asfalto	0.016
Tc(min)	23.59

**PASO N 05 CALCULO DE CAUDALES:**

$$Q = \frac{CiA}{3.6}$$

Donde,

C: es el coeficiente de escorrentía equivalente de toda la cuenca

A: área en km<sup>2</sup>

i: la intensidad de la lluvia en mm/hora

Condicion	Natural	Urbanizada
area (km <sup>2</sup> )	0.0045	0.0045
coeficiente de escorrentia	0.15	0.80
periodo de retorno en años	25	25
intensidad de la lluvia (mm/hr)	18.90	18.90
caudal maximo (m <sup>3</sup> /s)	0.0036	0.0191
caudal maximo (lt/s)	3.58	19.09

**PASO N 06 VOLUMEN PRINCIPAL DEL DEPOSITO:**

considerando que aguas abajo el deposito de detencion puede evacuar el caudal maximo en condiciones naturales de la crecida

para un TR=25 años, el caudal de evacuacion maximo por la camara de descarga es de 0.0191 m<sup>3</sup>/s

$$V_{\text{estanque}} = 0.5Tb(Q_{me} - Q_{evac})$$

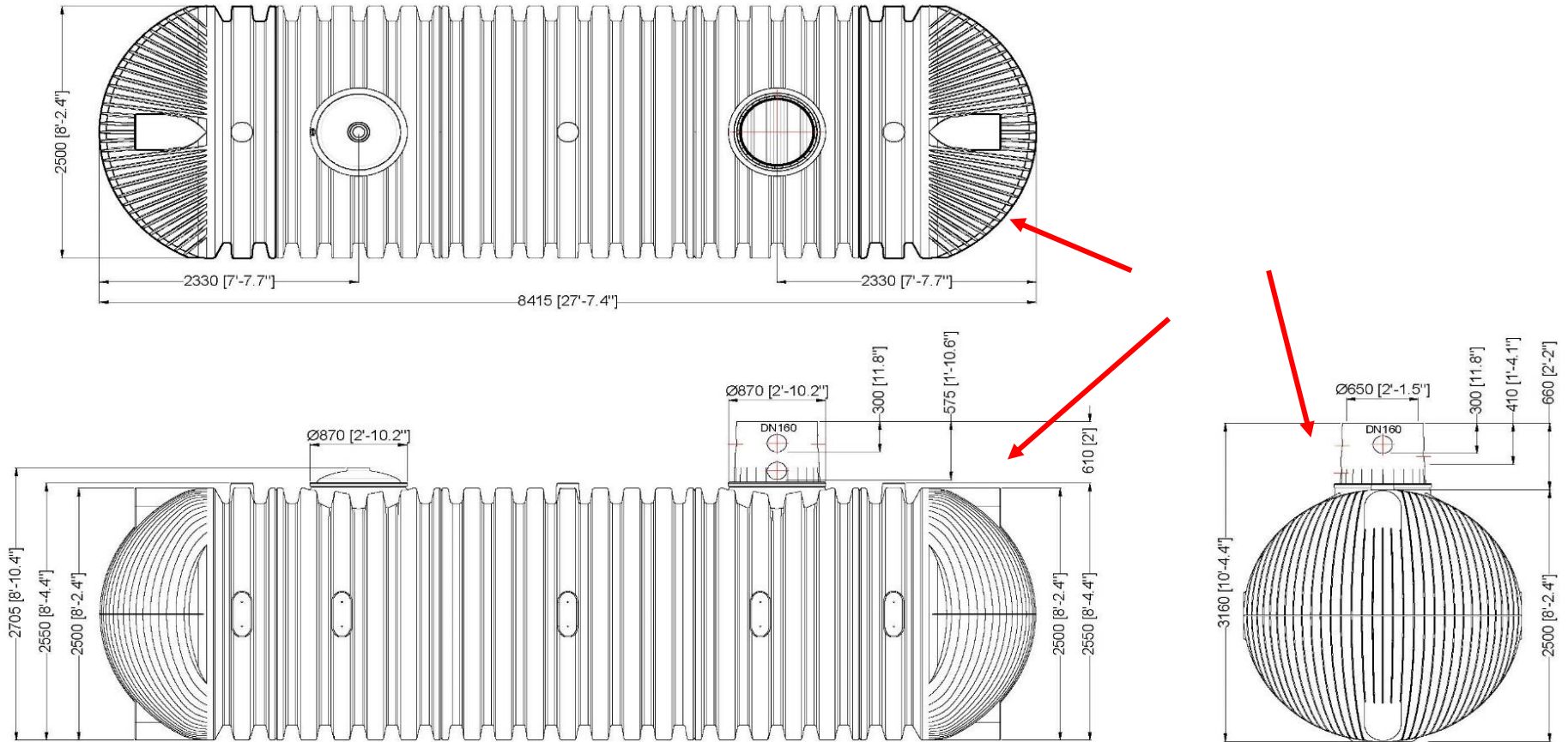
Qme	0.0191
Qevac	0.0036
Tb tiempo base (2*Tc*60)	7434.04
Volumen del Deposito (m3)	57.67
	57668.1
Volumen del Deposito (lt)	5


dimensiones de deposito pre-fabricado con capacidad de 32m3  
x 2 unds.

	<b>32m3</b>
ancho (m)	2.5
largo (m)	8.53
alto (m)	3.5
Area en superficie (m2)	42.65

DEPOSITO DE DETENCION PREFABRICADO

(GRAF) DE 32 M3



<p><b>GRAF Regenwasser-Erdtank</b>  <b>Carat XXL 32000 L / 8453,5 gal.</b></p>			<p>Artikel-Nr.                  product no.                  article no.                  artículo no.</p> <p><b>380003</b>                  (380814 / 371018 / 371065)</p>
<p>GB                  GRAF                  underground tank Carat XXL                  32000 L / 8453,5 gal.</p>	<p>ES                  GRAF                  Depósito soterrado Carat XXL                  32000 L / 8453,5 gal.</p>	<p>FR                  GRAF                  Cuve à enterrer Carat XXL                  32000 L / 8453,5 gal.</p>	<p>revision</p>
<p>gezeichnet                  drawn</p> <p>EMU</p>	<p>Gewicht                  weight</p> <p>1475 kg</p>	<p>Otto Graf GmbH                  Carl-Zeiss-Str. 2-6                  DE-79331 Teningen                  mail@graf.info                  www.graf.info</p>	
<p>Datum                  date</p> <p>2018.12.12</p>	<p>Toleranz                  tolerance</p> <p>+/- 3%</p>		
<p>Maßstab                  scale</p> <p>M 1:40</p>	<p>Einheiten                  units</p> <p>mm [inch]                  gal. = US gal.</p>		



**PASO N 07 CAMARA DE DESCARGA - SUPERIOR:**

Se proyectò una camara rectangular de 0.35 de altura, con una tuberia de salida en la parte superior que entrega a la red colectora, el sistema de evacuacion debe ser capaz de entregar como maximo el caudal de 19 lt/s cuando el deposito este lleno hasta la cota de basica del vertedero

$$Q_{evac} = A \left( \frac{2gH}{K} \right)^{1/2} \leq Q_{max}$$

$$K = 0.2 + 1.0 + f \frac{L}{D}$$

Material	Factor de Fricción, f
Plástico (PVC)	0.012
Acero	0.015
Asbesto cemento	0.016

k = suma del coeficiente de perdida de cargas

perdida en la entrada	0.2
perdida en la salida	1
friccion en el tubo (f.L/D) se puede adoptar f	0.012
altura entre el umbral deposito y el eje tuberia	0.5
entreg a H	
Longitud de la camara de entrega L (m)	466.46

Diámetro (m)	Area del tubo (m2)	f.L/D	K	Qevac(m3/s)	Qevac(lt/s)
0.10	0.01	74.63	75.83	0.00	2.82
0.20	0.03	37.32	38.52	0.02	15.85
0.25	0.05	29.85	31.05	0.03	27.59
0.30	0.07	24.88	26.08	0.04	43.35

con un diametro de 8" el caudal de salida es de 15.85 lts/s, menor al maximo permitido para entrega a la red

si se considera la altura del agua desde el fondo de la camara rectangular proyectada, h en metros, el gasto que sale por la descarga

esta dado por la relacion:

$$Q_{evac} = A \left( \frac{2gH}{K} \right)^{1/2} \leq Q_{max}$$

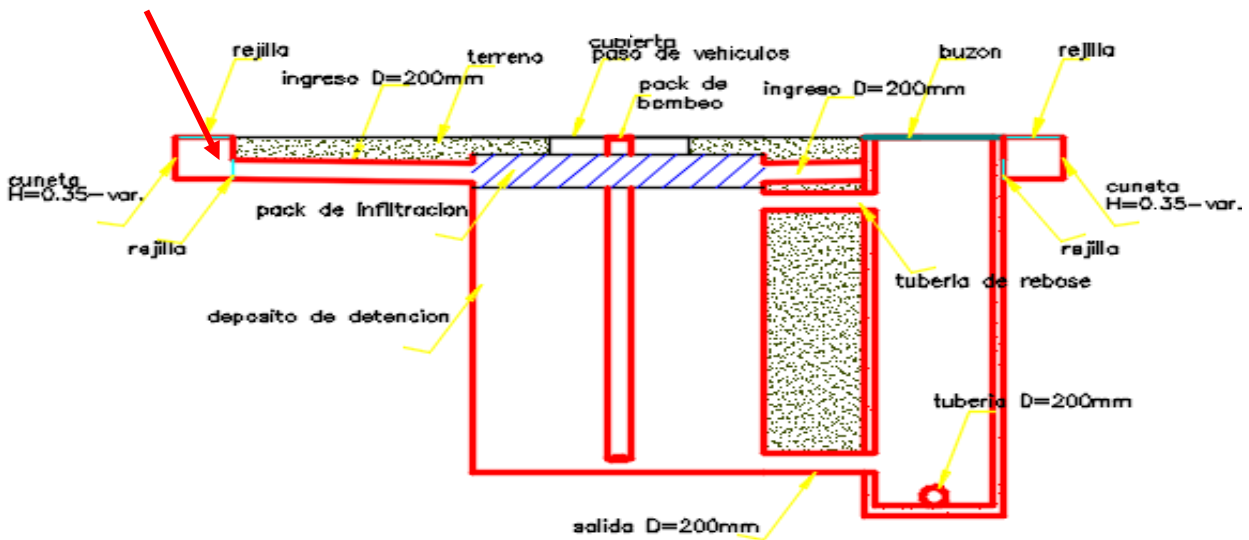
asumiendo una tu

200 mm (8")

Donde,

A: en m<sup>2</sup>, es el área transversal del conducto en la sección de salida

h (m)	Diametro (m)	Area (m2)	K	Qevac(m3/s)	Qevac(lt/s)
0.35	0.20	0.031	38.517	0.017	16.629



### PASO N 08 VACIADO DEL DEPOSITO DE DETENCION:

para el vaciado total del deposito, lleno hasta la cota 0.03 m en la base de la camara de descarga, se dispondra

de un orificio en la parte inferior

donde  $h=0.03$  m con un orificio de aristas vivas ( $C=0.61$ ) de diametro 0.20m

<b>C - coeficiente del orificio en (m)</b>	0.61
<b>D - diametro del orificio (m)</b>	0.20
<b>a - area del orificio en (m<sup>2</sup>)</b>	0.0314
<b>h altura de carga (m)</b>	0.03
<b>Q<sub>vac</sub>(m<sup>3</sup>/s)</b>	0.0147
<b>Q<sub>vac</sub>(lt/s)</b>	14.70

**PASO N 09 TIEMPO DE VACIADO:**

Es en funcion de la superfice del agua el area del orificio

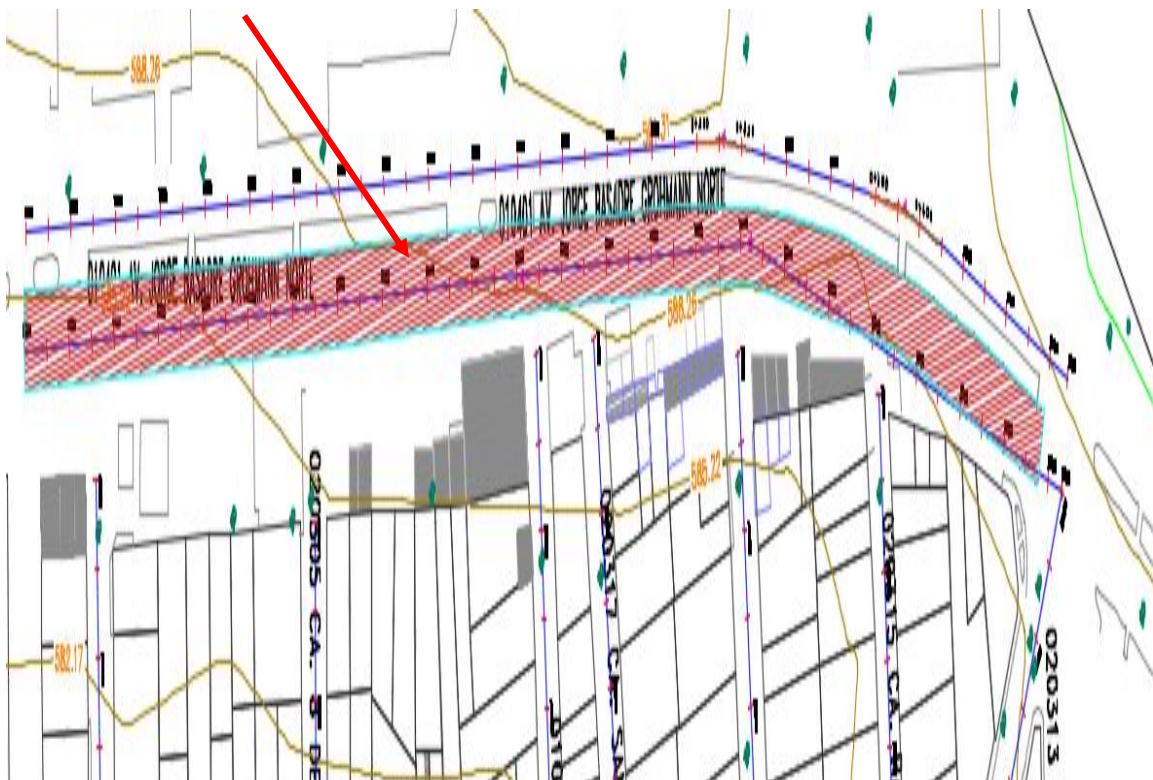
Donde:

S - superficie del agua (m <sup>2</sup> )	4546.83
C - coeficiente del orificio	0.61
tiempo de vaciado (seg.)	18555.36
tiempo de vaciado (Horas)	5.15

**HOJA DE CALCULO METODOLOGIA PREDIMENSIONAMIENTO DE DEPOSITO DE DETENCION**  
**AV. JORGE BASADRE 2**

**PASO N 01 CUADRO DE AREA DE INTERVENCION:**

DESCRIPCION	AREA	
	m2	km2
AREA TOTAL	4588.18	0.00459



**PASO N 02 DETERMINACION DE COEFICIENTE DE ESCORRENTIA:**

(CRITERIOS DE DISEÑO OS.060-DRENAJE PLUVIAL URBANO)

**Tabla 1.b**  
**Coefficientes de escorrentía promedio para áreas urbanas**

Características de la superficie	Coefficiente de Escorrentia	
Calles	Pavimento Asfáltico	0,70 a 0,95
	Pavimento de concreto	0,80 a 0,95
	Pavimento de Adoquines	0,70 a 0,85
Veredas	0,70 a 0,85	
Techos y Azoteas	0,75 a 0,95	
Césped, suelo arenoso	Plano ( 0 - 2%) Pendiente	0,05 a 0,10
	Promedio ( 2 - 7%) Pendiente	0,10 a 0,15
	Pronunciado (>7%) Pendiente	0,15 a 0,20
Césped, suelo arcilloso	Plano ( 0 - 2%) Pendiente	0,13 a 0,17
	Promedio ( 2 - 7%) Pendiente	0,18 a 0,22
	Pronunciado (>7%) Pendiente	0,25 a 0,35
Praderas	0,20	

**PASO N 03 COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO PONDERADO - URBANIZADO:**

AREA	Area m2	C
AREA DE INTERVENCION	4588.18	3670.55
<b>TOTAL</b>	4588.18	3670.55

<b>C - URBANIZADO</b>	<b>0.80</b>
-----------------------	-------------

<b>C - NATURAL</b>	<b>0.15</b>
--------------------	-------------

**PASO N 04 TIEMPO DE CONCENTRACION:**

Ecuacion para derminar la intensidad de la lluvia

Fórmula de Morgali y Linsley

$$T_c(\text{min}) = 7 \frac{L^{0.6} n^{0.6}}{S^{0.3} i^{0.4}}$$

Dónde:

Tc: Tiempo de concentración (min)

L: Longitud del cauce principal de agua (m)

S: Pendiente (m/m)

n: Coeficiente de rugosidad de Manning

i: Intensidad de lluvia (mm/hr)

Tr(Años) 25

T= Duracion (min) 480

I (mm/hr) 18.90

**INFORMACION EN - CONDICION NATURAL**

Cota terreno inicial 591.22

Cota terreno final 591.70

Longitud 468.31

Pendiente 0.102

n(coef.rugosidad) 0.08

Tc(min) 37.63

**INFORMACION EN - CONDICION**

**URBANIZADO**

Cota terreno inicial 591.22

Cota terreno final 591.7

Longitud 468.31

Pendiente 0.102

n(coef.rugosidad) asfalto 0.016

Tc(min) 14.33

**PASO N 05 CALCULO DE CAUDALES:**

$$Q = \frac{CiA}{3.6}$$

Donde,

C: es el coeficiente de escorrentía equivalente de toda la cuenca

A: área en km<sup>2</sup>

i: la intensidad de la lluvia en mm/hora

Condicion	Natural	Urbanizada
area (km <sup>2</sup> )	0.0046	0.0046
coeficiente de escorrentia	0.15	0.80
periodo de retorno en años	25	25
intensidad de la lluvia (mm/hr)	18.90	18.90
caudal maximo (m <sup>3</sup> /s)	0.0036	0.0193
caudal maximo (lt/s)	3.61	19.27

**PASO N 06 VOLUMEN PRINCIPAL DEL DEPOSITO:**

considerando que aguas abajo el deposito de detencion puede evacuar el caudal maximo en condiciones naturales de la crecida

para un TR=25 años, el caudal de evacuacion maximo por la camara de descarga es de 0.0193 m<sup>3</sup>/s

$$V_{est\ tan\ que} = 0.5Tb(Q_{me} - Q_{evac})$$

Qme	0.0193
Qevac	0.0036
Tb tiempo base (2*Tc*60)	4515.15
<b>Volumen del Deposito (m3)</b>	<b>35.34</b>
<b>Volumen del Deposito (lt)</b>	<b>35343.9</b>

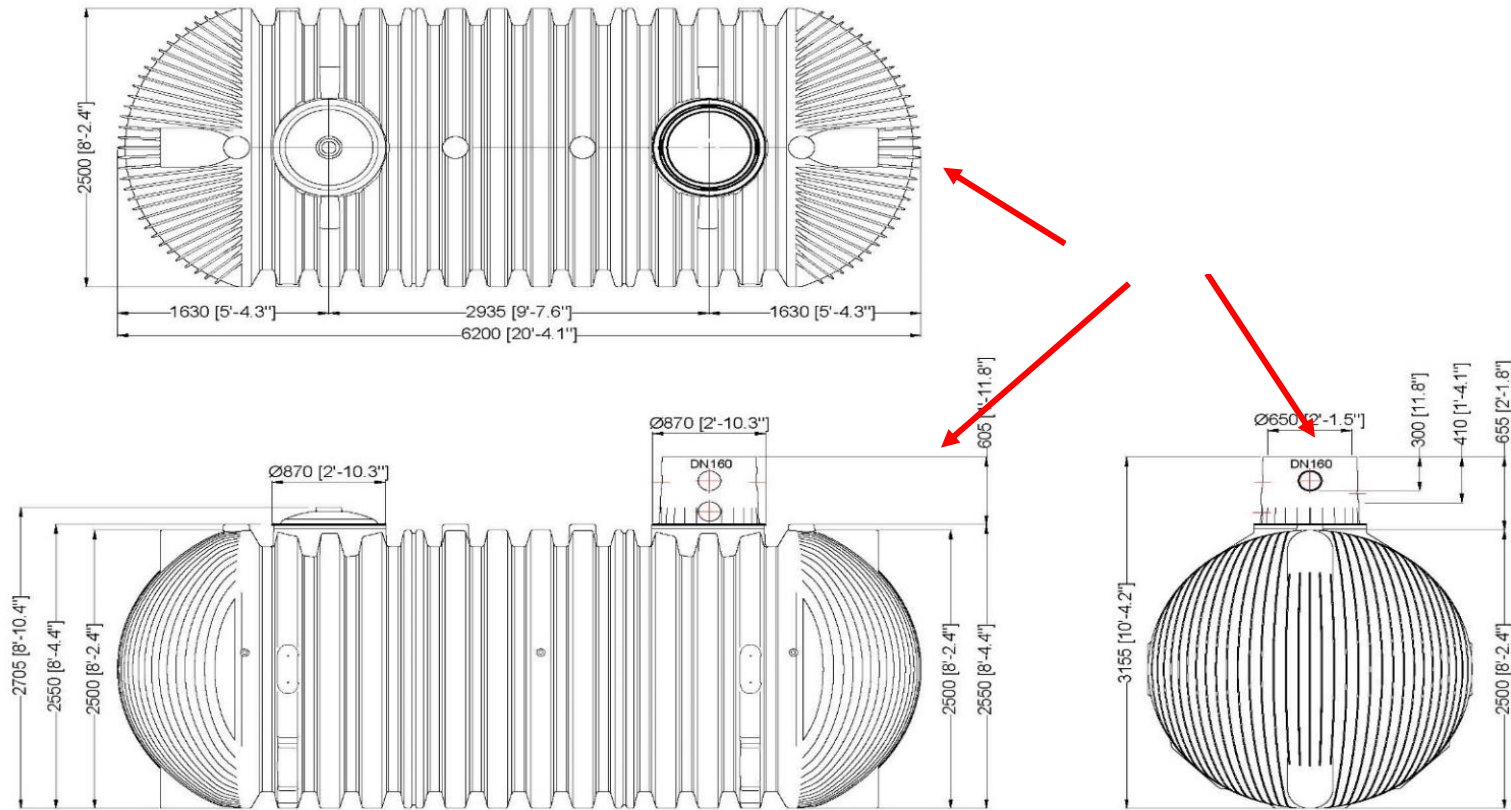
dimensiones de deposito pre-fabricado con capacidad de 16m3  
Y 22m3

	<b>22m3</b>	<b>16m3</b>
ancho (m)	2.5	2.5
largo (m)	6.146	4.66
alto (m)	3.5	3.5
Area en superficie (m2)	27.02	



DEPOSITO DE DETENCION PREFABRICADO

(GRAF) DE 22 M3

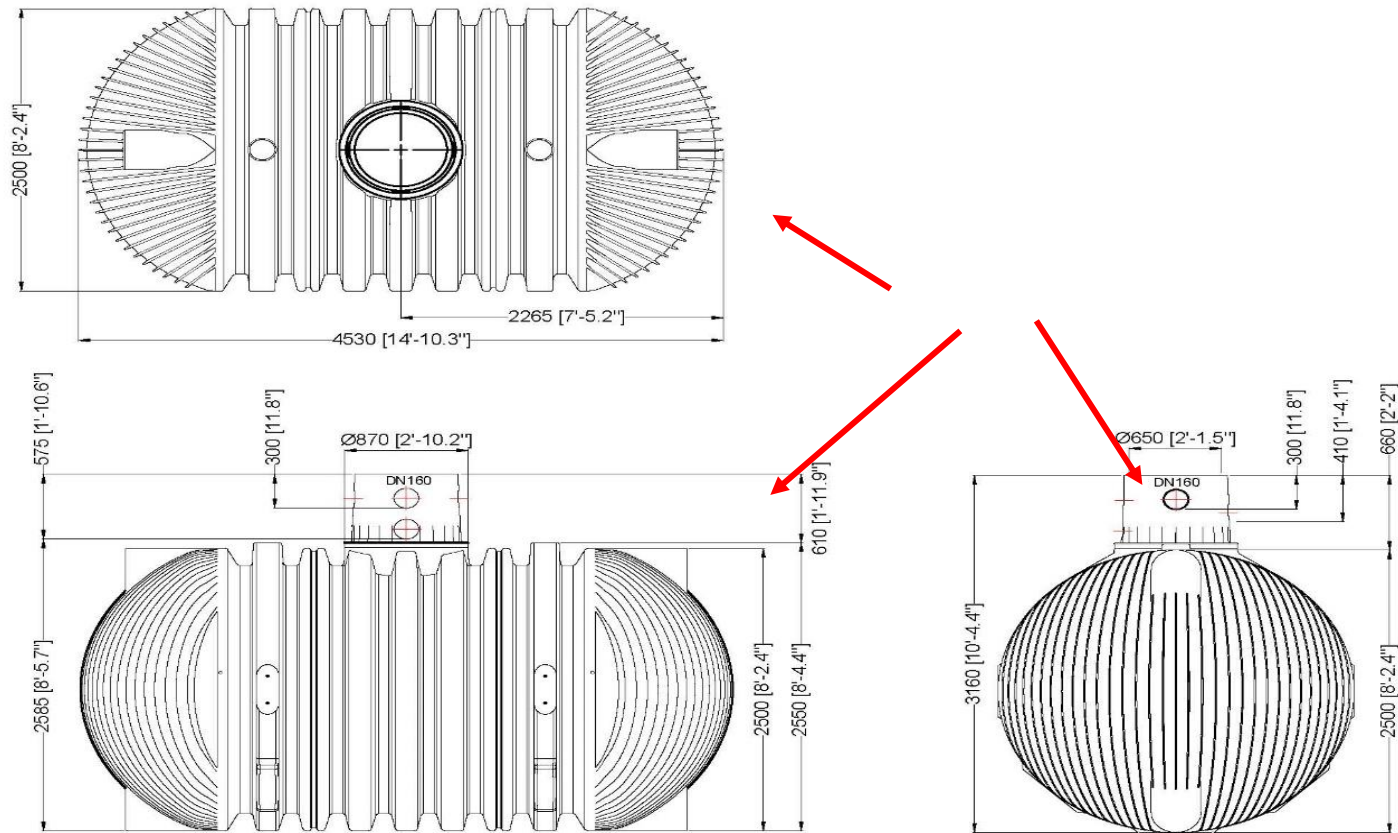


<b>GRAF Regenwasser-Erdtank</b> <b>Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.</b>			Artikel-Nr. product no. artículo no.	<b>380000</b> (380812 / 371018 / 371065)	
GB <b>GRAF</b> underground tank Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.	ES <b>GRAF</b> Depósito soterrado Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.	FR <b>GRAF</b> Cuve à enterrer Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.	revision		
gezeichnet drawn	EMU	Gewicht weight	1000 kg		
Datum date	2019.11.27	Toleranz tolerance	+/- 3%		
Maßstab scale	M 1:40	Einheiten units	mm [inch]		
			Otto Graf GmbH Carl-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info		



DEPOSITO DE DETENCIO

N PREFABRICADO (GRAF) DE 16 M3



<b>GRAF Regenwasser-Erdtank</b> Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.			Artikel-Nr. product no. article no.	<b>380001</b> (380811 / 371018)		
GB	GRAF underground tank Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.	ES	GRAF Depósito soterrado Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.	FR	GRAF Cuve à enterrer Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.	revision
gezeichnet drawn	EMU	Gewicht weight	750 kg	Otto Graf GmbH Carl-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info		
Datum date	2019.04.10	Toleranz tolerance	+/- 3%			
Maßstab scale	M 1:40	Einheiten units	mm [inch] gal. = US gal.			

**PASO N 07 CAMARA DE DESCARGA - SUPERIOR:**

Se proyectò una camara rectangular de 0.35 de altura, con una tuberia de salida en la parte superior que entrega a la red colectora, el sistema de evacuacion debe ser capaz de entregar como maximo el caudal de 19.27 lt/s cuando el deposito este lleno hasta la cota de básica del vertedero

$$K = 0.2 + 1.0 + f \frac{L}{D}$$

$$Q_{evac} = A \left( \frac{2gH}{K} \right)^{1/2} \leq Q_{max}$$

Material	Factor de Fricción, f
Plástico (PVC)	0.012
Acero	0.015
Asbesto cemento	0.016

k = suma del coeficiente de perdida de cargas

perdida en la entrada	0.2
perdida en la salida	1
friccion en el tubo (f.L/D) se puede adoptar f	0.012
altura entre el umbral deposito y el eje tuberia entrega H	0.5
Longitud de la camara de entrega L (m)	468.31

Diametro (m)	Area del tubo (m2)	f.L/D	K	Qevac(m3/s)	Qevac(lt/s)
0.10	0.008	74.930	76.13	0.003	2.82
0.20	0.031	37.465	38.66	0.016	15.82
0.25	0.049	29.972	31.17	0.028	27.54
0.30	0.071	24.977	26.17	0.043	43.27

con un diametro de 8" el caudal de salida es de 15.82 lts/s, menor al maximo permitido para entrega a la red

si se considera la altura del agua desde el fondo de la camara rectangular proyectada, h en metros, el gasto que sale por la descarga

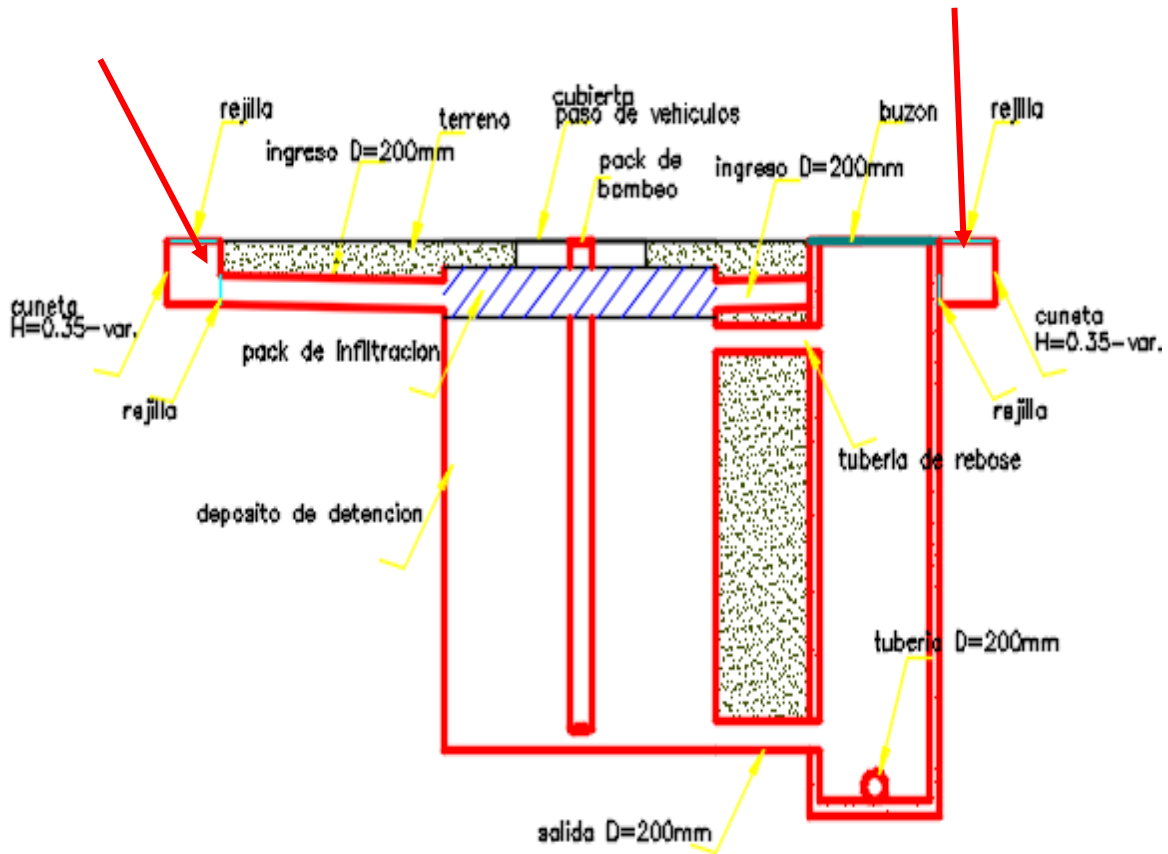
esta dado por la relacion:

$$Q_{evac} = A \left( \frac{2gH}{K} \right)^{1/2} \leq Q_{max}$$

Donde,

asumiendo una tuberia de 200 (8") A: en m<sup>2</sup>, es el área transversal del conducto en la sección de salida

h (m)	Diametro (m)	Area (m2)	K	Qevac(m3/s)	Qevac(lt/s)
0.35	0.20	0.0314	38.66	0.0166	16.597



**PASO N 08 VACIADO DEL DEPOSITO DE DETENCION:**

para el vaciado total del deposito, lleno hasta la cota 0.03 m en la base de la camara de descarga, se dispondrá de un orificio en la parte inferior

donde  $h=0.03$  m con un orificio de aristas vivas (  $C=0.61$ ) de diametro 0.20m

<b>C - coeficiente del orificio en (m)</b>	0.61
<b>D - diametro del orificio (m)</b>	0.20
<b>a - area del orificio en (m<sup>2</sup>)</b>	0.031
<b>h altura de carga (m)</b>	0.03
<b>Q<sub>vac</sub>(m<sup>3</sup>/s)</b>	0.015
<b>Q<sub>vac</sub>(lt/s)</b>	14.702

**PASO N 09 TIEMPO DE VACIADO:**

Es en funcion de la superfice del agua el area del orificio

Donde:

S - superficie del agua (m <sup>2</sup> )	4588.18
C - coeficiente del orificio	0.61
Tiempo de vaciado (seg.)	18724.11
tiempo de vaciado (Horas)	5.20

## INTERPRETACION DE RESULTADOS

Para el desarrollo de la propuesta de evacuación pluvial, el cual se pudo determinar una solución no convencional, se procedió a establecer las dimensiones propuestas para el depósito de detención el cual tiene la capacidad de almacenar volúmenes generados por un evento de lluvia con un periodo de retorno hasta 1:25 años. La propuesta incluye a la red de colectores encargados de recibir estas escorrentías las cuales son captadas por sumideros alojados en los costados de las vías y ubicadas en la parte baja del perfil longitudinal de las mismas.

Para el análisis de las condiciones climatológicas y topográficas, se realizó un levantamiento topográfico de toda la zona de estudio con la finalidad de tener una superficie real de la zona de estudio, y una recopilación de las condiciones climatológicas (precipitaciones) de la ciudad de Tacna los cuales contribuyeron, en la formulación de la propuesta de evacuación pluvial.

La ubicación de lugares específicos permite determinar las zonas donde se tiene que incidir con la propuesta de evacuación pluvial, para ello se procedió a utilizar la información recabada de levantamiento topográfico, determinando así de acuerdo a los

planos de perfiles longitudinales donde se tienen los problemas de aniegos y así poder incidir en dichos tramos estos son la Av - Jorge Basadre, las calles 8 de octubre, 7 de junio, 1 de setiembre, Av - 28 de agosto. Los cuales presentan problemas de aniegos, los que se pueden visualizar en la sección de anexos.

El diseño adecuado de un sistema pluvial el cual cumpla con los parámetros de captación, almacenamiento, retención y conducción de agua de lluvia, es fundamental para mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales, para ello se empleó una solución la cual guarde relación entre los parámetros y condiciones propias de la zona, hecha la consulta a distintas fuentes especializadas en técnicas de evacuación pluvial aplicadas al ámbito urbano, se pudo tener en conocimiento que existen distintas técnicas no tradicionales, para lo cual se vio por conveniente establecer el uso de un depósito de detención, ya que este se adecúa a las condiciones propias de la zona 116 realizando el diseño correspondiente.

## V. DISCUSIÓN

1. Para el desarrollo de la propuesta de evacuación pluvial, el cual se pudo determinar una solución no convencional, se procedió a establecer las dimensiones propuestas para el depósito de detención el cual tiene la capacidad de almacenar volúmenes generados por un evento de lluvia con un periodo de retorno hasta 1:25 años. La propuesta incluye a la red de colectores encargados de recibir estas escorrentías las cuales son captadas por sumideros alojados en los costados de las vías y ubicadas en la parte baja del perfil longitudinal de las mismas. Martinez, (2014) en su tesis “Sistemas urbanos de drenaje sostenible “SUDS” como alternativa de control y regulación de las aguas lluvias en la ciudad de Palmira” concluyó en proponer una opción no convencional para controlar y regular las aguas pluviales de una idea urbanística en la ciudad de Palmira, los cuales tengan base en los conceptos y filosofías de los sistema urbanos de drenaje sostenible SUDS, empleando una solución la cual guarde relación entre los parámetros y condiciones propias de la zona, hecha la consulta a distintas fuentes especializadas en la materia de SUDS, se pudo tener en conocimiento que existen distintas técnicas no tradicionales los cuales se desarrollaron como alternativas para solucionar los problemas de los sistemas tradicionales para el recojo y el traslado de las aguas pluviales, también se observan beneficios los cuales se obtienen con la implantación correcta de estos métodos en distintos campos. Estas técnicas que son bien aceptadas y aplicadas en muchos países aparecieron para dar solución a los problemas que se asocian al desarrollo de las zonas urbanas, por impermeabilizar el suelo, por la cantidad limitada de sistemas de drenaje. Con estos resultados se puede indicar que la propuesta de evacuación pluvial es una solución práctica y acorde a los parámetros y condiciones de la zona.
2. Para el análisis de las condiciones climatológicas y topográficas, se realizó un levantamiento topográfico de toda la zona de estudio con la finalidad de tener una superficie real de la zona de estudio, y una recopilación de las condiciones climatológicas (precipitaciones) de la ciudad de Tacna los cuales contribuyeron, en la formulación de la propuesta de evacuacion pluvial. Rojas, (2018) en su tesis “Cálculo de precipitaciones y caudales de diseño de sistemas de drenaje pluvial urbano en zonas de Huancavelica, Junín y Ayacucho” concluyó en realizar un análisis de las metodologías de cálculo de precipitaciones y un análisis a las metodologías de



caudales de diseño para alcantarillado urbano, el cual presenta en su proyecto, utiliza la sierra central del Perú como zona de estudio. Los cuales comprenden las regiones de Junín, Ayacucho y Huancavelica. Tomando en consideración la información de análisis pluviométrico de las estaciones pertinentes a las regiones de estudio, los cuales son brindados por el (SENAMHI). Entonces se puede afirmar que la recopilación de información, la realización de estudios previos es de mucha importancia para el análisis en la determinación de una propuesta de un diseño de evacuación pluvial.

3. La ubicación de lugares específicos permite determinar las zonas donde se tiene que incidir con la propuesta de evacuación pluvial, para ello se procedió a utilizar la información recabada de levantamiento topográfico, determinando así de acuerdo a los planos de perfiles longitudinales donde se tienen los problemas de aniegos y así poder incidir en dichos tramos estos son la Av - Jorge Basadre, las calles 8 de octubre, 7 de junio, 1 de setiembre, Av - 28 de agosto. Los cuales presentan problemas de aniegos. Garcia, Ibañez & Mosqueira (2012) en su tesis "Análisis crítico de la problemática y las soluciones adoptadas a nivel europeo en la gestión de las aguas pluviales en entornos urbanos posibles aplicaciones en España" concluye este trabajo es efectuar un adecuado análisis de la situación de arte en correspondencia con la gestión de agua de lluvia por zonas urbanizadas y de cómo se podría llevar a cabo en zonas específicas: la ciudad de Zaragoza y el área metropolitana de la Coruña, en su trabajo intenta analizar la gestión de las aguas pluviales basado en lo más extenso posible, revisando los problemas que se asocian a una gestión que no existe o ineficaz y las principales que están adoptando en España o a nivel Europeo. Entonces se puede comprender la importancia de analizar la ubicación de los lugares donde se tiene que incidir con una propuesta de evacuación pluvial.
4. El diseño adecuado de un sistema pluvial el cual cumpla con los parámetros de captación, almacenamiento, retención y conducción de agua de lluvia, es fundamental para mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales, para ello se empleó una solución la cual guarde relación entre los parámetros y condiciones propias de la zona, hecha la consulta a distintas fuentes especializadas en técnicas de evacuación pluvial aplicadas al ámbito urbano, se pudo tener en conocimiento que existen distintas técnicas no tradicionales, para lo cual se vio por conveniente establecer el uso de un depósito de detención, ya que este se adecúa a las condiciones propias de la zona

realizando el diseño correspondiente. Martínez Candelo (2014) en su tesis “Sistemas urbanos de drenaje sostenible “SUDS” como alternativa de control y regulación de las aguas lluvias en la ciudad de Palmira”. Indica que para el desarrollo de la elección del método que aplica con la finalidad de predimensionar una estructura que ayude a regular las aguas pluviales y otros componentes que las conforman este decidió por emplear el método que se encuentra normalizado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, como se trata de un método sencillo y la cual se fundamenta en principios básicos de hidráulica e hidrología de aplicación, estos se adaptan a los parámetros, criterios y a la naturaleza propios de la ciudad donde se realizó el proyecto. Entonces para realizar un diseño el cual pueda ayudar a mejorar la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales, es necesario realizar una adecuada elección de la técnica de acuerdo a las condiciones de la zona y predimensionar la estructura de captación de acuerdo a la metodología de predimensionamiento la cual pueda llevar al control, y el manejo de escorrentías superficiales para evitar el riesgo de inundación.

## **VI CONCLUSIONES**

### **PRIMERA:**

Hecha la consulta de diversas fuentes en materia de técnicas de evacuación pluvial urbana, fue posible conocer la gran variedad de técnicas no convencionales que han surgido como alternativa a las deficiencias de los sistemas convencionales para la captación y transporte de aguas lluvias, así como los múltiples beneficios de la implantación adecuada de estos sistemas en diversos escenarios. Estas técnicas de gran aceptación y aplicación en muchos países surgieron en respuesta a los problemas asociados al crecimiento de las ciudades, a la impermeabilización del suelo, a la limitación de los sistemas existentes de drenaje.

### **SEGUNDA:**

La Junta Vecinal Leoncio Prado, la cual presenta al interior de su perímetro según el levantamiento topográfico en el que se pudo representar la superficie real, a su vez, se pudo determinar las pendientes representadas en los perfiles longitudinales de las calles de la Junta Vecinal de Leoncio Prado, y con la información del SENHAMI se obtuvo la precipitación pluvial, concluyendo que esta guarda una estrecha relación con el tipo propuesta de evacuación pluvial y sistema que se pretende realizar en la zona que se busca intervenir.

### **TERCERA:**

Los planos de perfiles longitudinales son de mucha importancia ya que estos muestran qué calles son las que tienen problemas de aniegos y necesitan intervención, con estos perfiles se puede ubicar los lugares específicos, las zonas donde se tiene que incidir con la propuesta de evacuación pluvial para descongestionar los aniegos, justificando la necesidad de realizar un manejo y control de las escorrentías por la limitada capacidad de la infraestructura existente y la magnitud de las obras necesarias en caso de una alternativa tradicional.

**CUARTA:**

En la selección de la metodología aplicada para predimensionar la obra de regulación de aguas lluvias y demás elementos que la conforman se optó por aplicar el procedimiento normalizado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, por tratarse de una metodología sencilla fundamentada en principios de hidráulica e hidrología básica de amplia aplicación, adaptando los parámetros y criterios a las condiciones propias de la Junta Vecinal de Leoncio Prado.

## VII RECOMENDACIONES

Para la adopción e implementación de alternativas y metodologías de evacuación pluvial requiere realizar una revisión de la planificación para nuevas áreas de desarrollo, incluyendo criterios ambientales, sociales, técnicos, económicos, urbanísticos e institucionales, que deben ser analizados de manera integral e incluyente, labor en la que juega un papel determinante las instituciones de educación superior, las entidades de planeación y control urbano.

El tema de la regulación y normatividad en materia de metodologías basadas en evacuación pluvial es incipiente en el país y aún falta mucho camino por recorrer en regular estas técnicas prácticas en el país, es preciso resaltar que, en países como Colombia, en ciudades como Bogotá, se empieza a incluir este tipo de criterios aplicables a áreas de futuro desarrollo marcando un referente importante en la materia, que se deberá tener en cuenta para nuevas investigaciones.

La adopción de criterios con fines de diseño y regulación de las diferentes técnicas prácticas aplicables, por parte de las distintas entidades ambientales y territoriales se ven claramente influenciada por el nivel de conocimiento que se tenga del desempeño real, para lo cual se deberá emprender investigaciones que incluyan la revisión de casos y experiencias internacionales adaptándolas al contexto nacional.

En el caso específico de la ciudad de Tacna, la Empresa Prestadora de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (EPS) deberá definir y establecer criterios unificados aplicables a nuevos proyectos urbanísticos que permitan la implementación y adopción de este tipo de alternativas incluidas medidas estructurales y no estructurales, labor que requiere de un completo diagnóstico del estado real del sistema de alcantarillado de la ciudad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cuti, (2018) *Drenaje pluvial urbano en la localidad de espinar, provincia de espinar, región cusco*. Arequipa-Perú: Universidad Nacional de San Agustín.
- Garcia, Ibañez & Mosqueira, (2012). *Análisis crítico de la problemática y las soluciones adoptadas a nivel europeo en la gestión de las aguas pluviales en entornos urbanos posibles aplicaciones en España*. Zaragoza-España: Universidad De Zaragoza.
- Gonzales, (2018) *Modelo de drenaje pluvial, para eventos extraordinarios, aplicando SWMM en el distrito de Cura Mori, región Piura en el 2018*. Lima-Perú: Universidad Cesar vallejo.
- Horrach, (2017). Obtenido de iagua.es: <https://www.iagua.es/blogs/juan-mateo-horrach/gestion-pluviales-gran-olvidada-ciclo-agua>
- Larch, (2013). Obtenido De Hisour.com <https://www.hisour.com/es/low-impact-development-40518/>
- Lima, Quispe (2018). *Evacuación de aguas pluviales aplicando técnicas de drenaje urbano sostenible en la localidad de alto libertad*. Arequipa-Perú: Universidad Nacional De San Agustín.
- Martinez, (2014). *Sistemas urbanos de drenaje sostenible “SUDS” como alternativa de control y regulación de las aguas lluvias en la ciudad de Palmira*. Bogotá-Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.

Morales, (2014) *Estructuras de drenaje sustentable para elaborar proyectos de drenaje pluvial urbano - aplicado al barrio de Sumbe – Angola*. Lima-Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.

Perales (2008). *Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)*. Zaragoza-España: PMEnginyeria

Parada, (2016). *Propuesta de gestión de drenaje pluvial hacia la sustentabilidad en colonias de Xalapa*. Xalapa Veracruz-Mexico: Universidad Veracruzana.

Rojas, (2018). *Cálculo de precipitaciones y caudales de diseño de sistemas de drenaje pluvial urbano en zonas de Huancavelica, Junín y Ayacucho*. Lima-Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

SudSostenible. (2014). Obtenido de SudSostenible.com  
<http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/estanques-de-retencion/>

SudSostenible. (2014). Obtenido de SudSostenible.com  
<http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/depositos-y-estanques-de-infiltracion/>

SudSostenible. (2016). Obtenido de SudSostenible.com  
<http://sudsostenible.com/tipos-superficies-permeables/>

Trapote & Fernandez (2016) *Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible* Alicante-España: Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales.

Artículo publicado en diario de mallorca. 2017.  
<https://www.iagua.es/blogs/juan-mateo-horrach/gestion-pluviales-gran-olvidada-ciclo-agua>.

Hisour (2017) Obtenido de hisour.com  
<https://www.hisour.com/es/low-impact-development-40518/>

Paisajismo digital (2016) Obtenido de Paisajismodigital.com  
<https://paisajismodigital.com/blog/disenio-urbano-sensible-al-agua-wsud-un-enfoque-diferente/>

Definición.de (2014) Obtenido de Definicion.de  
(definición.de)

Ciclo hidrológico (2016) Obtenido de ciclohidrológico.com  
[https://www.ciclohidrológico.com/escorrenta\\_superficial](https://www.ciclohidrológico.com/escorrenta_superficial)

real academia española (2015) Obtenido de dle.rae.es  
<https://dle.rae.es/aniego>

Ciclo hidrológico (2016) Obtenido de ciclohidrológico.com  
[https://www.ciclohidrológico.com/infiltracin\\_del\\_agua](https://www.ciclohidrológico.com/infiltracin_del_agua)

iagua (2016) Obtenido de iagua.es  
<https://www.iagua.es/respuestas/que-es-caudal>

soliclima (2017) Obtenido de soliclíma.es  
<https://www.soliclima.es/aguas-pluviales>

real academia española (2015) Obtenido de dle.rae.es  
<https://dle.rae.es/incidencia>



# ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Situación Problemática	84
<b>Anexo 2</b> Recopilación de Información pluvial y trabajo de campo	95
<b>Anexo 3</b> Planos Preliminares	148
<b>Anexo 4</b> Diseño de Depósito de Detención	153
<b>Anexo 5</b> Planos de Propuesta de Diseño	190
<b>Anexo 6</b> Matriz de consistencia	199

**ANEXO I**  
***SITUACIÓN PROBLEMÁTICA***

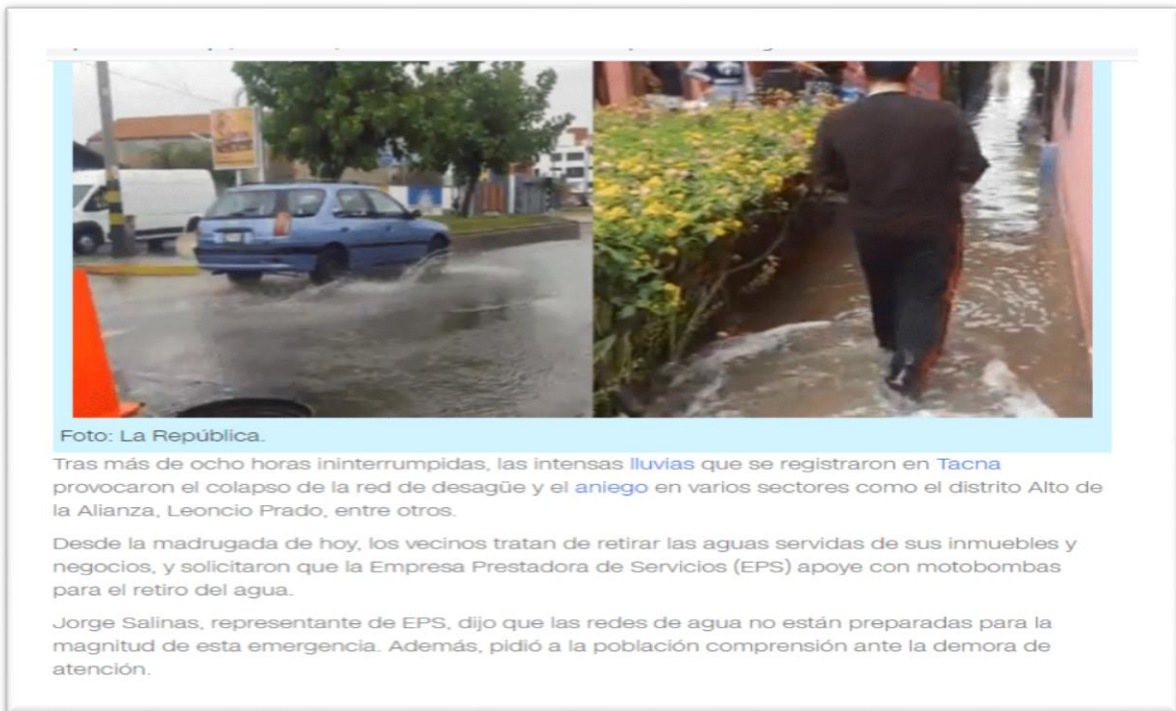


Figura N01-Situación problemática

Fuente: la república – enero 2019

peru21.pe/peru/tacna-lluvias-intensas-causan-aniegos-diferentes-zonas-video-456505-noticia/

Menú | **Perú21** | Lluvias intensas causan aniegos en diferentes zonas de Tacna.

REDACCIÓN PERÚ21  
redaccionp21@peru21.pe

Actualizado el 30/01/2019 a las 14:58

Tras más de ocho horas ininterrumpidas, las intensas **lluvias** han afectado notablemente a la población de **Tacna**. Las calles de la ciudad permanecen inundadas por completo.

De acuerdo a información recogida por América Noticias, uno de los sectores más afectados fue el de salida de Tarata, en las calles aledañas al centro comercial La Cachina.

Asimismo, diversas viviendas del distrito del Alto de la Alianza están dañadas por las aguas servidas, pues las intensas **lluvias** han hecho colapsar el sistema de desagüe.

Debido al gran volumen del aniego en la zona, los comerciantes están imposibilitados de realizar sus actividades cotidianas.

Las autoridades locales ya iniciaron una inspección en los diferentes distritos de la región afectada.

ma  
marketing en acción  
**MARKETING DE GUERRILLA**  
¡Nosotros pensamos ideas que den mucho que hablar!  
¿Y pensar... pensar... y pensar?

Figura N°02-Situación problemática

Fuente: Perú21 - enero 2019

Portada >> Locales

## Aniego de desagüe aqueja a pobladores de Leoncio Prado

Pobladores expresaron malestar por el problema. Indicaron que no era la primera vez que algo así ocurría.

Creado por: **Radio Uno**

30 de octubre del 2019

  [Texto](#) |  [Imprimir](#)



(Foto: Radio Uno)

### Mas noticias

[Autoridades de Tacna acordarán en la mañana medidas sobre inundaciones](#)

[Sismo de 5.2 remece Tacna y Moquegua](#)

[Aniego de desagüe y lluvia inundan viviendas en Leoncio Prado](#)

Figura N°03 Situación problemática

**Fuente:** radio uno - octubre 2019



Figura N°04- aniego en la calle 8 de octubre de la Junta Vecinal Leoncio Prado

**fuentes:** Autoria propia



Figura N°05- Situación problemática  
Fuente: diario sin fronteras - octubre 2019



Figura N°06- Situación problemática  
Fuente: radio uno - enero 2020



Figura N°07- aniego pluvial en la av-jorge Basadre grohman  
Fuente: Autoria Propia



Figura N°08- congestión vehicular en la av-jorge Basadre grohman  
Fuente: Autoria Propia



Figura N°09- aniego pluvial en la av-jorge Basadre grohman  
Fuente: radio uno



Figura N°10- congestión vehicular en la av-jorge Basadre grohman  
Fuente: Autoria Propia



Figura N°11- congestión vehicular en la av 28 de agosto

Fuente: radio uno



Figura N°12- aniego pluvial en la calle 7 de junio

Fuente: radio uno





Figura N°13- aniego pluvial en la calle 7 de junio

Fuente: Autoria Propia

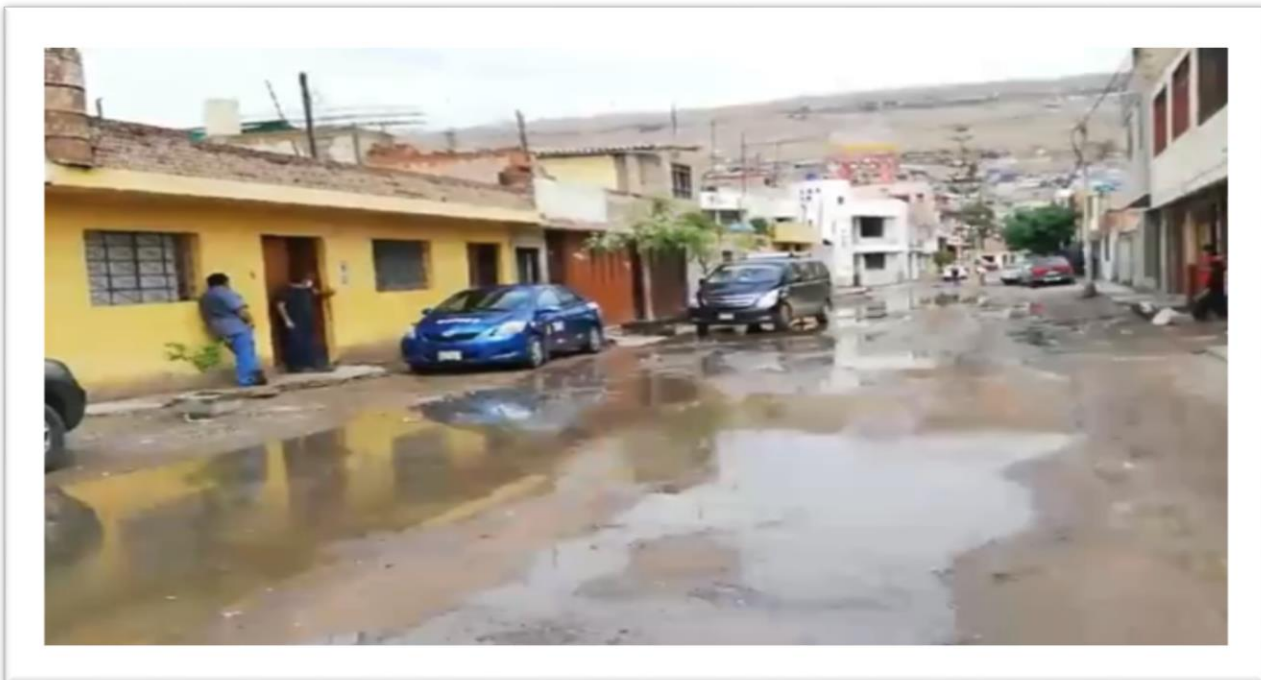


Figura N°14- aniego pluvial en la calle 8 de octubre

Fuente: Autoria Propia



Figura N°15- aniego pluvial en la Av. De 28 agosto  
Fuente: Aatoria Propia



Figura N°16- aniego pluvial en la Av. De 28 agosto  
Fuente: Aatoria Propia

Figura Nª17- malestar de la población



Fuente: radio uno



Figura Nª18- malestar de los vecinos de Leoncio prado

Fuente: radio uno

Figura N°19- inicio de trabajos de desinfección



Fuente: radio uno

Figura N°20- desinfeccion en la junta vecinal Leoncio prado



Fuente: Autoria Propia

**ANEXO II**  
***RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN PLUVIAL***  
***Y TRABAJO DE CAMPO***

## ANEXO 2.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN (SENAMHI)

### - Datos hidrometeorológicos enero 2020:

Estación : CALANA				
Departamento :	TACNA	Provincia :	TACNA	Distrito : CALANA
Latitud :	17°56'56"	Longitud :	70°11'10"	Altitud : 871 msnm.
Tipo :	CP - Meteorológica	Código :	117003	

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/01/2020	27.6	14.4	75.3	0.7
02/01/2020	27.2	15.4	77.4	0.2
03/01/2020	26.6	14.6	74.2	0
04/01/2020	26.2	15.4	79.5	0
05/01/2020	27.6	16.4	73.7	0
06/01/2020	28	14.6	75.7	0
07/01/2020	28.4	15	72.1	0
08/01/2020	29	13.8	73.8	0
09/01/2020	29.4	14.2	71.3	0
10/01/2020	26	13.6	78.1	0
11/01/2020	27	14	79.1	0
12/01/2020	27.6	15	73.2	0
13/01/2020	26.4	14.6	78.1	0
14/01/2020	28.6	15	72.7	0
15/01/2020	24.8	14.8	77	0
16/01/2020	27.6	15.4	75.3	0
17/01/2020	29	15.4	75.2	0
18/01/2020	29	16	72.7	0
19/01/2020	26.6	16.8	77.5	0
20/01/2020	27	16.4	78.5	0.3
21/01/2020	29.4	17.6	78.1	0
22/01/2020	26.6	17	80.1	3.4
23/01/2020	27	18.2	81.6	5.7
24/01/2020	24	18	91.8	13.2
25/01/2020	25.4	16.6	86.3	0.3
26/01/2020	27.4	18.4	77.5	1.2
27/01/2020	26.8	18.8	81	0
28/01/2020	26.4	17.8	84.9	0
29/01/2020	25	18	83	0
30/01/2020	28.4	17.8	78	0
31/01/2020	29.6	16.4	74.2	0

Fuente: senamhi (Tacna)

### - promedio anual de datos pluviométricos del año 2019

## Promedio de temperatura normal para TACNA

Para TACNA, el mes con temperatura más alta es febrero (**27.9°C**), la temperatura más baja se da en el mes de julio (**9.1°C**), y llueve con mayor intensidad en el mes de setiembre (10.7 mm/mes)

[Grafico](#)

[Tabla](#)

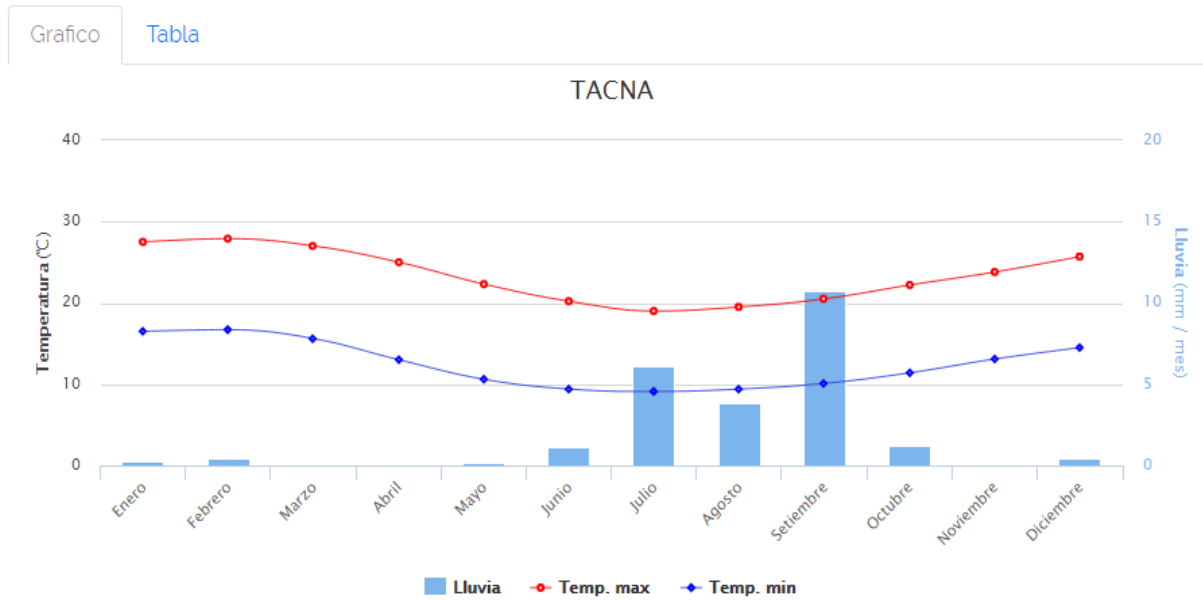
Mes	Temperatura Máxima °C	Temperatura Mínima °C	Precipitación (Lluvia) ML
Enero	27.5	16.5	0
Febrero	27.9	16.7	0
Marzo	27	15.6	0
Abril	25	13	0
Mayo	22.3	10.6	0
Junio	20.2	9.4	1
Julio	19	9.1	6
Agosto	19.5	9.4	4
Setiembre	20.5	10.1	11
Octubre	22.2	11.4	1
Noviembre	23.8	13.1	0
Diciembre	25.7	14.5	0

Fuente: senamhi (Tacna)

## -promedio anual grafico de datos pluviométricos del año 2019

### Promedio de temperatura normal para TACNA

Para TACNA, el mes con temperatura más alta es febrero (**27.9°C**); la temperatura más baja se da en el mes de julio (**9.1°C**); y llueve con mayor intensidad en el mes de setiembre (10.7 mm/mes)



senamhi.oob.pe

Fuente: senamhi (Tacna)



## PRECIPITACIÓN:

Las precipitaciones máximas en 24 horas que han sido utilizados para el presente proyecto se obtuvieron de los registros históricos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología Dirección Regional Zonal 7 del Perú – SENAMHI.

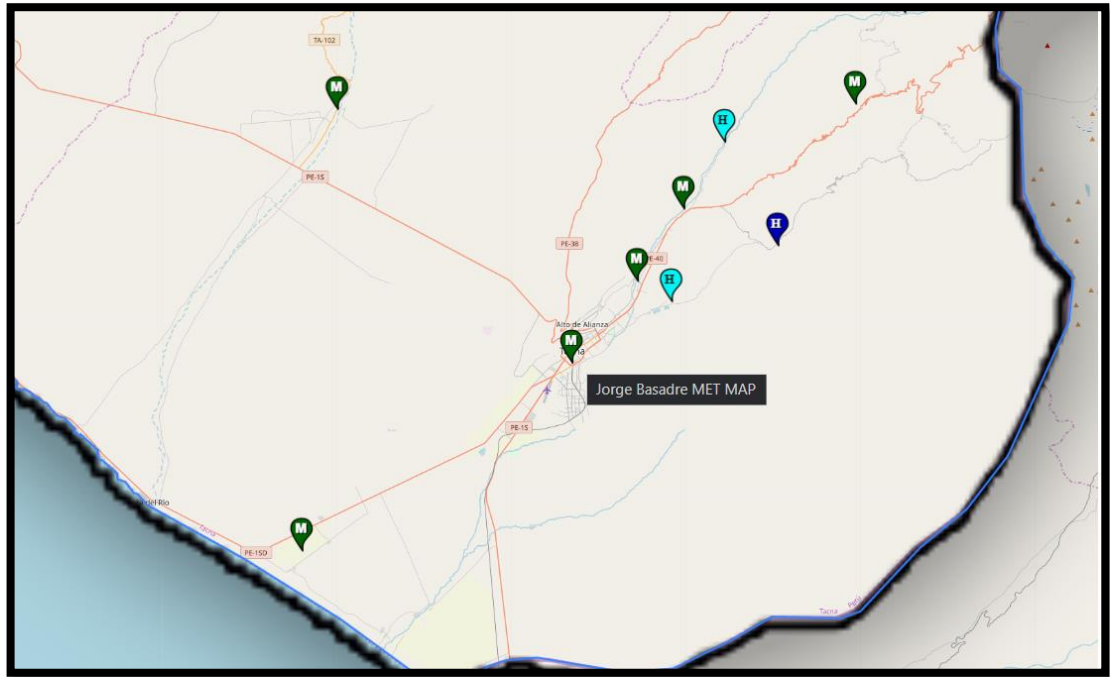


Figura N° 0-1: Estaciones meteorológicas de la Región Tacna según el Servicio Nacional Fuente Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI

de-

## ANEXO 2.2 TRABAJO DE CAMPO

Figura N°21- levantamiento topográfico de la Av-Jorge Basadre



Fuente: Autoria Propia

Figura N°22- levantamiento topográfico de la Av-Jorge Basadre



Fuente: Autoria Propia

Figura N°23- levantamiento topográfico de la Av-Jorge Basadre



Fuente: Autoria Propia

Figura N°24- levantamiento topográfico de la Av-Jorge Basadre



Fuente: Autoria Propia

Figura N°25- levantamiento topográfico de la calle 26 de mayo



Fuente: Autoria Propia

Figura N°26- levantamiento topográfico de la calle 26 de mayo



Fuente: Autoria Propia

Figura N°27- levantamiento topográfico de la calle Ramón Castilla



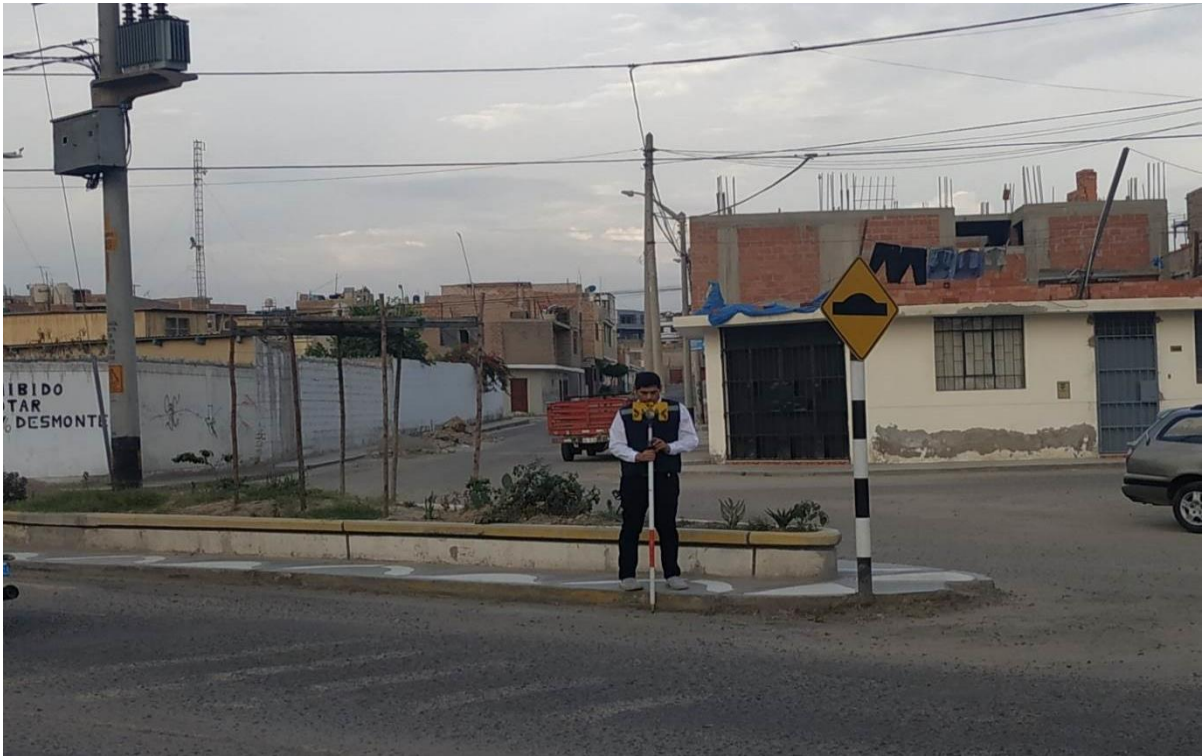
Fuente: Autoria Propia

Figura N°28- levantamiento topográfico de la calle Ramón Castilla



Fuente: Autoria Propia

Figura N°29- levantamiento topográfico de la Av. Tarata



Fuente: Autoria Propia

Figura N°30- estacionamiento de la estación total



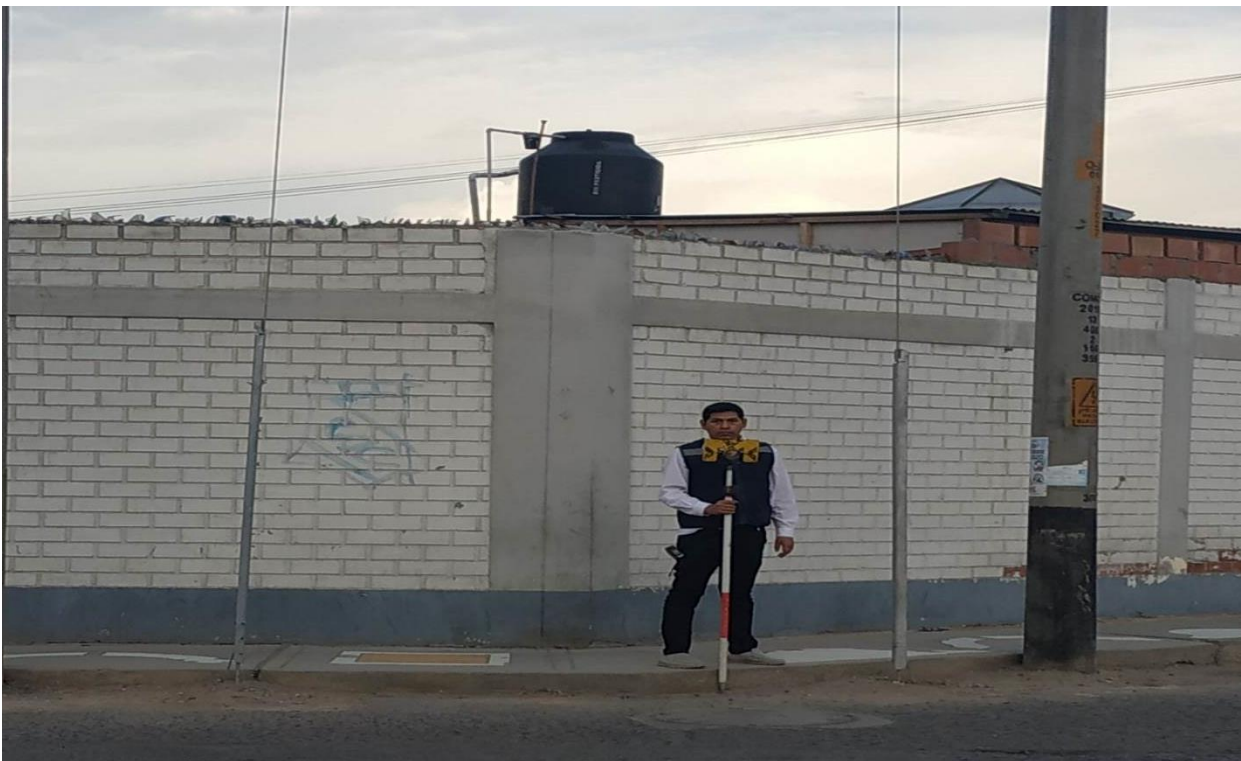
Fuente: Autoria Propia

Figura Nª31- levantamiento topográfico calle Ricardo Palma



Fuente: Autoria Propia

Figura Nª32- levantamiento topográfico av. 28 de agosto



Fuente: Autoria Propia

Figura Nª33- levantamiento topográfico av. 28 de agosto



Fuente: Autoria Propia

Figura Nª34- levantamiento topográfico Jr. España



Fuente: Autoria Propia



Figura N°35- levantamiento topográfico calle 8 de octubre



Fuente: Autoria Propia

Figura N°36- levantamiento topográfico calle 7 de junio



Fuente: Autoria Propia

Figura N°37- levantamiento topográfico calle 1 de setiembre



Fuente: Aitoria Propia

Figura N°38- levantamiento topográfico calle 1 de setiembre



Fuente: Aitoria Propia

Figura Nª39- estacionamiento de estación total



Fuente: Autoria Propia

Figura Nª40- levantamiento topográfico calle America



Fuente: Autoria Propia

## ANEXO 2.3 PROCESAMIENTO DE INFORMACION:

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	8008470.09	369778.15	604.93	PC
2	8008486.62	369800.08	605.78	NORTE
3	8008515.58	369735.96	605.14	PC
4	8008525.05	369864.72	607.88	PC
5	8008409.87	369813.77	604.27	PC
6	8008597.7	369963.85	611.42	PC
7	8008392.69	369687.42	601.68	PC
8	8008464.58	369785.99	605.29	OCHAVO
9	8008462.24	369785.98	605.13	OCHAVO
10	8008473.04	369779.73	605.24	OCHAVO
11	8008473.33	369777.62	605.19	OCHAVO
12	8008467.07	369768.67	604.99	OCHAVO
13	8008464.93	369768.52	604.86	OCHAVO
14	8008342.91	369618.25	599.26	PC
15	8008455.48	369777.39	604.92	OCHAVO
16	8008455.61	369777.29	604.92	OCHAVO
17	8008455.96	369775.08	604.83	OCHAVO
18	8008464.43	369777.14	604.88	BZ
19	8008465.6	369771.41	604.72	V
20	8008463.92	369770.61	604.63	V
21	8008464.47	369769.72	604.64	V
22	8008463.88	369768.95	604.62	V
23	8008463.76	369768.98	604.59	V
24	8008469.08	369769.8	604.81	V
25	8008467.87	369768.11	604.88	V
26	8008472.94	369775.29	604.91	V
27	8008474.15	369776.97	605.15	V
28	8008471.25	369776.57	604.92	V

29	8008470.61	369777.45	604.91	V
30	8008470.78	369780.12	604.97	V
31	8008472.01	369781.84	605.02	V
32	8008472.74	369781.33	605.08	V
33	8008473.02	369774.93	604.89	BP
34	8008473.79	369763.72	605.1	LP
35	8008481.85	369757.79	605.15	LP
36	8008489.79	369751.92	605.14	LP
37	8008488.28	369766.58	605.36	LP
38	8008496.14	369760.79	605.41	LP
39	8008504.18	369754.78	605.52	LP
40	8008479.56	369771.45	605.06	VV
41	8008487.59	369765.6	605.33	VV
42	8008495.73	369759.8	605.36	VV
43	8008492.56	369761.18	605.13	RAMP
44	8008494.51	369759.86	605.25	RAMP
45	8008479.71	369769.91	604.93	BP
46	8008495.07	369758.72	605.05	BP
47	8008496.48	369749.9	605.01	BP
48	8008469.98	369769.52	604.82	BP
49	8008483.67	369759.75	604.95	BP
50	8008483.3	369759.01	605.1	ARBOL
51	8008479.81	369760.97	605.11	PL
52	8008474.8	369764.94	604.99	PT
53	8008505.92	369742.54	605.29	PA
54	8008505.75	369741.84	605.39	PA
55	8008474.66	369764.78	605.01	VV
56	8008473.78	369763.73	605.1	VV
57	8008476.15	369775.46	605.24	MURO

58	8008490.38	369752.96	605.07	VV
59	8008503.41	369743.14	605.26	VV
60	8008503.97	369743.88	605.21	VV
61	8008505.56	369742.71	605.21	VV
62	8008478.23	369773.56	605.19	ARBOL
63	8008460.73	369762.83	604.64	LP
64	8008455.76	369756.13	604.41	LP
65	8008480.31	369772.41	605.06	LPP
67	8008454.18	369789.07	0.67	JARDINERA
68	8008487.03	369800.65	605.79	V
69	8008486.97	369798.76	605.9	LPP
70	8008481.84	369791.77	605.65	LP
71	8008492.99	369806.67	606.16	LPP
72	8008495.82	369812.55	606.26	V
73	8008496.37	369812.93	606.4	PT
74	8008499.03	369814.81	606.49	LPP
75	8008504.93	369822.82	606.78	LPP
76	8008497.11	369821.81	606.45	BZ
77	8008490.05	369821.25	606.43	LPP
78	8008489.65	369818.6	606.25	V
79	8008485.63	369812.99	606.1	PL
80	8008484.3	369813.41	606.21	LP
81	8008478.06	369804.99	605.94	LP
82	8008470.02	369794.08	605.52	LP
83	8008470.03	369792.04	605.29	VV
84	8008465.9	369786.42	605.08	V
85	8008466.61	369785.88	605.03	V
86	8008465.12	369784.01	604.97	V
87	8008460.12	369784.92	604.85	V
88	8008461.41	369786.55	605.06	V
89	8008460.65	369785.55	605.01	PT

90	8008461.86	369783.67	604.86	V
91	8008463.58	369783.3	604.92	V
92	8008455.48	369778.8	604.87	V
93	8008454.8	369777.91	604.86	V
94	8008456.06	369779.56	604.8	V
95	8008457.75	369778.26	604.75	V
96	8008458.64	369776.59	604.69	V
97	8008458.3	369774.73	604.66	V
98	8008457.07	369773.03	604.57	V
99	8008456.33	369773.54	604.6	V
100	8008456.64	369773.93	604.79	PL
101	8008448.43	369764.69	604.48	LP
102	8008447.62	369761.68	604.36	RAMP
103	8008446.64	369758.72	604.08	RAMP
104	8008442.14	369756.09	604.13	LPP
105	8008438.3	369749.06	603.74	V
106	8008437.4	369747.93	603.89	PL
107	8008436.5	369748.4	603.89	LPP
108	8008430.55	369740.32	603.61	LPP
109	8008431.77	369738.79	603.42	JARDINERA
110	8008431.26	369738.03	603.4	JARDINERA
111	8008431.31	369732.31	603.35	BZ
112	8008433.47	369725.98	603.4	LPP
113	8008433.16	369727.59	603.28	V
114	8008438.67	369734.77	603.66	PT
115	8008439.32	369733.85	603.66	LPP
116	8008440.5	369737.55	603.62	RAMP
117	8008440.54	369738.21	603.58	RAMP
118	8008441.44	369738.77	603.64	RAMP
119	8008441.47	369739.44	603.64	RAMP
120	8008445.08	369741.71	603.89	LPP

121	8008447.43	369746.93	603.89	V
122	8008459.34	369762.99	604.43	V
123	8008464.45	369769.7	604.64	V
124	8008448.78	369782.26	604.91	LP
125	8008440.94	369788.16	604.84	LP
126	8008436.5	369791.52	604.74	LP
127	8008432.9	369794.31	604.71	LP
128	8008436.45	369793.05	604.87	PL
129	8008442.39	369790.02	604.77	JARDINERA
130	8008442.47	369789.29	604.79	JARDINERA
131	8008441.97	369789.13	604.78	JARDINERA
132	8008457.28	369786.55	604.91	PA
133	8008455.55	369788	604.89	PA
134	8008454.69	369789.36	604.78	JARDINERA
135	8008453.99	369789.19	604.77	JARDINERA
136	8008454.61	369789.92	604.91	JARDINERA
137	8008424.9	369800.29	604.72	LP
138	8008442.9	369789.42	604.72	BC
139	8008456.08	369779.55	604.79	BC
140	8008440.93	369788.19	604.83	VV
141	8008455.33	369791.06	605.24	LP
142	8008455.22	369791.1	605.22	VV
143	8008458.64	369784.66	604.82	VALVULA
144	8008445.37	369786.32	604.77	V
145	8008441.55	369789.2	604.73	V
146	8008439.01	369792.36	604.63	BP
147	8008442.18	369797.46	604.69	BP
148	8008486.68	369757.08	604.96	BP
149	8008482.65	369758.96	604.99	V
150	8008482.54	369758.78	605.04	V
151	8008504.17	369754.72	605.52	LPP

152	8008495.5	369758.5	605.05	JARDINERA
153	8008495.64	369758.4	605.04	JARDINERA
154	8008495.37	369758.98	605.07	JARDINERA
155	8008495.58	369759.92	605.4	QV
156	8008494.9	369758.88	605.04	BP
157	8008506.36	369742.1	605.18	V
158	8008507.34	369740.27	605.12	V
159	8008494.49	369749.65	605.17	V
160	8008506.79	369737.79	605.05	V
161	8008497.52	369749.11	605.02	BP
162	8008505.46	369735.89	604.96	V
163	8008504.74	369736.41	604.97	V
164	8008504.16	369744.19	605.12	BP
165	8008506.99	369738.2	605.3	PT
166	8008502.03	369734.89	605.1	LPP
167	8008492.77	369720.11	604.42	V
168	8008496.43	369727.12	604.85	LPP
169	8008491.73	369720.65	604.65	LPP
170	8008486.75	369710.24	604.11	JARDINERA
171	8008486.99	369710.61	604.12	JARDINERA
172	8008485.48	369712.27	604.35	LPP
173	8008484.53	369708.86	604.22	PL
174	8008482.53	369708.36	604.18	MURO
175	8008483.32	369707.2	603.93	V
176	8008473.79	369696.31	603.76	LPP
177	8008477.45	369698.05	603.65	RAMP
178	8008475.96	369695.82	603.56	RAMP
179	8008470.47	369691.66	603.56	LPP
180	8008471.3	369690.85	603.36	RAMP
181	8008467.98	369688.26	603.44	LPP
182	8008462.93	369678.97	602.96	PL

183	8008465.16	369684.36	603.3	LPP
184	8008461.75	369679.54	603.14	LPP
185	8008459.98	369675.42	602.78	V
186	8008459.61	369674.8	602.76	SV
187	8008480.35	369695.75	603.69	BZ
188	8008513.74	369724.77	604.93	V
189	8008512.21	369733.59	605.03	V
190	8008511.25	369721.39	604.79	V
191	8008511.3	369724.42	604.89	V
192	8008510.94	369723.19	604.84	V
193	8008513.78	369734.6	605.07	V
194	8008516.72	369734.42	605.14	V
195	8008515.98	369734.97	605.14	V
196	8008521.81	369730.81	605.14	V
197	8008528.24	369735.25	605.41	V
198	8008528.61	369733.46	605.27	BP
199	8008528.84	369736.23	605.54	LPP
200	8008522.02	369737.97	605.29	BP
201	8008522.26	369738.38	605.24	V
202	8008522.56	369738.76	605.36	V
203	8008523.74	369737.93	605.38	GRADA
204	8008522.56	369738.78	605.35	GRADA
205	8008521.07	369739.95	605.59	PM
206	8008520.73	369740.51	605.8	PL
207	8008520.13	369740.98	605.58	V
208	8008520.49	369739.6	605.34	V
209	8008520.72	369741.99	605.6	ESQ
210	8008519.04	369741.39	605.35	V
211	8008522.82	369746.67	605.53	V
212	8008518.99	369742.41	605.35	V
213	8008519.63	369743.88	605.41	V

214	8008522.11	369747.22	605.52	V
215	8008527.53	369753.28	605.69	SV
216	8008535.65	369762	606.15	LPP
217	8008534.53	369762.52	605.99	V
218	8008542.22	369770.65	606.41	LPP
219	8008541.38	369771.73	606.24	RAMP
220	8008543.08	369774.65	606.32	RAMP
221	8008548.22	369778.76	606.65	LPP
222	8008548.75	369782.46	606.56	RAMP
223	8008547.41	369779.92	606.48	RAMP
224	8008553.95	369786.62	606.89	LPP
225	8008553.16	369787.69	606.74	RAMP
226	8008554.47	369789.5	606.79	RAMP
227	8008557.22	369791.26	607.03	LPP
228	8008559.94	369794.81	607.16	LPP
229	8008565.85	369802.85	607.4	LPP
230	8008563.88	369802.93	607.2	RAMP
231	8008562.8	369800.72	607.15	RAMP
232	8008564.9	369804.85	607.29	JARDINERA
233	8008558.15	369808.57	607.22	V
234	8008555.67	369805.66	607.3	PL
235	8008557.18	369809.28	607.41	LPP
236	8008551.21	369801.21	607.17	LPP
237	8008549.39	369796.71	606.82	V
238	8008545.23	369793.24	606.95	LPP
239	8008547.51	369789.22	606.7	BZ
240	8008546.63	369791.67	606.7	RAMP
241	8008544.59	369790.25	606.67	RAMP
242	8008539.26	369785.1	606.66	LPP
243	8008542.52	369786.69	606.57	RAMP
244	8008540.47	369784.64	606.49	RAMP

245	8008533.36	369777.02	606.37	LPP
246	8008534.08	369776.39	606.36	PL
247	8008533.88	369775.74	606.14	V
248	8008527.46	369769.02	606.14	LPP
249	8008528.22	369767.61	605.93	RAMP
250	8008526.45	369765.68	605.88	RAMP
251	8008526.43	369765.14	605.86	RAMP
252	8008524.39	369762.87	605.86	RAMP
253	8008523.39	369763.55	606.02	LPP
254	8008516.17	369751.75	605.51	V
255	8008516.9	369751.2	605.47	V
256	8008514.98	369748.74	605.4	V
257	8008512.82	369747.35	605.34	V
258	8008510.29	369747.69	605.22	V
259	8008508.39	369749.04	605.16	V
260	8008509	369749.89	605.37	V
261	8008504.18	369753.39	605.34	V
262	8008513.2	369749.77	605.58	OCHAVO
263	8008512.31	369749.41	605.52	OCHAVO
264	8008511.21	369749.61	605.5	OCHAVO
265	8008504.22	369754.75	605.53	LP
266	8008503.2	369752.94	605.14	RAMP
267	8008507.69	369749.46	605.14	RAMP
268	8008513.24	369740.69	605.24	BZ
269	8008396.45	369697.01	602.05	OCHAVO
270	8008398.72	369697.29	602.18	OCHAVO
271	8008389.32	369687.45	601.89	OCHAVO
272	8008389.79	369685.14	601.79	OCHAVO
273	8008397.52	369677.02	601.7	OCHAVO
274	8008400.14	369677.28	601.81	OCHAVO
275	8008407.74	369688.59	602.06	OCHAVO

276	8008407.38	369690.72	602.12	OCHAVO
277	8008398.53	369687.85	601.82	BZ
278	8008404	369688.31	601.95	BT
279	8008398.84	369695.86	602.14	PL
280	8008400.59	369697.6	602.19	PA
281	8008408.11	369686.49	601.96	PT
282	8008389.49	369688.84	601.87	PL
283	8008372.99	369712.53	601.58	PT
284	8008348.08	369729.9	601.23	PC
285	8008363.51	369707.89	601.49	PL
286	8008358.96	369722.99	601.32	V
287	8008358.53	369721.8	601.24	V
288	8008358.79	369722.41	601.29	V
289	8008358.5	369722.01	601.25	JARDINERA
290	8008358.78	369722.41	601.28	JARDINERA
291	8008359	369722.45	601.3	JARDINERA
292	8008358.53	369721.78	601.25	JARDINERA
293	8008359.41	369722.16	601.32	JARDINERA
294	8008363.57	369718.14	601.32	JARDINERA
295	8008363.54	369718.39	601.33	JARDINERA
296	8008363.85	369718.78	601.34	JARDINERA
297	8008363.94	369717.85	601.31	JARDINERA
298	8008364.2	369717.89	601.33	JARDINERA
299	8008363.85	369717.31	601.33	BC
300	8008357.99	369721.67	601.24	BC
301	8008364.89	369718.73	601.4	V
302	8008364.89	369718.8	601.51	V
303	8008365.5	369719.71	601.52	LPP
304	8008365.81	369718.11	601.47	RAMP
305	8008366.52	369716.32	601.37	RAMP
306	8008371.7	369711.53	601.41	BP



307	8008373.52	369713.83	601.87	LPP
308	8008376.11	369710.53	601.53	GRADA
309	8008377.28	369709.01	601.51	GRADA
310	8008376.48	369707.99	601.47	BC
311	8008374.99	369709.14	601.43	BC
312	8008379.8	369705.53	601.51	SARD
313	8008380.9	369707	601.59	SARD
314	8008383.68	369702.67	601.57	SARD
315	8008384.57	369702.02	601.58	SARD
316	8008387.83	369699.62	601.61	SARD
317	8008388.96	369701.06	601.65	SARD
318	8008385.68	369703.46	601.7	GRADA
319	8008384.51	369703.69	601.5	GRADA
320	8008393.6	369697.11	601.75	JARDINERA
321	8008394.12	369696.44	601.79	JARDINERA
322	8008393.11	369696.52	601.69	JARDINERA
323	8008394.95	369696.6	601.81	V
324	8008394.43	369695.91	601.78	V
325	8008396.11	369694.66	601.78	V
326	8008394.54	369694.67	601.73	BP
327	8008397.29	369693.65	601.8	BP
328	8008399.26	369694.74	601.89	BP
329	8008398.13	369694.28	601.82	V
330	8008399.9	369695.37	601.97	V
331	8008401.14	369697.08	602.06	V
332	8008400.42	369697.61	602.15	V
333	8008402.49	369697.16	602.02	VALVULA
334	8008405.54	369706.41	602.51	LPP
335	8008410.11	369712.65	602.68	LPP
336	8008411.06	369712.05	602.52	V
337	8008418.63	369724.19	603.12	LPP

338	8008420	369724.16	602.93	PL
339	8008424.59	369732.3	603.32	LPP
340	8008426.31	369732.68	603.24	RAMP
341	8008431.22	369738.07	603.39	JARDINERA
342	8008431.81	369738.83	603.42	JARDINERA
343	8008432.5	369726.72	603.24	V
344	8008433.48	369725.97	603.41	LPP
345	8008427.55	369717.86	603.14	LPP
346	8008421.34	369709.49	602.83	LPP
347	8008420.25	369710.16	602.66	V
348	8008409.2	369694.83	602.29	PT
349	8008407.07	369692.34	602.08	V
350	8008406.33	369692.86	602.01	V
351	8008405.12	369691.13	601.97	V
352	8008404.73	369689.24	601.9	V
353	8008405.59	369687.6	601.86	V
354	8008407.28	369686.33	601.84	V
355	8008407.85	369687.04	601.91	V
356	8008495.46	369758.55	605.71	JARDINERA
358	8008406.73	369685.55	601.77	BP
359	8008407.27	369686.31	601.83	BP
360	8008414	369682.37	601.79	V
361	8008414.7	369683.4	601.98	LPP
362	8008414.87	369683.3	602.05	ESQ
363	8008419.2	369680.16	602.06	MURO
364	8008419.84	369681.09	602.18	MURO
365	8008421.52	369676.48	601.82	JARDINERA
366	8008420.81	369676.52	601.78	JARDINERA
367	8008421	369675.59	601.82	JARDINERA
368	8008421.16	369675.08	601.81	BC
369	8008429.93	369670.31	601.94	BC

370	8008430.58	369671.31	602.15	LPP
371	8008430.34	369671.54	602.15	ESQ
372	8008430.45	369671.79	602.15	MURO
373	8008422.93	369677.42	602.07	LPP
374	8008424.39	369663.14	601.8	V
375	8008423.74	369662.16	601.87	LPP
376	8008425.09	369664.17	601.79	BC
377	8008417.22	369670.02	601.75	BC
378	8008419.95	369666.25	601.81	V
379	8008415.72	369668.1	601.85	V
380	8008416.73	369670.16	601.78	JARDINERA
381	8008416.24	369670.61	601.8	JARDINERA
382	8008415.76	369669.86	601.85	JARDINERA
383	8008413.48	369671	601.84	PL
384	8008413.15	369670	601.86	V
385	8008411.49	369672.62	601.78	V
386	8008412.23	369673.56	601.75	BC
387	8008414.49	369671.94	601.76	BC
388	8008407.66	369674.09	601.72	LPP
389	8008406.58	369672.53	601.66	MURO
390	8008406.65	369673.07	601.67	V
391	8008401.26	369677.09	601.59	V
392	8008402.78	369679.25	601.62	V
393	8008401.06	369680.46	601.72	V
394	8008399.24	369680.8	601.65	V
395	8008397.68	369680.31	601.59	V
396	8008396.44	369679.15	601.56	V
397	8008395.73	369678.16	601.51	V
398	8008396.43	369677.59	601.54	V
399	8008403.54	369678.47	601.56	JARDINERA
400	8008404.31	369678.3	601.59	JARDINERA

401	8008404.37	369679.12	601.68	JARDINERA
402	8008403.3	369680.17	601.74	BP
403	8008402.78	369679.26	601.62	BP
404	8008388.62	369666.99	601.2	PT
405	8008389.46	369666.22	601.36	LPP
406	8008384.75	369659.93	601.13	LPP
407	8008383.87	369660.54	600.97	V
408	8008378.91	369653.81	600.79	RAMP
409	8008376.96	369652.47	600.67	RAMP
410	8008380.06	369653.46	600.93	LPP
411	8008375.32	369647.01	600.72	LPP
412	8008375.18	369646.69	600.7	ESQ
413	8008374.44	369647.84	600.54	SV
414	8008370.57	369640.52	600.42	LPP
415	8008369.64	369641.22	600.26	V
416	8008369.64	369641.22	600.27	V
417	8008358.69	369626.37	599.78	PT
418	8008356.25	369623.02	599.67	V
419	8008352.71	369634.68	600.01	V
420	8008355.61	369638.58	600.15	LPP
421	8008357.75	369638.14	599.96	JARDINERA
422	8008358.41	369639.04	599.99	JARDINERA
423	8008358.56	369642.66	600.27	LPP
424	8008366.18	369653.14	600.66	LPP
425	8008373.8	369654.37	600.69	BZ
426	8008370.94	369659.52	600.93	LPP
427	8008375.97	369666.29	601.11	LPP
428	8008375.91	369666.36	601.11	ESQ
429	8008380.49	369670.45	601.12	V
430	8008384.77	369676.65	601.48	PL
431	8008384.07	369677.2	601.49	LPP

432	8008390.16	369683.62	601.54	V
433	8008390.88	369683.1	601.5	V
434	8008392.12	369684.81	601.58	V
435	8008392.51	369686.51	601.63	V
436	8008391.47	369688.51	601.69	V
437	8008389.77	369689.75	601.65	V
438	8008389.13	369688.88	601.67	V
439	8008389.44	369690.84	601.66	VALVULA
440	8008384.38	369694.17	601.64	JARDINERA
441	8008383.47	369693.86	601.63	JARDINERA
442	8008384.02	369693.35	601.64	JARDINERA
443	8008383.34	369693.2	601.67	V
444	8008383.46	369693.38	601.64	V
445	8008382.76	369692.41	601.71	LPP
446	8008376.46	369700.12	601.51	BC
447	8008375.78	369699.15	601.65	BC
448	8008375.37	369699.46	601.67	V
449	8008374.66	369698.48	601.72	LP
450	8008375.98	369700.5	601.53	JARDINERA
451	8008376.09	369700.11	601.55	JARDINERA
452	8008376.03	369699.92	601.58	JARDINERA
453	8008389.78	369689.76	601.67	BP
454	8008389.66	369702.05	602.07	LP
455	8008381.57	369707.94	602.02	LPP
456	8008356.53	369621.39	599.76	OCHAVO
457	8008356.52	369621.38	599.76	OCHAVO
458	8008356.76	369619.25	599.68	OCHAVO
459	8008350.13	369610.38	599.49	OCHAVO
460	8008348.1	369610.01	599.4	OCHAVO
461	8008339.39	369616.69	599.43	OCHAVO
462	8008339.06	369618.43	599.47	OCHAVO

463	8008345.36	369627.71	599.57	OCHAVO
464	8008347.78	369628.04	599.76	OCHAVO
465	8008347.85	369618.66	599.4	BZ
466	8008363.55	369614.18	599.67	LP
467	8008364.39	369599.89	599.58	LP
468	8008367.97	369610.96	599.74	ESQ
469	8008371.64	369608.25	599.74	LP
470	8008372.47	369609.62	599.9	MURO
471	8008395.04	369588.24	599.72	PC
472	8008379.61	369602.34	599.79	LP
473	8008383.6	369599.34	599.82	ESQ
474	8008387.61	369596.4	599.96	LPP
475	8008369.04	369607.85	599.56	JARDINERA
476	8008369.58	369608.03	599.61	JARDINERA
477	8008369.19	369607.12	599.58	JARDINERA
478	8008363.56	369601.85	599.58	PL
479	8008358.58	369606.76	599.35	BP
480	8008369.41	369598.98	599.44	BP
481	8008384.79	369587.62	599.49	BP
482	8008289.68	369540.65	597.02	PC
483	8008342.9	369602.96	599.08	LP
484	8008337.09	369595.05	598.87	LP
485	8008330.43	369586.14	598.54	LP
486	8008334.21	369609.69	599.11	LP
487	8008328.29	369601.6	598.84	LP
488	8008335.31	369609.06	599	PL
489	8008330.54	369587.99	598.6	PT
490	8008321.96	369575.01	598.19	CAMARA
491	8008316.71	369583.04	598.07	PL
492	8008339.66	369619.54	599.46	PL
493	8008341.85	369628.23	599.43	SV

494	8008339.23	369621.93	599.22	VALVULA
495	8008304.74	369654.64	599.03	PC
496	8008330.17	369624.99	599.3	LP
497	8008308.01	369653.8	599.14	V
498	8008307.35	369652.74	599.03	BP
499	8008312.98	369648.86	599.06	JARDINERA
500	8008312.88	369649.43	599.1	JARDINERA
501	8008313.88	369649.33	599.16	JARDINERA
502	8008314.06	369649.47	599.17	V
503	8008313.19	369648.43	599.05	BC
504	8008314.57	369650.41	599.38	LPP
505	8008322.46	369644.62	599.39	LPP
506	8008321.75	369643.76	599.18	V
507	8008323.24	369642.09	599.11	ARBOL
508	8008330.71	369638.51	599.41	LPP
509	8008330.12	369637.71	599.2	BC
510	8008329.25	369636.58	599.18	BC
511	8008328.88	369637.25	599.18	JARDINERA
512	8008329.51	369637.11	599.19	JARDINERA
513	8008329.7	369637.85	599.24	JARDINERA
514	8008337.11	369630.57	599.25	BC
515	8008338.78	369632.58	599.43	LPP
516	8008343.95	369627.51	599.44	V
517	8008343.36	369626.72	599.37	V
518	8008342.99	369626.26	599.3	BP
519	8008345.04	369625.47	599.43	BP
520	8008346.82	369624.98	599.48	V
521	8008348.55	369625.68	599.57	V
522	8008350.1	369627.62	599.63	V
523	8008349.88	369628.83	599.65	V
524	8008356.45	369637.8	599.98	JARDINERA

525	8008366.99	369652.36	600.65	PL
526	8008367.15	369652.31	600.47	V
527	8008355.53	369623.54	599.6	V
528	8008354.28	369621.85	599.52	V
529	8008353.85	369620.07	599.46	V
530	8008354.54	369618.48	599.42	V
531	8008356.2	369617.18	599.43	V
532	8008356.65	369617.85	599.55	V
533	8008355.91	369616.79	599.4	BP
534	8008362.12	369612.14	599.46	BC
535	8008371.08	369607.37	599.55	V
536	8008370.25	369606.18	599.5	BC
537	8008375.95	369603.77	599.54	V
538	8008378.87	369601.37	599.66	V
539	8008382.9	369598.36	599.63	V
540	8008383.01	369598.48	599.69	V
541	8008382.18	369597.4	599.54	BC
542	8008378.14	369600.34	599.53	BC
543	8008375.11	369602.55	599.52	BC
544	8008384.49	369595.85	599.55	JARDINERA
545	8008384.45	369596.52	599.59	JARDINERA
546	8008385.14	369596.67	599.65	JARDINERA
547	8008388.17	369597.08	600.07	MURO
548	8008385.91	369594.61	599.55	BC
549	8008392.18	369591.26	599.62	JARDINERA
550	8008391.47	369591.58	599.64	JARDINERA
551	8008391.28	369590.8	599.61	JARDINERA
552	8008391.73	369590.26	599.61	BP
553	8008392.48	369591.26	599.68	V
554	8008379.19	369591.73	599.46	BP
555	8008375.64	369593.17	599.48	ARBOL

556	8008373.05	369595.18	599.49	JARDINERA
557	8008372.49	369595.63	599.52	JARDINERA
558	8008373.03	369596.22	599.49	JARDINERA
559	8008369.87	369597.28	599.49	V
560	8008369.23	369596.33	599.56	LPP
561	8008369.22	369596.33	599.56	V
562	8008365.08	369600.89	599.41	V
563	8008365.75	369601.64	599.43	BP
564	8008352.16	369611.5	599.29	V
565	8008352.16	369611.5	599.28	BP
566	8008351.65	369610.74	599.27	V
567	8008350.46	369612.75	599.3	V
568	8008348.7	369613.03	599.26	V
569	8008347.06	369612.17	599.21	V
570	8008345.78	369610.49	599.15	V
571	8008346.53	369609.93	599.2	V
572	8008335.96	369595.62	598.65	V
573	8008325.17	369581.02	598.14	V
574	8008323	369577.96	598.07	V
575	8008322.25	369578.49	598	V
576	8008321.65	369577.3	598	V
577	8008321.48	369575.69	597.97	V
578	8008321.94	369574.26	597.98	V
579	8008322.63	369573.3	597.99	V
580	8008323.43	369574.76	598.19	V
581	8008323.37	369576.14	598.2	V
582	8008324.06	369577.15	598.19	V
583	8008318.51	369579.22	598.02	BZ
584	8008316.79	369582.6	597.98	V
585	8008316.1	369583.17	598	V
586	8008315.9	369581.67	598.01	V

587	8008314.64	369580.97	597.99	V
588	8008312.77	369580.95	597.95	V
589	8008323.43	369593.06	598.37	RAMP
590	8008325.49	369594.6	598.44	RAMP
591	8008330.73	369602.93	598.73	RAMP
592	8008332.59	369604.29	598.75	RAMP
593	8008339.74	369615.16	599.19	V
594	8008340.45	369614.62	599.16	V
595	8008341.8	369616.56	599.24	V
596	8008342.01	369617.78	599.28	V
597	8008341.41	369619.45	599.3	V
598	8008339.68	369620.85	599.25	V
599	8008338.36	369620.27	599.18	V
600	8008335.72	369622.2	599.28	JARDINERA
601	8008336.04	369623.17	599.24	JARDINERA
602	8008336.53	369622.65	599.24	JARDINERA
603	8008331.58	369626.88	599.15	BC
604	8008320.79	369633.24	599.24	V
605	8008320.64	369633.52	599.2	V
606	8008321.23	369634.75	599.09	BC
607	8008316.54	369636.71	599.1	PL
608	8008315.67	369637.03	599.19	PT
609	8008302.91	369646.61	598.98	V
610	8008303.71	369647.69	598.91	BC
611	8008326.85	369627.44	599.27	LP
612	8008319.68	369632.74	599.29	LP
613	8008337.01	369632.63	599.31	RAMP
614	8008337.22	369631.89	599.28	RAMP
615	8008336.21	369632.66	599.28	RAMP
616	8008335.97	369633.41	599.29	RAMP
617	8008326.38	369578.21	598.31	OCHAVO

618	8008326.12	369580.29	598.35	OCHAVO
619	8008317.28	369586.83	598.29	OCHAVO
620	8008275.74	369580.56	597.42	ESQ
621	8008267.6	369569.8	597.17	OCHAVO
622	8008276.94	369532.06	596.66	OCHAVO
623	8008276.43	369534.09	596.73	OCHAVO
624	8008286.07	369525.44	596.62	OCHAVO
625	8008288.02	369525.64	596.65	OCHAVO
626	8008302.37	369515.04	596.78	LP
627	8008310.81	369509.07	596.98	ESQ
628	8008318.67	369519.6	597.17	LP
629	8008325.72	369529.04	597.61	ESQ
630	8008348.17	369524.65	597.49	PC
631	8008285.77	369534.67	596.76	BZ
632	8008272.65	369526.24	596.44	LP
633	8008266.72	369518.18	596.16	LP
634	8008260.72	369510.03	595.91	LP
635	8008239.54	369464.63	594.19	PC
636	8008262.84	369494.28	595.58	LP
637	8008268.92	369502.46	595.82	LP
638	8008257.1	369486.47	595.27	LP
639	8008245.24	369470.41	594.66	LP
640	8008267.33	369540.82	596.74	LP
641	8008257.77	369591.12	597.04	PC
642	8008257.56	369548.05	597	ESQ
643	8008257.01	369550.24	596.88	ESQ
644	8008254.34	369552.18	597.12	ESQ
645	8008261.9	369562.17	597.05	LP
646	8008275	369579.57	597.16	V
647	8008274.87	369579.31	597.15	BZ
648	8008275	369578.99	597.11	BZ

649	8008274.96	369578.75	597.07	BZ
650	8008276.81	369579.75	597.29	V
651	8008278.36	369577.11	597.19	V
652	8008277.85	369576.36	597.08	V
653	8008279.18	369575.95	597.13	V
654	8008280.63	369576.16	597.17	V
655	8008281.32	369576.5	597.18	V
656	8008281.77	369578.32	597.43	V
657	8008280.4	369577.71	597.34	V
658	8008279.12	369578.07	597.35	V
659	8008277.93	369576.57	597.16	SV
660	8008277.4	369577.57	597.1	PT
661	8008277.29	369575.91	597.04	BP
662	8008285.94	369579.74	597.33	V
663	8008285.63	369580.98	597.47	V
664	8008292.62	369582.54	597.49	V
665	8008292.42	369583.76	597.67	V
666	8008296	369585.04	597.84	PL
667	8008300.55	369583.69	597.75	V
668	8008305.69	369583.22	597.82	V
669	8008306.36	369584.36	597.96	V
670	8008309.55	369582.24	597.87	V
671	8008312.62	369581.02	597.94	V
672	8008311.92	369582.64	598.11	V
673	8008313.34	369582.57	598.15	V
674	8008314.52	369583.19	598.17	V
675	8008314.79	369584.09	598.2	V
676	8008309.49	369588.83	598.04	V
677	8008295.75	369599.12	598.01	V
678	8008292.02	369600.13	598.04	V
679	8008292.65	369602.89	598.24	ESQ

680	8008315.34	369586.53	597.24	OCHAVO
681	8008310.65	369589.42	598.22	MURO
682	8008325.77	369577.21	598.2	V
683	8008332.96	369573.16	598.42	LP
684	8008340.66	369565.96	598.39	V
685	8008344.76	369564.33	598.47	LP
686	8008342.98	369564.21	598.41	V
687	8008323.94	369573.67	598.12	V
688	8008323.07	369572.75	598	V
689	8008325.82	369568.65	597.96	V
690	8008327.53	369564.88	597.94	V
691	8008328.56	369565.67	598.12	V
692	8008329.19	369558.05	597.86	V
693	8008330.37	369558.4	598	V
694	8008329.34	369553.28	597.77	V
695	8008328.82	369549.21	597.69	V
696	8008327.79	369545.39	597.58	V
697	8008328.31	369543.33	597.71	V
698	8008326.89	369543.12	597.53	V
699	8008326.68	369541.67	597.49	V
700	8008326.99	369540.35	597.48	V
701	8008327.76	369539.22	597.45	V
702	8008329.22	369539.12	597.62	V
703	8008328.44	369538.61	597.61	V
704	8008328.89	369538.63	597.62	PT
705	8008328.14	369541.8	597.67	V
706	8008329.08	369540.68	597.62	V
707	8008329.85	369540.17	597.62	V
708	8008331.11	369539.82	597.61	V
709	8008332.52	369540.69	597.62	V
710	8008332.73	369538.81	597.68	MURO

711	8008332.77	369538.14	597.68	MURO
712	8008346.66	369560.01	598.51	MURO
713	8008340.68	369553.11	598.09	V
714	8008342.64	369553.97	598.2	LPP
715	8008344.68	369559.27	598.33	V
716	8008344.97	369561.82	598.43	V
717	8008344.36	369562.99	598.41	V
718	8008347.29	369561.04	598.5	MURO
719	8008331.29	369559.44	598.13	PL
720	8008322.54	369538.67	597.48	BZ
721	8008332.87	369536.6	597.61	V
722	8008340	369531.5	597.55	V
723	8008339.84	369531.29	597.54	V
724	8008340.57	369532.48	597.66	LPP
725	8008339.11	369530.22	597.46	BC
726	8008344.18	369526.49	597.41	BC
727	8008344.96	369527.5	597.63	V
728	8008331.34	369528.74	597.33	BP
729	8008326.4	369532.43	597.31	BP
730	8008328.04	369528.85	597.34	V
731	8008323.94	369531.87	597.45	V
732	8008324.46	369532.62	597.3	V
733	8008323.41	369533.26	597.36	V
734	8008322.05	369533.65	597.34	V
735	8008320.88	369533.53	597.32	V
736	8008319.57	369532.95	597.26	V
737	8008316.6	369530.86	597.17	V
738	8008320.16	369531.87	597.47	V
739	8008320.95	369532.05	597.46	V
740	8008321.88	369531.77	597.47	V
741	8008323.22	369530.93	597.43	V

742	8008324.05	369529.8	597.44	V
743	8008323.79	369528.41	597.44	V
744	8008324	369531.94	597.42	PT
745	8008311.55	369511.98	596.93	V
746	8008310.75	369511.35	596.95	V
747	8008309.34	369511.59	596.96	V
748	8008306.86	369511.9	596.94	LP
749	8008300.03	369518.39	596.7	V
750	8008290.69	369525.17	596.64	V
751	8008290.7	369525.97	596.66	V
752	8008291.48	369526.21	596.71	V
753	8008289.96	369528.14	596.59	V
754	8008293.74	369526.87	596.65	V
755	8008301.66	369526.06	596.8	V
756	8008301.74	369524.81	596.84	V
757	8008307.32	369526.77	596.93	V
758	8008311.98	369528.35	597.04	V
759	8008312.64	369527.29	597.18	V
760	8008307.49	369525.19	596.98	PL
761	8008306.89	369524.99	596.98	PT
762	8008288.44	369528.83	596.58	V
763	8008286.67	369528.75	596.53	V
764	8008285.29	369527.82	596.47	V
765	8008284.36	369526.71	596.42	V
766	8008285.07	369526.16	596.41	V
767	8008279.85	369519.39	596.24	PT
768	8008280.8	369518.45	596.31	LPP
769	8008274.86	369510.42	596.04	LPP
770	8008275.71	369513.53	596.01	RAMP
771	8008273.47	369511.34	595.9	RAMP
772	8008271.38	369507.71	595.81	RAMP

773	8008269.94	369506.47	595.76	RAMP
774	8008267.28	369502.19	595.63	RAMP
775	8008265.13	369500.13	595.54	RAMP
776	8008260.87	369500.85	595.57	BZ
777	8008256.09	369487.13	595.08	V
778	8008249.35	369478.03	594.69	V
779	8008245.51	369472.89	594.5	PT
780	8008241.47	369469.39	594.29	V
781	8008242.38	369468.7	594.38	V
782	8008236.32	369472.8	594.26	V
783	8008236.82	369475.54	594.39	V
784	8008236.71	369475.22	594.38	PL
785	8008235.67	369473.65	594.33	PT
786	8008234.15	369473.84	594.46	ESQ
787	8008242.94	369467.35	594.5	ESQ
788	8008242.43	369468.87	594.44	SV
789	8008249.21	369492.4	595.08	V
790	8008247.67	369492.14	595.21	LPP
791	8008251.84	369498.09	595.38	LPP
792	8008254.42	369501.54	595.59	LPP
793	8008255.87	369501.17	595.45	PT
794	8008256.41	369501.05	595.44	RAMP
795	8008256.49	369502.24	595.47	RAMP
796	8008257.84	369502.99	595.5	RAMP
797	8008258.79	369505.14	595.56	PL
798	8008260.82	369510.08	595.88	LPP
799	8008265	369513.83	595.81	V
800	8008277.9	369531.29	596.6	V
801	8008277.48	369531.12	596.62	PL
802	8008278.15	369531.31	596.61	PT
803	8008277.43	369530.41	596.39	SV



804	8008278.64	369530.77	596.42	V
805	8008279.56	369532.01	596.44	V
806	8008279.91	369532.77	596.49	V
807	8008280.06	369534.53	596.6	V
808	8008279.59	369535.81	596.6	V
809	8008277.52	369537.51	596.59	V
810	8008276.32	369539.06	596.57	V
811	8008275.59	369537.98	596.64	V
812	8008275.84	369537.14	596.65	V
813	8008275.32	369536.43	596.64	V
814	8008258.3	369548.99	596.76	V
815	8008258.19	369549.81	596.74	V
816	8008257.56	369554.49	596.89	V
817	8008273.31	369570.4	596.91	V
818	8008272.74	369569.71	596.95	V
819	8008272.05	369568.73	597.07	V
820	8008272.89	369567.87	597.07	V
821	8008273.02	369566.75	597.05	V
822	8008274.19	369566.34	596.93	V
823	8008274.57	369568.03	596.97	V
824	8008274.19	369569.36	596.94	V
825	8008268.33	369568.78	597.08	V
826	8008276.24	369572.64	597.06	BZ
827	8008272.77	369562.06	596.81	V
828	8008271.48	369561.97	596.96	V
829	8008271.86	369556.09	596.72	V
830	8008271.87	369553.1	596.69	RAMP
831	8008272.52	369553.12	596.67	RAMP
832	8008272.17	369550.4	596.67	RAMP
833	8008273.08	369546.35	596.6	V
834	8008271.92	369546	596.71	V

835	8008274.51	369542.61	596.58	V
836	8008276.33	369539.07	596.56	V
837	8008277.78	369537.26	596.54	V
838	8008286.35	369540.76	596.74	V
839	8008287.73	369545.29	596.98	V
840	8008289.37	369544.69	596.97	V
841	8008290.98	369545.33	597.07	V
842	8008285.08	369552.04	597.02	PL
843	8008280.83	369551.71	596.77	V
844	8008285.34	369559.57	597.13	V
845	8008286.69	369560.7	597.13	V
846	8008288.41	369560.62	597.16	V
847	8008291.47	369564.8	597.24	V
848	8008290.91	369566.37	597.26	V
849	8008291.61	369568.02	597.3	V
850	8008285.18	369567.54	597.08	V
851	8008299.44	369574.77	597.48	V
852	8008305.26	369570.08	597.7	V
853	8008306.57	369569.08	597.73	V
854	8008306.63	369566.91	597.78	V
855	8008310.38	369564.17	597.74	V
856	8008312.18	369564.72	597.77	V
857	8008313.57	369564.14	597.79	V
858	8008314.45	369569.26	597.74	V
859	8008320.42	369557.56	597.67	V
860	8008316.38	369556.67	597.77	PL
861	8008315.88	369550.03	597.61	V
862	8008314.8	369548.97	597.58	V
863	8008312.88	369548.9	597.5	V
864	8008309.53	369544.94	597.35	V
865	8008310.2	369543.23	597.36	V

866	8008309.49	369541.5	597.3	V
867	8008317.27	369543.68	597.39	V
868	8008305.28	369535.32	596.96	V
869	8008295.56	369539.64	596.99	V
870	8008294.58	369540.71	597.09	V
871	8008294.45	369542.73	597.14	V
872	8008289.6	369538.07	596.78	V
873	8008296.61	369546.86	597.18	V
874	8008299.86	369550.88	597.34	V
875	8008297.1	369552.91	597.32	V
876	8008301.37	369558.71	597.46	V
877	8008300.91	369556.25	597.41	V
878	8008300.34	369553.32	597.35	V
879	8008299.27	369554.11	597.32	V
880	8008289.56	369547.16	597.42	PALMERA
881	8008287.7	369557.75	597.47	PALMERA
882	8008294.24	369566.11	597.77	PALMERA
883	8008304.18	369567.19	598.18	PALMERA
884	8008311.45	369561.25	598.18	PALMERA
885	8008312.9	369551.72	598.17	PALMERA
886	8008297.28	369542.07	597.65	PALMERA
887	8008305.91	369542.71	597.59	PALMERA
888	8008264.51	369555.92	597.02	PALMERA
889	8008269.09	369559.87	597.29	ARBOL
890	8008481.01	369910.51	607.83	PC
891	8008587.56	369834.22	608.3	PC
892	8008541.55	369869.08	608.48	OCHAVO
893	8008541.1	369871.86	608.72	OCHAVO
894	8008530	369877.65	608.38	OCHAVO
895	8008533.46	369879.89	608.61	OCHAVO
896	8008603.68	369958.95	611.36	PC

897	8008521.51	369866.55	608.1	OCHAVO
898	8008521.91	369864.3	608.04	OCHAVO
899	8008530.67	369857.79	608.05	OCHAVO
900	8008533.35	369857.75	608.14	OCHAVO
901	8008548	369864.34	608.34	LP
902	8008567.21	369850.17	608.53	LP
903	8008522.89	369862.07	607.77	V
904	8008522.12	369862.58	607.84	V
905	8008522.15	369862.37	607.78	PT
906	8008512.9	369852.11	607.54	LPP
907	8008508.75	369844.6	607.35	PL
908	8008507.97	369845.31	607.35	LPP
909	8008502.96	369836.59	606.88	V
910	8008504.43	369840.6	607.17	LPP
911	8008495.95	369829.19	606.76	LPP
912	8008502.04	369837.37	607.07	LPP
913	8008490.05	369821.23	606.43	LPP
914	8008491.36	369820.9	606.32	V
915	8008510.83	369830.87	606.99	LPP
916	8008510.61	369832.63	606.89	V
917	8008502.64	369821.83	606.57	RAMP
918	8008499.97	369820.18	606.41	RAMP
919	8008516.73	369838.91	607.36	LPP
920	8008504.94	369822.83	606.79	LPP
921	8008519.15	369842.2	607.45	LPP
922	8008519.92	369846.44	607.4	RAMP
923	8008521.84	369847.88	607.48	RAMP
924	8008525.89	369852.92	607.8	PT
925	8008529.13	369857.63	607.83	V
926	8008528.37	369858.18	607.78	V
927	8008529.64	369859.86	607.89	V

928	8008531.75	369860.79	607.97	V
929	8008533.7	369860.12	607.96	V
930	8008534.86	369858.13	608.02	V
931	8008535.37	369858.88	607.97	V
932	8008535.22	369858.48	608	SV
933	8008539.62	369854.74	607.99	JARDINERA
934	8008540.09	369855.37	608.02	JARDINERA
935	8008540.75	369854.89	608.05	JARDINERA
936	8008540.27	369854.26	608.02	JARDINERA
937	8008551.63	369846.92	608.09	JARDINERA
938	8008552.28	369846.45	608.07	JARDINERA
939	8008539.65	369853.18	608.16	LPP
940	8008547.61	369847.3	608.2	LPP
941	8008546	369850.31	608.08	RAMP
942	8008547.88	369848.56	608.1	RAMP
943	8008553.9	369844.15	608.05	RAMP
944	8008556.13	369842.98	608.06	RAMP
945	8008556.98	369841.89	608.07	RAMP
946	8008559.25	369840.73	608.05	RAMP
947	8008565.85	369836.44	608.02	JARDINERA
948	8008566.51	369835.97	608.03	JARDINERA
949	8008569.59	369832.59	608.05	V
950	8008575.54	369841.91	608.17	SV
951	8008576.03	369842.2	608.17	V
952	8008572.08	369844.01	608.12	JARDINERA
953	8008571.44	369844.48	608.13	JARDINERA
954	8008572.01	369846.64	608.52	LPP
955	8008562.55	369852.14	608.11	RAMP
956	8008560.04	369852.77	608.14	RAMP
957	8008567.41	369850.05	608.53	LPP
958	8008559.06	369853.62	608.18	JARDINERA

959	8008558.39	369854.08	608.13	JARDINERA
960	8008563.86	369852.62	608.46	LPP
961	8008556.04	369858.46	608.37	LPP
962	8008552.7	369859.39	608.17	RAMP
963	8008550.52	369860.42	608.15	RAMP
964	8008549.47	369861.44	608.19	PL
965	8008547.21	369863.38	608.13	PT
966	8008546.53	369862.72	608.13	JARDINERA
967	8008545.84	369863.21	608.15	JARDINERA
968	8008541.68	369867.52	608.26	V
969	8008541.16	369866.79	608.17	V
970	8008538.27	369869.97	608.26	V
971	8008539.41	369868.03	608.17	V
972	8008538.76	369872.18	608.3	V
973	8008540.73	369873.39	608.41	V
974	8008540.01	369873.91	608.37	V
975	8008534.64	369877.97	608.38	V
976	8008533.96	369878.49	608.38	V
977	8008542.84	369874.24	608.62	ESQ
978	8008544.4	369875.22	608.68	MURO
979	8008545.48	369879.82	608.62	V
980	8008547.85	369879.9	608.83	ESQ
981	8008547.29	369880.29	608.82	LPP
982	8008550.04	369885.97	608.84	RAMP
983	8008551.42	369888.82	608.92	RAMP
984	8008553.92	369890.96	609.13	PT
985	8008554.74	369890.46	609.12	LPP
986	8008559.88	369899.29	609.3	V
987	8008560.69	369898.58	609.44	LPP
988	8008564.07	369904.94	609.52	RAMP
989	8008565.11	369907.76	609.57	RAMP

990	8008566.74	369906.64	609.77	LPP
991	8008572.5	369914.46	610.1	LPP
992	8008564.49	369912.9	609.78	BZ
993	8008572.27	369916.01	609.9	RAMP
994	8008572.91	369918.07	609.92	RAMP
995	8008572.01	369917.11	609.89	RAMP
996	8008573.03	369917.09	609.96	RAMP
997	8008577.7	369923.35	610.17	V
998	8008578.49	369922.6	610.32	ESQ
999	8008581.36	369926.48	610.51	LPP
1000	8008584.39	369930.64	610.58	LPP
1001	8008584.72	369932.56	610.69	PT
1002	8008589.22	369937.08	610.87	LPP
1003	8008578.66	369939.3	610.63	RAMP
1004	8008576.96	369936.39	610.5	RAMP
1005	8008575.56	369937.14	610.61	LPP
1006	8008571.49	369929.56	610.31	PL
1007	8008569.7	369929.15	610.29	LPP
1008	8008564.76	369920.39	609.86	V
1009	8008566.77	369925.2	610.16	LPP
1010	8008563.74	369921.12	610.01	LPP
1011	8008561.14	369917.63	609.88	LPP
1012	8008557.91	369913.15	609.82	LPP
1013	8008555.43	369909.82	609.69	LPP
1014	8008552.23	369905.46	609.55	LPP
1015	8008553.59	369905.25	609.41	PL
1016	8008552.9	369904.28	609.33	V
1017	8008540	369886.76	608.68	V
1018	8008538.67	369886.92	608.87	MURO
1019	8008533.41	369876.23	608.34	V
1020	8008529.68	369875.39	608.17	V

1021	8008532.29	369875.39	608.3	V
1022	8008528.46	369877.31	608.15	V
1023	8008527.93	369876.6	608.13	V
1024	8008528	369876.91	608.13	SV
1025	8008533.27	369875.48	608.32	VALVULA
1026	8008525.63	369878.25	608.09	JARDINERA
1027	8008524.98	369878.73	608.07	JARDINERA
1028	8008524.97	369879.85	608.06	RAMP
1029	8008522.7	369880.41	608.04	RAMP
1030	8008523.13	369882.58	608.29	LPP
1031	8008521.96	369882.05	608.03	RAMP
1032	8008520.75	369882.91	608.03	RAMP
1033	8008520.88	369881.61	608.02	RAMP
1034	8008519.77	369882.47	608.03	RAMP
1035	8008515.59	369886.29	607.97	PL
1036	8008515.08	369888.43	608.24	LPP
1037	8008508.72	369891.68	607.91	V
1038	8008508.41	369890.76	607.91	JARDINERA
1039	8008509.07	369890.33	607.91	JARDINERA
1040	8008497.66	369898.66	607.85	JARDINERA
1041	8008497.01	369899.14	607.84	JARDINERA
1042	8008507.15	369894.28	608.18	LPP
1043	8008501.24	369896.13	607.86	RAMP
1044	8008503.04	369895.81	607.87	RAMP
1045	8008498.85	369900.27	608.16	LPP
1046	8008492.29	369903.64	607.87	V
1047	8008485.6	369894.38	607.63	V
1048	8008491.99	369890.85	607.76	JARDINERA
1049	8008490.86	369889.12	607.88	LPP
1050	8008499.42	369885.34	607.84	JARDINERA
1051	8008500.08	369884.87	607.86	JARDINERA

1052	8008498.5	369883.37	607.97	LPP
1053	8008503.13	369881.53	607.85	V
1054	8008502.4	369880.51	607.93	LPP
1055	8008506.58	369877.4	608	LPP
1056	8008514.67	369871.55	608.06	LPP
1057	8008519.29	369870.79	607.95	JARDINERA
1058	8008519.94	369870.33	607.95	JARDINERA
1059	8008521.45	369868.09	607.97	V
1060	8008521.98	369868.79	607.95	V
1061	8008523.69	369867.53	607.92	V
1062	8008524.59	369865.79	607.92	V
1063	8008524.12	369863.78	607.85	V
1064	8008531.25	369867.66	608.1	BZ
1065	8008653.65	369923.63	611.4	PC
1066	8008607.5	369944.94	611.32	LP
1067	8008614.05	369953.8	611.5	LP
1068	8008622.13	369947.85	611.52	LP
1069	8008623.57	369933.21	611.27	LP
1070	8008631.74	369927.18	611.39	LP
1071	8008543.17	369995.29	610.72	PC
1072	8008597.09	369966.39	611.69	ESQ
1073	8008681.92	370062.46	615.23	PC
1074	8008607.08	369958.92	611.55	OCHAVO
1075	8008606.82	369960.76	611.65	OCHAVO
1076	8008600.54	369949.91	611.38	OCHAVO
1077	8008598.6	369949.57	611.33	OCHAVO
1078	8008589.59	369956.28	611.29	OCHAVO
1079	8008589.27	369958.34	611.33	OCHAVO
1080	8008590.29	369955.08	611.28	PL
1081	8008589.71	369959.26	611.36	PL
1082	8008594.64	369965.76	611.55	PA

1083	8008599.38	369967.18	611.75	PL
1084	8008598.27	369958.58	611.37	BZ
1085	8008574.31	369969.32	611.17	LP
1086	8008582.33	369963.38	611.26	LP
1087	8008589.75	369960.6	611.17	V
1088	8008588.46	369959.01	611.25	V
1089	8008589.94	369960.92	611.14	BC
1090	8008583.88	369965.29	611.11	BC
1091	8008580.52	369967.75	611.12	BC
1092	8008579.13	369965.8	611.11	BC
1093	8008576.01	369971.02	611.11	BC
1094	8008572.38	369973.87	611.02	BC
1095	8008570.74	369972.01	611.04	BC
1096	8008567.96	369977.09	610.96	BC
1097	8008566.91	369974.72	611.09	RAMP
1098	8008570.23	369974.6	611.01	RAMP
1099	8008567.22	369976.02	611.01	V
1100	8008567.2	369976.01	611.02	PL
1101	8008566.51	369975.06	611.07	LPP
1102	8008558.41	369981.02	611.01	LPP
1103	8008558.53	369982.36	610.9	JARDINERA
1104	8008559.33	369982.83	610.89	JARDINERA
1105	8008559.23	369982.45	610.9	JARDINERA
1106	8008558.9	369983.27	610.87	JARDINERA
1107	8008558.95	369981.99	610.91	V
1108	8008553.3	369986.24	610.85	V
1109	8008559.9	369983.24	610.84	BC
1110	8008554.03	369987.2	610.75	BC
1111	8008565.03	369989.88	611.11	LPP
1112	8008572.58	369984.33	611.09	LPP
1113	8008571.92	369983.61	611.06	V

1114	8008576.37	369978.42	611.06	BP
1115	8008580.55	369978.4	611.16	LPP
1116	8008579.68	369977.57	611.12	JARDINERA
1117	8008579.17	369976.65	611.1	JARDINERA
1118	8008579.91	369977.39	611.14	JARDINERA
1119	8008588.73	369972.38	611.27	LPP
1120	8008587.43	369970.4	611.2	JARDINERA
1121	8008587.88	369971.3	611.21	JARDINERA
1122	8008588.29	369970.94	611.26	JARDINERA
1123	8008588.85	369971.31	611.26	RAMP
1124	8008591.35	369970.43	611.34	RAMP
1125	8008593.46	369965.85	611.24	BP
1126	8008593.31	369966.46	611.24	JARDINERA
1127	8008594.06	369967.03	611.31	JARDINERA
1128	8008593.99	369965.94	611.32	JARDINERA
1129	8008595.25	369967.58	611.39	V
1130	8008595.95	369964.51	611.34	V
1131	8008598.83	369965.2	611.54	V
1132	8008597.49	369964.31	611.44	V
1133	8008599.36	369967.48	611.62	V
1134	8008600.07	369966.91	611.56	V
1135	8008603.71	369975.35	612.05	LP
1136	8008606.14	369978.64	612.2	LP
1137	8008611.82	369986.33	612.53	LP
1138	8008617.97	369994.57	612.8	LP
1139	8008624.09	370002.93	613.21	LP
1140	8008629.55	370010.62	613.54	LP
1141	8008612.76	369985.58	612.36	V
1142	8008612.94	369985.53	612.35	PA
1143	8008617.37	369991.84	612.61	PL
1144	8008630.7	370009.86	613.35	V

1145	8008635.09	370016.02	613.66	PL
1146	8008635.53	370018.58	613.75	LPP
1147	8008641.74	370026.97	614.04	LPP
1148	8008640.94	370023.75	613.87	RAMP
1149	8008642.77	370025.53	613.9	RAMP
1150	8008647.61	370034.78	614.33	LPP
1151	8008646.72	370031.58	614.07	RAMP
1152	8008647.95	370031.96	614.08	RAMP
1153	8008650.79	370039.07	614.52	LPP
1154	8008648.77	370033.16	614.11	RAMP
1155	8008654.41	370042.38	614.63	PL
1156	8008651.57	370038.13	614.32	V
1157	8008653.9	370043.27	614.68	LPP
1158	8008656.88	370047.33	614.8	LPP
1159	8008658.66	370047.77	614.66	V
1160	8008663.73	370039.26	614.55	V
1161	8008662.35	370035.32	614.65	LPP
1162	8008659.58	370031.52	614.51	LPP
1163	8008656.33	370027.04	614.18	LPP
1164	8008650.14	370018.72	614.02	LPP
1165	8008648.14	370018.35	613.85	V
1166	8008646.42	370015.69	613.87	PL
1167	8008648.55	370019.86	613.88	RAMP
1168	8008643.98	370010.79	613.73	LPP
1169	8008642.25	370010.38	613.54	V
1170	8008640.62	370015.8	613.77	BZ
1171	8008630.31	369994.33	612.92	V
1172	8008626.37	369986.98	612.83	LPP
1173	8008623.25	369982.74	612.63	LPP
1174	8008620.92	369979.64	612.5	LPP
1175	8008618.36	369978.31	612.24	V

1176	8008616.23	369973.4	612.23	LPP
1177	8008614.36	369972.5	612.17	PT
1178	8008613.93	369970.42	612.08	MURO
1179	8008614.11	369972.56	612.03	RAMP
1180	8008612.53	369971.63	611.9	RAMP
1181	8008610.87	369966.24	611.91	LPP
1182	8008606.43	369962.27	611.59	V
1183	8008605.74	369962.79	611.53	V
1184	8008604.49	369961.07	611.44	V
1185	8008606.69	369956.64	611.28	V
1186	8008604.95	369957.88	611.32	V
1187	8008604.35	369958.8	611.34	V
1188	8008607.87	369958.26	611.4	V
1189	8008608.16	369954.98	611.27	BP
1190	8008606.64	369956.59	611.28	BP
1191	8008612.63	369951.71	611.29	BC
1192	8008613.32	369952.82	611.32	V
1193	8008619.53	369946.75	611.28	BC
1194	8008620.32	369947.66	611.33	V
1195	8008621.35	369946.91	611.27	V
1196	8008621.47	369947.03	611.33	V
1197	8008625.17	369942.58	611.29	BC
1198	8008626	369943.7	611.33	BC
1199	8008627.3	369942.81	611.32	V
1200	8008627.89	369943.57	611.35	V
1201	8008630.31	369941.79	611.4	LPP
1202	8008633.49	369939.44	611.41	LPP
1203	8008638.36	369936	611.41	LPP
1204	8008637.91	369933.14	611.28	BP
1205	8008643.29	369930.63	611.42	PA
1206	8008642.4	369930.12	611.27	BP

1207	8008647.82	369921.95	611.29	BZ
1208	8008638.45	369923.5	611.24	V
1209	8008634.64	369926.45	611.34	PL
1210	8008632.91	369927.91	611.26	JARDINERA
1211	8008632.73	369928.65	611.27	JARDINERA
1212	8008633.48	369928.82	611.24	JARDINERA
1213	8008638.01	369925.47	611.21	BP
1214	8008633.01	369929.2	611.23	BC
1215	8008624.34	369934	611.24	V
1216	8008632.27	369928.16	611.29	V
1217	8008625.1	369935.11	611.24	BC
1218	8008623.69	369933.18	611.36	V
1219	8008622.8	369936.63	611.23	BP
1220	8008615.56	369939.11	611.3	LPP
1221	8008613.12	369942.34	611.24	PL
1222	8008613.32	369943.38	611.2	BC
1223	8008608.1	369945.82	611.2	V
1224	8008608.91	369946.8	611.14	BC
1225	8008602.61	369950.97	611.19	V
1226	8008601.43	369949.24	611.25	V
1227	8008600.92	369952.23	611.13	V
1228	8008599.11	369952.53	611.16	V
1229	8008597.56	369951.68	611.11	V
1230	8008597	369949.46	611.11	V
1231	8008596.26	369950.03	611.05	V
1232	8008591.51	369942.02	610.83	RAMP
1233	8008589.84	369941.03	610.75	RAMP
1234	8008589.98	369954.71	611.04	RAMP
1235	8008590.71	369954.2	611.04	RAMP
1236	8008589.2	369937.1	610.87	LPP
1237	8008591.94	369955.96	611.11	V

1238	8008592.25	369957.75	611.12	V
1239	8008626.35	370104.67	614.63	PC
1240	8008676.71	370063.71	615.3	BZ
1241	8008684.85	370063.26	615.58	OCHAVO
1242	8008684.66	370065.19	615.55	OCHAVO
1243	8008678.7	370054.09	615.31	OCHAVO
1244	8008676.05	370053.79	615.25	OCHAVO
1245	8008727.55	370023.03	615.16	PC
1246	8008676.74	370073.97	615.61	ESQ
1247	8008674.11	370075.98	615.52	OCHAVO
1248	8008671.07	370075.82	615.42	OCHAVO
1249	8008667.48	370063.91	615.36	OCHAVO
1250	8008773.61	370200	619.68	PC
1251	8008667.66	370061.99	615.32	OCHAVO
1252	8008739.69	370156.78	618.15	PC
1253	8008698.57	370050.78	615.38	LP
1254	8008692.57	370041.91	615.18	LP
1255	8008685.01	370048.56	615.18	LP
1256	8008694.18	370051.64	615.11	BP
1257	8008689.73	370046.94	615.03	BP
1258	8008684.01	370060.81	615.18	BP
1259	8008680.42	370055.37	615.09	BP
1260	8008679.79	370054.71	615.08	V
1261	8008680.38	370055.4	615.08	V
1262	8008681.26	370053.61	615.08	PT
1263	8008679.6	370056.09	615.12	V
1264	8008685.68	370049.57	615.08	V
1265	8008678.04	370056.94	615.13	V
1266	8008675.07	370056	615.04	V
1267	8008676.39	370056.84	615.07	V
1268	8008673.83	370054.28	614.97	V

1269	8008674.56	370053.71	615.03	V
1270	8008674.54	370053.67	615.04	PT
1271	8008654.53	370042.6	614.64	PL
1272	8008655.13	370042.95	614.48	V
1273	8008661.16	370053.19	614.98	LPP
1274	8008665.11	370056.5	614.9	GRIFO
1275	8008667.4	370059.6	614.98	V
1276	8008668.1	370059.04	614.96	V
1277	8008669.38	370060.72	615.07	V
1278	8008670.4	370062.95	615.11	V
1279	8008669.76	370064.8	615.12	V
1280	8008668.21	370066.24	615.04	V
1281	8008666.72	370064.62	615.17	V
1282	8008668.97	370067.13	615.14	VALVULA
1283	8008668.35	370066.45	615.1	BP
1284	8008662.65	370071.61	615.02	BP
1285	8008665.71	370077.32	615.05	BC
1286	8008661.13	370069.92	615.1	MURO
1287	8008660.93	370069.63	615.2	LPP
1288	8008661.08	370085.01	615.18	LPP
1289	8008653.95	370076.55	615.05	LPP
1290	8008655.38	370078.26	614.91	BC
1291	8008659.58	370083.03	614.96	BC
1292	8008668.59	370074.77	615.11	BC
1293	8008668.27	370075.38	615.11	JARDINERA
1294	8008671.47	370073.59	615.19	JARDINERA
1295	8008668.57	370076.07	615.14	JARDINERA
1296	8008669.22	370075.46	615.17	JARDINERA
1297	8008671.49	370073.61	615.21	PL
1298	8008671.77	370072.08	615.16	BC
1299	8008674.52	370071.48	615.22	BC



1300	8008675.11	370071.23	615.31	V
1301	8008673.12	370072.18	615.24	V
1302	8008677.65	370071.86	615.38	V
1303	8008679.03	370073.41	615.46	V
1304	8008678.32	370073.95	615.55	V
1305	8008678.59	370073.83	615.48	PT
1306	8008680.93	370079.43	615.68	LPP
1307	8008683.87	370084.24	615.84	LPP
1308	8008680.82	370080.82	615.7	MURO
1309	8008684.12	370084.07	615.83	LPP
1310	8008690.75	370090.56	615.92	V
1311	8008690.28	370091.89	616.11	LPP
1312	8008691.28	370091.31	615.97	PT
1313	8008691.67	370091.71	616.08	PL
1314	8008695.28	370100.64	616.35	LPP
1315	8008694.87	370101.02	616.35	MURO
1316	8008702.02	370108.21	616.64	LPP
1317	8008697.26	370099.26	616.25	V
1318	8008702.62	370109.34	616.69	MURO
1319	8008709.34	370106.79	616.7	BZ
1320	8008709.42	370115.46	616.79	SARD
1321	8008709.53	370115.41	616.78	SARD
1322	8008708.23	370116.36	616.91	LPP
1323	8008712.66	370119.53	616.92	SARD
1324	8008712.28	370119.33	616.77	GRADA
1325	8008711.38	370120.4	617.05	LPP
1326	8008712.5	370119.54	616.94	GRADA
1327	8008712.49	370119.8	617.05	PT
1328	8008713.25	370120.19	616.93	PL
1329	8008712.94	370120.05	616.93	PL
1330	8008714.03	370120.85	616.96	RAMP

1331	8008715.53	370123.55	617.08	RAMP
1332	8008721.43	370131.44	617.35	V
1333	8008725.24	370138.5	617.72	LPP
1334	8008722.63	370115.56	617.24	LPP
1335	8008723.87	370120.23	617.15	RAMP
1336	8008721.7	370117.4	617.05	RAMP
1337	8008720.59	370116.33	617	RAMP
1338	8008718.92	370114.14	616.92	RAMP
1339	8008716.57	370107.54	616.96	LPP
1340	8008710.79	370101.83	616.6	V
1341	8008713.23	370103.17	616.83	LPP
1342	8008707.23	370095.05	616.45	LPP
1343	8008705.1	370093.84	616.38	PT
1344	8008702.55	370088.91	616.24	LPP
1345	8008701.13	370089.06	616.07	V
1346	8008698.57	370083.62	616.16	LPP
1347	8008693.53	370076.98	615.97	LPP
1348	8008692.56	370077.7	615.79	V
1349	8008688.69	370070.58	615.74	LPP
1350	8008684.29	370066.72	615.43	V
1351	8008683.57	370067.25	615.4	V
1352	8008682.32	370065.55	615.32	V
1353	8008681.99	370064	615.26	V
1354	8008684.19	370061.05	615.18	V
1355	8008682.85	370062.21	615.22	V
1356	8008685.56	370062.53	615.38	V
1357	8008394.3	369591.47	599.98	OCHAVO
1358	8008396.89	369591.94	600.02	OCHAVO
1359	8008405.16	369584.95	600.06	OCHAVO
1360	8008405.59	369583.09	599.96	OCHAVO
1361	8008399.18	369574.19	599.79	OCHAVO

1362	8008397.13	369573.89	599.71	OCHAVO
1363	8008388.16	369580.12	599.69	OCHAVO
1364	8008388.13	369582.3	599.75	OCHAVO
1365	8008393.18	369592.24	599.76	V
1366	8008391.96	369590.58	599.6	V
1367	8008392.46	369591.27	599.67	V
1368	8008391.81	369590.2	599.61	BP
1369	8008387.51	369585.71	599.49	BP
1370	8008388.6	369584.62	599.54	V
1371	8008381.54	369589.92	599.45	BP
1372	8008381.13	369589.04	599.45	V
1373	8008389.97	369583.1	599.57	V
1374	8008390.66	369581.01	599.55	V
1375	8008388.02	369583.85	599.51	V
1376	8008389.81	369578.75	599.48	V
1377	8008388.54	369577.06	599.42	V
1378	8008388.64	369583.53	599.71	PL
1379	8008389.02	369579.22	599.67	PL
1380	8008387.81	369577.64	599.42	V
1381	8008386.75	369574.7	599.31	JARDINERA
1382	8008387.08	369575.15	599.33	JARDINERA
1383	8008381.89	369571.47	599.36	LPP
1384	8008383.25	369570.06	599.15	JARDINERA
1385	8008382.95	369569.66	599.11	JARDINERA
1386	8008377.44	369565.44	599.15	LPP
1387	8008378.9	369565.15	598.98	PT
1388	8008378.29	369564.69	599.08	PL
1389	8008375.11	369562.3	599.05	LPP
1390	8008371.57	369557.44	598.87	LPP
1391	8008365.7	369549.51	598.61	LPP
1392	8008366.48	369548.58	598.41	V

1393	8008359.14	369540.54	598.33	LPP
1394	8008360.28	369540.07	598.24	PL
1395	8008352.5	369531.49	597.98	LPP
1396	8008359.63	369524.64	597.91	PT
1397	8008362.93	369527.33	598	LPP
1398	8008366.86	369532.59	598.15	LPP
1399	8008370.55	369537.6	598.35	LPP
1400	8008375.27	369544.16	598.6	LPP
1401	8008371.38	369540.83	598.29	V
1402	8008379.97	369550.61	598.85	LPP
1403	8008378.66	369551.81	598.66	JARDINERA
1404	8008379.02	369551.3	598.65	JARDINERA
1405	8008379.59	369553.08	598.7	JARDINERA
1406	8008384.71	369557.08	599.09	LPP
1407	8008380.13	369552.78	598.71	JARDINERA
1408	8008384.42	369558.61	598.93	VV
1409	8008388.85	369562.68	599.2	LPP
1410	8008391.49	369567.91	599.42	PT
1411	8008395	369573.06	599.61	V
1412	8008393.89	369573.04	599.44	V
1413	8008394.16	369573.4	599.45	JARDINERA
1414	8008394.3	369573.61	599.45	V
1415	8008395.71	369575.42	599.52	V
1416	8008397.47	369576.62	599.55	V
1417	8008400.34	369575.92	599.61	V
1418	8008402.27	369574.53	599.6	V
1419	8008399.08	369575.61	599.74	PL
1420	8008401.74	369573.79	599.62	V
1421	8008406.87	369569.99	599.73	V
1422	8008406.13	369569.1	599.88	LPP
1423	8008407.49	369570.83	599.62	BC

1424	8008410.76	369565.68	599.89	LPP
1425	8008410.77	369576.29	599.64	BC
1426	8008410.98	369566.97	599.69	RAMP
1427	8008412.54	369577.93	599.96	LPP
1428	8008409.15	369569.59	599.59	RAMP
1429	8008411.74	369577.17	599.81	VV
1430	8008402.27	369574.52	599.6	BC
1431	8008405.27	369581.86	599.74	V
1432	8008404.98	369580.75	599.72	BC
1433	8008404.66	369582.02	599.78	V
1434	8008404.57	369581.28	599.76	ARBOL
1435	8008404.15	369581.6	599.78	V
1436	8008403.4	369582.52	599.77	V
1437	8008402.82	369584.37	599.8	V
1438	8008403.57	369586.25	599.89	V
1439	8008404.38	369587.32	599.92	JARDINERA
1440	8008404.55	369587.67	599.93	JARDINERA
1441	8008404.15	369587.13	599.91	V
1442	8008404.9	369586.61	599.97	V
1443	8008408.05	369592.4	600.05	JARDINERA
1444	8008408.42	369592.75	600.07	JARDINERA
1445	8008413.61	369596.35	600.42	LPP
1446	8008412.5	369598.21	600.28	JARDINERA
1447	8008412.78	369598.59	600.3	JARDINERA
1448	8008416.16	369601.53	600.52	PT
1449	8008414.24	369599.87	600.3	RAMP
1450	8008416.07	369601.51	600.45	RAMP
1451	8008416.31	369602.03	600.4	SV
1452	8008418.97	369605.96	600.52	RAMP
1453	8008419.37	369604.13	600.67	LPP
1454	8008420.56	369607.49	600.68	RAMP

1455	8008424.35	369610.8	600.91	LPP
1456	8008423.02	369612.42	600.73	JARDINERA
1457	8008423.34	369612.83	600.74	JARDINERA
1458	8008429.43	369617.44	601.14	MURO
1459	8008428.65	369618.25	600.94	V
1460	8008432.9	369623.93	601.18	RAMP
1461	8008430.75	369621.94	601.09	RAMP
1462	8008433.99	369623.52	601.35	LPP
1463	8008433.45	369625.27	601.2	RAMP
1464	8008435.78	369627.72	601.41	RAMP
1465	8008439.04	369632.41	601.53	PT
1466	8008445.44	369640.62	601.79	V
1467	8008444.74	369641.18	601.75	V
1468	8008429.22	369635.9	601.53	LPP
1469	8008427.28	369631.33	601.37	PL
1470	8008426.12	369629.44	601.17	PT
1471	8008427.31	369631.26	601.24	SARD
1472	8008425.58	369628.93	601.12	SARD
1473	8008425.49	369628.99	601.05	SARD
1474	8008423.8	369626.5	601.04	SARD
1475	8008423.72	369626.56	600.97	SARD
1476	8008446.9	369658.74	602.35	PC
1477	8008420.24	369623.6	600.86	LPP
1478	8008418.33	369619.08	600.79	SARD
1479	8008418.24	369619.15	600.74	SARD
1480	8008416.36	369616.58	600.65	SARD
1481	8008416.44	369616.54	600.68	SARD
1482	8008415.31	369616.91	600.65	LPP
1483	8008416.69	369615.42	600.71	JARDINERA
1484	8008416.43	369615.05	600.7	JARDINERA
1485	8008413.14	369610.56	600.55	JARDINERA

1486	8008412.89	369610.21	600.54	JARDINERA
1487	8008412.45	369610.14	600.53	BASURERO
1488	8008410.78	369610.66	600.48	LPP
1489	8008411.75	369610.09	600.47	SARD
1490	8008411.67	369610.14	600.45	SARD
1491	8008406.63	369603.09	600.28	PL
1492	8008398.75	369592.4	599.94	V
1493	8008399.47	369591.84	599.91	V
1494	8008398.12	369590.06	599.84	V
1495	8008396.1	369588.88	599.76	V
1496	8008393.85	369589.22	599.71	V
1497	8008393.15	369592.27	599.76	V
1498	8008396.95	369582.84	599.68	BZ
1499	8008349.62	369527.64	597.85	OCHAVO
1500	8008347.58	369527.33	597.69	OCHAVO
1501	8008340.99	369517.82	597.54	MURO
1502	8008341.55	369517.36	597.52	MURO
1503	8008341.64	369517.1	597.51	MURO
1504	8008341.58	369516.68	597.5	MURO
1505	8008341.65	369516.88	597.49	MURO
1506	8008349.84	369509.46	597.52	MURO
1507	8008358.87	369504.63	597.56	MURO
1508	8008355.36	369507.26	597.52	MURO
1509	8008350.72	369510.7	597.61	ESQ
1510	8008366.88	369532.57	598.17	LP
1511	8008357.04	369535.57	597.97	SV
1512	8008358.64	369519.2	597.76	OCHAVO
1513	8008358.31	369520.88	597.82	OCHAVO
1514	8008349.73	369518.47	597.48	BZ
1515	8008284.27	369420.25	594.31	PC
1516	8008340.27	369496.49	597.01	LP

1517	8008335.16	369489.47	596.8	LP
1518	8008320.45	369469.38	596.11	LP
1519	8008309.14	369453.92	595.54	MURO
1520	8008313.51	369461.93	595.65	VV
1521	8008336.07	369492.72	596.73	VV
1522	8008346.6	369507.07	597.18	VV
1523	8008341.34	369500.02	596.98	SV
1524	8008327.62	369480.79	596.46	PT
1525	8008342.5	369519.83	597.38	PA
1526	8008340.9	369520.93	597.38	PA
1527	8008333.65	369523.21	597.42	LP
1528	8008358.89	369523.77	597.76	V
1529	8008358.17	369524.25	597.75	V
1530	8008356.83	369522.37	597.68	V
1531	8008355.96	369520.35	597.63	V
1532	8008356.52	369518.34	597.58	V
1533	8008357.52	369517.44	597.53	V
1534	8008359.34	369516.02	597.52	V
1535	8008359.95	369516.77	597.58	V
1536	8008359.01	369515.55	597.48	BC
1537	8008359.33	369516.02	597.52	BC
1538	8008365.6	369514	597.73	LPP
1539	8008364.86	369513.02	597.57	V
1540	8008363.97	369511.84	597.49	BC
1541	8008360.39	369506.76	597.4	BC
1542	8008360.39	369506.75	597.4	BC
1543	8008359.54	369505.58	597.49	V
1544	8008358.86	369504.63	597.54	LP
1545	8008354.34	369509.45	597.46	V
1546	8008354.91	369510.22	597.42	V
1547	8008355.17	369510.57	597.38	BC

1548	8008353.05	369511.6	597.39	V
1549	8008350.55	369512.42	597.37	V
1550	8008348.35	369511.01	597.28	V
1551	8008346.97	369509.14	597.21	V
1552	8008347.71	369508.59	597.23	V
1553	8008334.32	369524.15	597.38	V
1554	8008334.59	369524.53	597.38	V
1555	8008335.26	369525.32	597.34	BP
1556	8008340.35	369520.38	597.37	V
1557	8008340.59	369520.71	597.36	V
1558	8008340.7	369521.39	597.31	BP
1559	8008340.65	369520.72	597.34	V
1560	8008344.97	369527.52	597.62	V
1561	8008344.54	369526.94	597.44	V
1562	8008343.15	369518.76	597.32	V
1563	8008343.88	369517.04	597.29	V
1564	8008343.27	369515.5	597.23	V
1565	8008341.58	369513.13	597.18	V
1566	8008341.07	369513.47	597.19	V
1567	8008342.04	369515.52	597.43	PL
1568	8008338.81	369510.87	597.1	V
1569	8008331.43	369502.94	597	LPP
1570	8008332.17	369501.89	596.94	RAMP
1571	8008330.6	369499.67	596.84	RAMP
1572	8008331.42	369502.92	597	LPP
1573	8008324.42	369491.65	596.54	PL
1574	8008322.49	369488.34	596.36	PT
1575	8008327.57	369480.86	596.45	PT
1576	8008321.11	369488.83	596.48	LPP
1577	8008317.97	369484.62	596.37	ESQ
1578	8008315.07	369480.73	596.23	LPP

1579	8008319.5	369484.53	596.23	V
1580	8008309.15	369472.77	595.92	LPP
1581	8008310.4	369470.93	595.77	RAMP
1582	8008306.39	369467.46	595.75	PL
1583	8008308.45	369468.99	595.68	RAMP
1584	8008303.31	369464.77	595.65	LPP
1585	8008303.3	369464.78	595.65	LPP
1586	8008306.58	369467.49	595.74	PL
1587	8008300.78	369461.15	595.53	LPP
1588	8008306.74	369465.82	595.57	JARDINERA
1589	8008306.49	369465.42	595.56	JARDINERA
1590	8008300.03	369460.16	595.48	MURO
1591	8008385.14	369559.58	598.97	VV
1592	8008373.56	369543.77	598.41	VV
1593	8008360.72	369526.24	597.85	VV
1594	8008351.99	369528.85	597.72	V
1595	8008352.73	369528.33	597.67	V
1596	8008351.38	369526.46	597.61	V
1597	8008348.97	369525.2	597.54	V
1598	8008346.41	369525.61	597.47	V
1599	8008344.52	369526.96	597.43	V
1600	8008344.15	369526.49	597.42	BC
1601	8008291.42	369429.69	594.58	ESQ
1602	8008320.39	369488.98	596.9	MURO
1603	8008315.07	369480.73	596.23	LPP
1604	8008301.76	369459.56	595.3	RAMP
1605	8008298.52	369455.95	595.31	RAMP
1606	8008299.07	369455.19	595.18	JARDINERA
1607	8008312.3	369461.76	595.58	JARDINERA
1608	8008298.8	369454.82	595.17	JARDINERA
1609	8008312.59	369462.13	595.58	JARDINERA

1610	8008297.45	369456.77	595.34	LPP
1611	8008311.49	369460.15	595.54	JARDINERA
1612	8008309.88	369456.99	595.44	V
1613	8008297.51	369454.36	595.15	SV
1614	8008296.3	369452.95	595.22	RAMP
1615	8008305.34	369450.8	595.23	JARDINERA
1616	8008305.07	369450.41	595.24	JARDINERA
1617	8008295.47	369451.07	595.03	RAMP
1618	8008293.86	369451.9	595.17	LPP
1619	8008293.6	369434.41	594.72	PT
1620	8008289.14	369445.15	594.8	MURO
1621	8008292.01	369432.79	594.52	SV
1622	8008287.93	369441.13	594.63	PL
1623	8008291.62	369432.04	594.52	V
1624	8008284.74	369437.18	594.45	V
1625	8008290.66	369432.73	594.49	V
1626	8008285.66	369436.51	594.46	V
1627	8008289.42	369431.05	594.46	V
1628	8008288.96	369428.51	594.36	V
1629	8008284.64	369435.13	594.42	V
1630	8008289.51	369427.32	594.36	V
1631	8008282.85	369433.81	594.37	V
1632	8008291.31	369425.71	594.35	V
1633	8008280.8	369433.57	594.33	V
1634	8008292.36	369427.12	594.36	V
1635	8008278.85	369434.77	594.36	V
1636	8008279.93	369436.25	594.36	V
1637	8008280.85	369422.71	594.3	PCC 1323
1638	8008352.29	369383.47	594.95	PCC
1639	8008142.08	369537.35	593.82	PCC
1640	8008437.8	369650.63	601.85	OCHAVO

1641	8008437.89	369647.66	601.8	OCHAVO
1642	8008445.46	369660.43	602.37	OCHAVO
1643	8008447.88	369660.99	602.43	OCHAVO
1644	8008449.7	369641.9	602.14	OCHAVO
1645	8008447.86	369641.77	602.02	OCHAVO
1646	8008439.18	369632.61	601.59	PT
1647	8008449.14	369660.31	602.44	PT
1648	8008459.52	369674.72	602.84	SV
1649	8008462.85	369678.76	602.98	PL
1650	8008519.85	369728.17	605.11	V
1651	8008527.34	369722.79	605.11	V
1652	8008523.3	369721.72	605.28	SARD
1653	8008517.92	369725.59	605.2	SARD
1654	8008513.73	369724.71	604.91	V
1655	8008511.24	369721.38	604.78	V
1656	8008510.76	369724.33	604.85	V
1657	8008508.29	369720.95	604.72	V
1658	8008506.23	369714.64	604.54	V
1659	8008505.82	369717.59	604.59	V
1660	8008503.3	369714.21	604.48	V
1661	8008501.23	369707.88	604.32	V
1662	8008498.3	369707.47	604.26	V
1663	8008504.62	369707.76	604.51	SARD
1664	8008505.45	369707.18	604.5	SARD
1665	8008504.85	369706.41	604.47	SARD
1666	8008503.8	369704.96	604.43	SARD
1667	8008503.18	369704.18	604.41	SARD
1668	8008502.38	369704.74	604.38	SARD
1669	8008500.65	369702.38	604.33	SARD
1670	8008499.5	369700.79	604.28	SARD
1671	8008501.19	369701.95	604.33	SARD

1672	8008498.71	369704.51	604.27	V
1673	8008493.76	369697.77	603.99	V
1674	8008495.78	369704.08	604.15	V
1675	8008488.28	369693.98	603.8	V
1676	8008493.25	369700.73	604.03	V
1677	8008488.72	369691.06	603.76	V
1678	8008483.05	369690.1	603.6	V
1679	8008492.72	369688.13	603.86	SARD
1680	8008492.12	369688.55	603.85	SARD
1681	8008490.27	369685	603.75	SARD
1682	8008484.98	369683.18	603.59	SARD
1683	8008492.65	369683.29	603.79	SARD
1684	8008481.89	369681.67	603.53	SARD
1685	8008489	369683.79	603.65	SARD
1686	8008477.23	369675.28	603.3	SARD
1687	8008489.69	369679.57	603.51	SARD
1688	8008477.65	369674.88	603.31	SARD
1689	8008485.96	369677.65	603.4	SARD
1690	8008470.26	369665.67	602.91	SARD
1691	8008479.39	369672.35	603.46	SARD
1692	8008470.78	369665.25	602.77	SARD
1693	8008479.56	369669.31	603.45	SARD
1694	8008467.18	369661.37	602.73	SARD
1695	8008480.78	369669.13	603.3	SARD
1696	8008470.31	369657.11	602.73	SARD
1697	8008478.35	369663.23	603.25	SARD
1698	8008468	369657.55	602.7	JARDINERA
1699	8008466.75	369658.6	602.68	JARDINERA
1700	8008467.57	369659.53	602.7	JARDINERA
1701	8008479.55	369664.05	603.26	SARD
1702	8008468.42	369651.78	602.51	SARD

1703	8008477.02	369665.58	603.43	SARD
1704	8008467.07	369651.6	602.46	SARD
1705	8008473.82	369664.63	603.41	SARD
1706	8008467.41	369650.04	602.43	SARD
1707	8008477.68	369674.88	603.31	GRADA
1708	8008459.25	369650.24	602.08	V
1709	8008470.56	369672.87	602.95	V
1710	8008457.82	369648.13	601.98	V
1711	8008454.75	369650.23	602.05	V
1712	8008458.88	369656.72	602.39	V
1713	8008453.53	369652.26	602.12	V
1714	8008457.59	369657.6	602.35	V
1715	8008454.11	369654.08	602.18	V
1716	8008456.94	369656.73	602.34	V
1717	8008456.34	369657.14	602.31	V
1718	8008454.66	369654.85	602.21	V
1719	8008458.11	369656.76	602.44	TELEFONO
1720	8008457.79	369656.31	602.43	TELEFONO
1721	8008456.77	369638.93	601.97	V
1722	8008456.65	369639.57	601.96	JARDINERA
1723	8008456.35	369640.26	601.98	JARDINERA
1724	8008457.28	369640.29	601.95	JARDINERA
1725	8008469.19	369643.39	602.02	V
1726	8008452.77	369642.5	601.93	JARDINERA
1727	8008452.33	369643.18	601.91	JARDINERA
1728	8008453.1	369643.44	601.93	JARDINERA
1729	8008452.08	369642.38	601.96	V
1730	8008452.28	369642.63	601.93	V
1731	8008448.53	369644.35	601.88	V
1732	8008450.84	369643.65	601.86	V
1733	8008446.14	369643.03	601.82	V

1734	8008445.44	369640.62	601.78	V
1735	8008447.87	369651.59	602.01	BZ
1736	8008431.49	369635.26	601.37	JARDINERA
1737	8008431.75	369635.63	601.37	JARDINERA
1738	8008437.41	369643.13	601.59	JARDINERA
1739	8008437.65	369643.45	601.6	JARDINERA
1740	8008429.69	369633.64	601.3	RAMP
1741	8008427.82	369631.91	601.26	RAMP
1742	8008427.51	369631.5	601.29	PL
1743	8008435.12	369641.78	601.55	SARD
1744	8008437.97	369645.74	601.7	SARD
1745	8008437.94	369645.94	601.74	SARD
1746	8008438.72	369645.22	601.66	SARD
1747	8008438.65	369645.45	601.74	SARD
1748	8008439	369645.57	601.72	SARD
1749	8008438.78	369645.69	601.73	SARD
1750	8008439.59	369646.39	601.74	SARD
1751	8008439.46	369646.47	601.79	SARD
1752	8008440.26	369647.99	601.8	SARD
1753	8008440	369646.96	601.74	SARD
1754	8008440.42	369647.95	601.76	SARD
1755	8008439.39	369651.95	601.89	SARD
1756	8008440.25	369650.41	601.82	SARD
1757	8008439.27	369651.86	601.84	SARD
1758	8008440.39	369650.5	601.86	SARD
1759	8008438.62	369652.61	601.87	SARD
1760	8008437.54	369653.43	601.82	SARD
1761	8008437.44	369653.31	601.83	SARD
1762	8008438.15	369652.62	601.85	PL
1763	8008437.3	369654.24	601.79	JARDINERA
1764	8008438.26	369653.92	601.82	JARDINERA

1765	8008437.81	369654.53	601.85	JARDINERA
1766	8008434.78	369656.65	601.76	JARDINERA
1767	8008435.33	369656.42	601.81	JARDINERA
1768	8008435.16	369655.71	601.71	JARDINERA
1769	8008432.57	369657.12	601.78	V
1770	8008431.87	369656.19	601.83	ESQ
1771	8008431.62	369655.21	601.84	MURO
1772	8008431.5	369655.7	601.92	MURO
1773	8008435.8	369664.18	601.83	BP
1774	8008433.22	369658.03	601.78	BP
1775	8008442.17	369659.61	601.95	BP
1776	8008437.74	369654.57	601.83	BP
1777	8008442.57	369659.82	601.99	BP
1778	8008442.46	369659.99	601.96	V
1779	8008442.98	369660.66	602.27	V
1780	8008444.38	369658.62	602.06	V
1781	8008446.16	369658.02	602.09	V
1782	8008449.48	369659.62	602.24	V
1783	8008448.36	369658.51	602.2	V
1784	8008450.66	369661.18	602.32	V
1785	8008450.28	369662.24	602.37	V
1786	8008452.26	369662.01	602.33	VALVULA
1787	8008456.35	369636.99	602.05	MURO
1788	8008442.45	369634.65	601.82	MURO
1789	8008451.96	369644.36	601.9	BP
1790	8008451.23	369643.39	601.87	BP
1791	8008464.44	369635.12	601.93	BP
1792	8008477.77	369671.77	603.44	SARD
1793	8008476.84	369672.8	603.44	SARD
1794	8008477.21	369673.49	603.43	SARD
1795	8008732.36	370150.67	618.11	OCHAVO



1796	8008732.45	370148.19	618.05	OCHAVO
1797	8008733.62	370146.17	617.79	V
1798	8008730.46	370143.53	617.71	V
1799	8008735.12	370148.27	617.93	V
1800	8008735.32	370150.07	617.94	V
1801	8008734.4	370151.71	617.98	V
1802	8008732.65	370153.15	617.89	V
1803	8008732.18	370152.6	617.99	V
1804	8008732.4	370153.01	617.97	PL
1805	8008723.16	370160.56	617.97	SARD
1806	8008723.07	370160.42	617.85	SARD
1807	8008733.18	370165.32	618.23	LPP
1808	8008718.24	370163	617.85	LPP
1809	8008726.04	370156.23	617.87	LPP
1810	8008725.66	370171.86	618.09	LPP
1811	8008724.59	370154.23	617.98	MURO
1812	8008727.98	370151.58	617.75	MURO
1813	8008725.37	370170.71	618	V
1814	8008732.41	370163.36	618.06	JARDINERA
1815	8008732.95	370162.84	618.05	JARDINERA
1816	8008736.72	370160.92	618.25	PT
1817	8008737	370159.86	618.09	SV
1818	8008738.02	370159.6	618.11	V
1819	8008737.56	370159.04	618.1	V
1820	8008701.25	370190.07	617.98	PC
1821	8008738.62	370156.76	618.13	VALVULA
1822	8008741.96	370157.56	618.2	V
1823	8008744.06	370159.78	618.28	V
1824	8008744.23	370161.49	618.31	V
1825	8008743.56	370160.17	618.28	V
1826	8008793.31	370110.19	618.57	PC

1827	8008750.79	370152.02	618.41	ESQ
1828	8008754.96	370148.36	618.58	MURO
1829	8008754.25	370147.54	618.58	MURO
1830	8008742.89	370159.86	618.41	PL
1831	8008750.67	370170.02	618.65	RAMP
1832	8008752.68	370171.52	618.66	RAMP
1833	8008755.76	370178.73	619.06	LPP
1834	8008762.3	370185.48	619.37	PT
1835	8008759.43	370181.6	619.01	RAMP
1836	8008761	370183.06	619.04	RAMP
1837	8008762.8	370185.81	619.15	PL
1838	8008763.1	370186.74	619.4	PL
1839	8008770.58	370196.33	619.58	V
1840	8008771.32	370195.81	619.58	V
1841	8008772.61	370197.46	619.64	V
1842	8008773.23	370200.17	619.71	V
1843	8008782.09	370192.33	619.72	V
1844	8008780.3	370192.73	619.69	V
1845	8008778.42	370191.9	619.63	V
1846	8008777.12	370190.22	619.52	V
1847	8008777.82	370189.69	619.56	V
1848	8008772.64	370180.84	619.43	LPP
1849	8008771.75	370181.93	619.26	PT
1850	8008769.1	370178.17	619.11	RAMP
1851	8008767.13	370177.04	619.01	RAMP
1852	8008768.29	370175.15	619.19	LPP
1853	8008764.5	370170.12	619.04	LPP
1854	8008762.49	370169.47	618.8	V
1855	8008760.4	370166.66	618.74	RAMP
1856	8008758.32	370166.01	618.63	RAMP
1857	8008750.78	370153.97	618.29	V

1858	8008748.78	370152.76	618.23	V
1859	8008750	370154.49	618.26	V
1860	8008748.45	370151.42	618.18	V
1861	8008748.69	370150.06	618.16	V
1862	8008750.1	370148.51	618.13	V
1863	8008750.5	370148.99	618.16	V
1864	8008759.57	370141.01	618.22	V
1865	8008756.99	370144.92	618.4	LPP
1866	8008755.77	370143.12	618.21	JARDINERA
1867	8008755.18	370143.64	618.19	JARDINERA
1868	8008763.1	370125.23	618.22	V
1869	8008756.2	370131.92	618.2	PL
1870	8008757.02	370131.72	618.21	JARDINERA
1871	8008757.61	370131.22	618.21	JARDINERA
1872	8008752.56	370135.56	618.16	JARDINERA
1873	8008753.12	370135.05	618.18	JARDINERA
1874	8008748.82	370138.9	618.1	JARDINERA
1875	8008748.23	370139.43	618.09	JARDINERA
1876	8008757.23	370128.25	618.31	LP
1877	8008746.77	370140.24	618.08	SV
1878	8008745.63	370140.49	618.08	V
1879	8008746.25	370141.13	618.06	V
1880	8008744.7	370142.58	618.02	V
1881	8008742.13	370143.34	617.91	V
1882	8008739.87	370141.88	617.81	V
1883	8008738.61	370140.17	617.71	V
1884	8008739.35	370139.63	617.8	V
1885	8008738.21	370138.16	617.77	PT
1886	8008727.65	370124.18	617.31	V
1887	8008740.9	370139.72	618.05	OCHAVO
1888	8008744.1	370140.32	618.17	OCHAVO

1889	8008742.2	370150.72	618.16	BZ
1890	8008741.77	370160.22	618.4	OCHAVO
1891	8008739.67	370160.01	618.31	OCHAVO
1892	8008751.4	370150.05	618.34	V
1893	8008770.12	370199.97	619.88	OCHAVO
1894	8008770.29	370197.94	619.81	OCHAVO
1895	8008779.03	370189.27	619.79	OCHAVO
1896	8008780.93	370189.67	619.92	OCHAVO
1897	8008791.3	370204	620.09	ESQ
1898	8008782.15	370213.89	620.11	OCHAVO
1899	8008779.96	370200.34	619.75	BZ
1900	8008917.58	370080.65	620.29	PCC
1901	8008830.65	370158.28	620	PCC
1902	8008780.78	370213.84	620.05	OCHAVO
1903	8008772.34	370200.5	619.85	PCC
1904	8008704.38	370190.75	618.24	OCHAVO
1905	8008703.95	370193.16	618.25	OCHAVO
1906	8008695.68	370200.51	618.25	OCHAVO
1907	8008693.67	370200.32	618.13	OCHAVO
1908	8008685.74	370192.13	617.88	OCHAVO
1909	8008685.76	370189.5	617.82	OCHAVO
1910	8008695.16	370180.94	617.81	OCHAVO
1911	8008697.86	370181.21	617.9	OCHAVO
1912	8008693.63	370181.17	617.75	PT
1913	8008700.38	370181.41	617.84	SV
1914	8008703.2	370179.48	617.86	JARDINERA
1915	8008703.78	370178.96	617.87	JARDINERA
1916	8008707.08	370185.57	617.97	JARDINERA
1917	8008707.63	370185.08	617.97	JARDINERA
1918	8008703.21	370176.38	617.87	LP
1919	8008717.89	370179.02	618.12	LP

1920	8008710.97	370186.68	618.35	MURO
1921	8008710.21	370185.73	618.18	MURO
1922	8008706.3	370189.02	618.19	MURO
1923	8008709.66	370184.77	618.19	PT
1924	8008704.19	370189.27	617.96	V
1925	8008716.26	370178.67	617.97	V
1926	8008703.38	370188.39	617.93	V
1927	8008701.9	370189.85	617.96	V
1928	8008711.12	370171.21	617.91	SARD
1929	8008711.05	370171.1	617.83	SARD
1930	8008699.1	370181.91	617.82	SARD
1931	8008698.99	370181.79	617.89	SARD
1932	8008699.8	370182.67	617.77	V
1933	8008698.11	370183.94	617.79	V
1934	8008694.37	370183.6	617.72	V
1935	8008693.92	370181.35	617.65	V
1936	8008692.96	370182.06	617.63	V
1937	8008692.45	370180.86	617.59	JARDINERA
1938	8008692.13	370180.44	617.57	JARDINERA
1939	8008692.18	370179.88	617.55	PT
1940	8008688.05	370173.44	617.36	PL
1941	8008680.84	370163.71	616.98	V
1942	8008677.5	370157.23	616.9	LPP
1943	8008678.17	370161.63	616.84	JARDINERA
1944	8008677.84	370161.21	616.84	JARDINERA
1945	8008672.53	370152.92	616.56	PT
1946	8008674.38	370153.01	616.73	LPP
1947	8008666.99	370145.09	616.26	PL
1948	8008671.4	370149.06	616.61	LPP
1949	8008657.62	370133.87	615.83	RAMP
1950	8008656.97	370131.7	615.78	RAMP

1951	8008665.41	370141.09	616.37	LPP
1952	8008659.4	370133.04	615.97	LPP
1953	8008662.7	370137.52	616.16	LPP
1954	8008653.43	370124.98	615.74	LPP
1955	8008660.72	370144.7	616.18	BZ
1956	8008645.11	370129.91	615.51	RAMP
1957	8008646.17	370131.98	615.6	RAMP
1958	8008645.46	370133.3	615.77	LPP
1959	8008651.36	370141.04	616.06	LPP
1960	8008652.66	370140.61	615.95	RAMP
1961	8008654.51	370141.82	615.96	RAMP
1962	8008657.42	370148.89	616.36	LPP
1963	8008663.59	370157.03	616.67	LPP
1964	8008664.52	370156.33	616.48	VQUIEBRE
1965	8008669.14	370165.33	616.93	LPP
1966	8008670.92	370163.74	616.79	JARDINERA
1967	8008671.24	370164.15	616.81	JARDINERA
1968	8008669.02	370165.44	616.94	MURO
1969	8008675.3	370171.42	617.03	V
1970	8008674.9	370173.33	617.22	LPP
1971	8008680.9	370181.28	617.53	LPP
1972	8008680.12	370182.03	617.55	MURO
1973	8008686.07	370184.88	617.54	JARDINERA
1974	8008686.38	370185.32	617.57	JARDINERA
1975	8008685.95	370188.37	617.59	V
1976	8008686.93	370187.65	617.63	V
1977	8008685.32	370188.89	617.59	V
1978	8008688.09	370186.82	617.65	V
1979	8008689.27	370188.57	617.72	V
1980	8008689.56	370190.84	617.75	V
1981	8008688.41	370192.89	617.75	V

1982	8008686.88	370194.32	617.76	V
1983	8008686.06	370193.44	617.79	V
1984	8008676.69	370201.73	617.63	V
1985	8008681.73	370209.24	617.63	V
1986	8008676.31	370200.66	617.8	LP
1987	8008676.11	370200.41	617.8	MURO
1988	8008686.38	370193.8	617.77	PL
1989	8008679.87	370212.49	617.76	LPP
1990	8008691.39	370200.07	617.87	SV
1991	8008687.3	370205.87	617.95	LPP
1992	8008692.17	370199.99	617.93	V
1993	8008691.43	370199.12	617.89	V
1994	8008693.06	370197.81	617.92	V
1995	8008696.83	370198.14	618.11	V
1996	8008697.2	370200.51	618.14	V
1997	8008698.16	370199.78	618.13	V
1998	8008699.2	370201.65	618.18	JARDINERA
1999	8008699.53	370202.05	618.22	JARDINERA
2000	8008701.74	370208.45	618.57	LP
2001	8008705.7	370213.67	618.75	LP
2002	8008710.62	370220.2	618.97	LP
2003	8008711.52	370219.39	618.77	VQUIEBRE
2004	8008717.17	370225.33	619.03	RAMP
2005	8008718.77	370228.68	619.2	RAMP
2006	8008715.14	370222.55	618.93	JARDINERA
2007	8008715.48	370222.94	618.95	JARDINERA
2008	8008732.52	370234.49	619.49	V
2009	8008734.75	370235.17	619.54	V
2010	8008732.12	370232.14	619.42	V
2011	8008731.16	370232.89	619.42	V
2012	8008730.08	370231.01	619.36	JARDINERA

2013	8008729.77	370230.57	619.35	JARDINERA
2014	8008726.18	370240.08	619.65	OCHAVO
2015	8008726.68	370223.37	619.32	LPP
2016	8008724.65	370222.38	619.11	PL
2017	8008720.08	370217.21	618.89	RAMP
2018	8008718.58	370214.39	618.81	RAMP
2019	8008719.2	370213.51	618.97	LPP
2020	8008710.89	370202.57	618.6	LPP
2021	8008706.59	370198.37	618.4	PT
2022	8008704.65	370197.63	618.2	JARDINERA
2023	8008704.3	370197.21	618.19	JARDINERA
2024	8008703.8	370194.87	618.25	PL
2025	8008702.81	370195.6	618.13	V
2026	8008702.8	370195.6	618.13	V
2027	8008703.74	370194.91	618.14	V
2028	8008701.58	370193.87	618.08	V
2029	8008701.17	370192.02	618.02	V
2030	8008706.08	370197.98	618.24	V
2031	8008701.16	370191.76	618.02	V
2032	8008695.24	370191.27	617.92	BZ
2033	8008631.14	370094.97	614.68	OCHAVO
2034	8008633.53	370095.14	614.73	OCHAVO
2035	8008639.14	370105.33	615.03	ESQ
2036	8008628.51	370114.53	615.05	OCHAVO
2037	8008633.09	370116.63	615.21	OCHAVO
2038	8008622.98	370105.02	614.78	OCHAVO
2039	8008623.15	370103.04	614.74	OCHAVO
2040	8008621.4	370081.88	614.18	LP
2041	8008614.38	370072.65	613.92	LP
2042	8008608.2	370064.41	613.66	LP
2043	8008601.05	370054.92	613.31	LP

2044	8008596.17	370048.38	613.08	LP
2045	8008590.16	370040.44	612.78	LP
2046	8008584.18	370032.49	612.48	LP
2047	8008623.64	370107.67	614.62	V
2048	8008622.81	370106.77	614.64	V
2049	8008621.75	370107.76	614.63	V
2050	8008621.65	370107.71	614.64	V
2051	8008612.82	370114.42	614.85	LPP
2052	8008613.69	370114.98	614.63	V
2053	8008614.63	370115.76	614.55	BC
2054	8008614.59	370126.99	614.73	LPP
2055	8008613.06	370125.41	614.55	BP
2056	8008626.14	370113.36	614.67	BP
2057	8008623.8	370117.26	614.76	V
2058	8008624.48	370118.06	615	V
2059	8008627.75	370113.59	614.92	V
2060	8008627	370112.63	614.68	V
2061	8008628.68	370111.41	614.71	V
2062	8008627.6	370113.44	614.83	PL
2063	8008630.55	370111.13	614.82	V
2064	8008632.23	370111.71	614.9	V
2065	8008631.66	370114.82	615.1	V
2066	8008633.61	370113.32	614.95	V
2067	8008632.64	370114.08	615.09	V
2068	8008628.68	370114.31	615.02	V
2069	8008628.48	370114.49	615.03	V
2070	8008635.97	370116.95	615.07	JARDINERA
2071	8008635.66	370116.51	615.05	JARDINERA
2072	8008639.59	370123.29	615.27	V
2073	8008636.38	370122.17	615.45	MURO
2074	8008638.36	370123.67	615.44	MURO

2075	8008637.83	370124.13	615.48	MURO
2076	8008645.43	370133.3	615.76	LPP
2077	8008652.47	370125.71	615.59	RAMP
2078	8008651.51	370124.35	615.7	PT
2079	8008647.39	370117.01	615.45	LPP
2080	8008645.99	370118.06	615.27	RAMP
2081	8008644.32	370114.82	615.18	PL
2082	8008641.72	370111.52	615.06	PT
2083	8008640.87	370111.64	615.02	JARDINERA
2084	8008640.55	370111.2	615.01	JARDINERA
2085	8008643.82	370112.13	615.27	ESQ
2086	8008641.92	370111.51	615.2	PT
2087	8008639.66	370108.46	614.96	V
2088	8008637.52	370107.4	614.87	V
2089	8008638.72	370109.13	614.93	V
2090	8008637.59	370109.09	614.9	VALVULA
2091	8008637.65	370103.55	614.72	V
2092	8008639.38	370102.22	614.7	V
2093	8008637.09	370105.39	614.75	V
2094	8008639.67	370102.67	614.76	V
2095	8008643.77	370099.2	614.76	V
2096	8008644.93	370099.6	614.94	ESQ
2097	8008645.51	370100.29	615.12	MURO
2098	8008640.44	370090.51	614.75	V
2099	8008639.69	370089.65	614.84	LPP
2100	8008656.89	370085.32	614.93	BP
2101	8008641.98	370090.52	614.76	BC
2102	8008649.25	370095.68	615.18	LPP
2103	8008648.7	370084.3	614.84	BC
2104	8008638.93	370101.82	614.72	BP
2105	8008637.64	370103.56	614.71	BP

2106	8008639.64	370091.66	614.72	JARDINERA
2107	8008640.39	370091.77	614.71	JARDINERA
2108	8008639.69	370091.07	614.81	JARDINERA
2109	8008634.82	370095.6	614.62	V
2110	8008635.61	370096.49	614.6	V
2111	8008633.99	370097.8	614.57	V
2112	8008632.04	370098.09	614.52	V
2113	8008630.09	370097.45	614.51	V
2114	8008629.74	370095.1	614.45	V
2115	8008628.79	370095.8	614.43	V
2116	8008628.52	370094.16	614.4	SV
2117	8008627.71	370093.89	614.39	JARDINERA
2118	8008627.39	370093.47	614.38	JARDINERA
2119	8008629.46	370092.75	614.57	ESQ
2120	8008629.61	370092.09	614.6	MURO
2121	8008624.87	370086.02	614.38	MURO
2122	8008624.59	370086.24	614.36	MURO
2123	8008619.04	370080.79	614	PL
2124	8008615.22	370075.73	613.8	RAMP
2125	8008613.37	370074.4	613.74	RAMP
2126	8008611.63	370070.93	613.67	RAMP
2127	8008609.48	370069.08	613.59	RAMP
2128	8008606.48	370065.6	613.44	RAMP
2129	8008605.44	370062.69	613.36	RAMP
2130	8008610.56	370067.66	613.76	LPP
2131	8008601.5	370057.22	613.34	PL
2132	8008607.46	370066.12	613.5	SV
2133	8008591.86	370051.8	612.96	BZ
2134	8008595.22	370049.06	612.9	V
2135	8008586.76	370038.57	612.49	RAMP
2136	8008589.13	370040.93	612.61	RAMP

2137	8008583.48	370033.65	612.33	SV
2138	8008583.58	370033.16	612.48	PL
2139	8008576.87	370037.41	612.29	BC
2140	8008575.87	370038.23	612.3	V
2141	8008574.87	370038.84	612.52	LPP
2142	8008583.32	370046.32	612.63	RAMP
2143	8008584.47	370049.68	612.84	RAMP
2144	8008585.6	370049.36	612.72	RAMP
2145	8008592.16	370059.85	613.14	RAMP
2146	8008594.19	370060.8	613.1	RAMP
2147	8008592.4	370062.09	613.27	LPP
2148	8008602.96	370072.7	613.54	RAMP
2149	8008604.68	370076.47	613.75	RAMP
2150	8008605.79	370076.36	613.68	RAMP
2151	8008609.8	370085.25	614.14	LPP
2152	8008611.62	370083.93	613.96	BC
2153	8008610.79	370084.61	614	BC
2154	8008611	370084.89	613.98	RAMP
2155	8008613.56	370087.26	614.04	RAMP
2156	8008616.14	370091.71	614.18	V
2157	8008616.95	370094.75	614.43	LPP
2158	8008622.39	370098.54	614.44	JARDINERA
2159	8008622.69	370098.93	614.45	JARDINERA
2160	8008623.34	370101.32	614.52	V
2161	8008624.29	370100.6	614.51	V
2162	8008625.53	370102.33	614.58	V
2163	8008631.45	370104.63	614.75	BZ
2164	8008625.86	370103.78	614.6	V
2165	8008625.15	370106.17	614.6	V
2166	8008575.09	370037.22	612.31	JARDINERA
2167	8008574.76	370036.76	612.42	JARDINERA

2168	8008566.76	370025.94	611.88	JARDINERA
2169	8008566.44	370025.48	611.86	JARDINERA
2170	8008563.89	370022.03	611.72	RAMP
2171	8008562.41	370019.27	611.64	RAMP
2172	8008562.92	370022.99	611.89	LPP
2173	8008558.13	370014.12	611.45	JARDINERA
2174	8008557.81	370013.69	611.44	JARDINERA
2175	8008557.8	370013.7	611.44	JARDINERA
2176	8008558.46	370014.45	611.47	BASURERO
2177	8008552.73	370006.26	611.51	BASURERO
2178	8008552.12	370004.49	611.14	JARDINERA
2179	8008552.44	370004.96	611.17	JARDINERA
2180	8008551.32	370004.14	611.13	SV
2181	8008550.13	370001.55	611	V
2182	8008551.48	370003.21	611.09	V
2183	8008548.46	370000.73	610.88	V
2184	8008546.47	370000.79	610.81	V
2185	8008545.43	370002.98	610.89	V
2186	8008544.74	370001.99	610.79	V
2187	8008539.02	370007.7	610.78	V
2188	8008539.64	370008.68	610.88	V
2189	8008544.28	370002.65	610.77	PA
2190	8008535.74	370008.86	610.62	BP
2191	8008543.35	370003.22	610.73	JARDINERA
2192	8008542.89	370003.52	610.73	JARDINERA
2193	8008532.59	370003.12	610.58	BP
2194	8008531.17	370002.28	610.51	V
2195	8008533.33	369999.33	610.77	LPP
2196	8008534.84	370000.99	610.62	JARDINERA
2197	8008534.25	370000.16	610.69	JARDINERA
2198	8008534.9	370000.15	610.61	JARDINERA

2199	8008538.92	369996.76	610.63	JARDINERA
2200	8008539.51	369997.24	610.64	JARDINERA
2201	8008539.53	369996.32	610.63	JARDINERA
2202	8008539.64	369996.02	610.65	V
2203	8008540.6	369996.83	610.67	V
2204	8008542.34	369995.55	610.66	V
2205	8008540.54	369995.68	610.84	PL
2206	8008543.28	369993.37	610.69	V
2207	8008542.97	369991.94	610.69	V
2208	8008540.75	369990.7	610.64	V
2209	8008541.72	369989.99	610.64	V
2210	8008537.57	369984.78	610.46	JARDINERA
2211	8008537.31	369984.34	610.43	JARDINERA
2212	8008535.89	369985.76	610.61	MURO
2213	8008535.82	369985.83	610.61	MURO
2214	8008528.8	369972.73	610.03	JARDINERA
2215	8008528.51	369972.31	610	JARDINERA
2216	8008534.07	369968.36	609.95	JARDINERA
2217	8008533.75	369967.95	609.94	JARDINERA
2218	8008526.78	369973.21	610.19	LPP
2219	8008535.67	369966.89	610.14	LPP
2220	8008535.88	369969.24	610	V
2221	8008524.26	369968.04	609.83	V
2222	8008530.41	369961.89	609.78	PL
2223	8008529.76	369958.88	609.85	LPP
2224	8008509.75	369948.21	609.18	V
2225	8008514.87	369947.98	609.29	BZ
2226	8008526.59	369954.56	609.7	ESQ
2227	8008523.78	369950.78	609.57	LPP
2228	8008523.94	369950.92	609.57	MURO
2229	8008524.58	369950.5	609.67	MURO

2230	8008517.79	369942.73	609.31	LPP
2231	8008512.37	369937.61	609.04	PL
2232	8008511.02	369935.99	608.93	PL
2233	8008511.72	369934.48	609.04	LPP
2234	8008545.38	369983.6	610.5	JARDINERA
2235	8008545.67	369984.15	610.53	JARDINERA
2236	8008547.7	369985.36	610.6	V
2237	8008546.78	369986.07	610.6	V
2238	8008548.53	369986.26	610.8	PL
2239	8008547.41	369986.98	610.64	V
2240	8008548.82	369988.17	610.65	V
2241	8008552.14	369988.33	610.69	V
2242	8008550.58	369988.67	610.65	V
2243	8008553.31	369986.23	610.85	V
2244	8008554	369987.2	610.74	V
2245	8008558.95	369981.99	610.91	V
2246	8008558.41	369981.06	611	LPP
2247	8008560.87	369982.39	610.87	BC
2248	8008554	369987.22	610.73	BC
2249	8008556.54	369985.64	610.81	BC
2250	8008564.13	369987.55	610.91	BP
2251	8008564.45	369989.04	611	V
2252	8008565.03	369989.87	611.12	V
2253	8008565.04	369989.88	611.12	LPP
2254	8008564.19	369988.91	610.99	PM
2255	8008558.76	369993.07	610.91	V
2256	8008558.03	369992.14	610.86	V
2257	8008558.24	369992.02	610.83	BP
2258	8008556.38	369993.48	610.83	V
2259	8008555.2	369995.56	610.86	V
2260	8008555.33	369997.54	611	V

2261	8008557.49	369998.62	611.07	V
2262	8008556.53	369999.32	611.05	V
2263	8008558.65	370001.7	611.12	JARDINERA
2264	8008558.32	370001.3	611.11	JARDINERA
2265	8008565.72	370009.28	611.63	PL
2266	8008570.99	370016.98	611.73	QV
2267	8008571.91	370016.31	611.91	LPP
2268	8008577.92	370024.34	612.13	LPP
2269	8008577.31	370025.36	612.06	RAMP
2270	8008578.16	370027.51	612.07	RAMP
2271	8008548.99	369994.71	610.89	BZ
2272	8008491.41	369907.16	608.1	OCHAVO
2273	8008491.78	369905.52	608.1	OCHAVO
2274	8008483.51	369894.41	607.72	OCHAVO
2275	8008481.92	369894.16	607.66	OCHAVO
2276	8008472.87	369902.14	607.82	OCHAVO
2277	8008473.05	369900.8	607.73	OCHAVO
2278	8008482.91	369914.11	608.12	OCHAVO
2279	8008480.58	369913.74	607.95	OCHAVO
2280	8008479.28	369913.22	607.77	V
2281	8008478.57	369912.27	607.75	V
2282	8008478.76	369912.61	607.73	SV
2283	8008465.42	369907.6	607.74	LPP
2284	8008472.08	369904.23	607.67	V
2285	8008472.72	369905.08	607.65	V
2286	8008465.45	369909.07	607.59	V
2287	8008474.63	369903.7	607.65	V
2288	8008475.36	369902.03	607.65	V
2289	8008475.36	369900.12	607.58	V
2290	8008474.21	369898.3	607.49	V
2291	8008473.19	369899	607.49	V



2292	8008466.83	369909.2	607.62	JARDINERA
2293	8008467.48	369908.74	607.59	JARDINERA
2294	8008461.68	369885.34	607.13	LPP
2295	8008458.81	369881.48	606.99	LPP
2296	8008459.66	369880.66	606.8	V
2297	8008467.67	369875	606.97	LPP
2298	8008455.79	369877.38	606.81	LPP
2299	8008466.77	369876.1	606.84	PL
2300	8008467.2	369876.37	606.87	RAMP
2301	8008468.08	369878.57	606.87	RAMP
2302	8008475.01	369884.96	607.31	LPP
2303	8008453.39	369874.06	606.68	LPP
2304	8008449.46	369866.88	606.31	V
2305	8008447.35	369865.97	606.43	LPP
2306	8008464.25	369870.42	606.79	ESQ
2307	8008465.13	369869.93	606.9	MURO
2308	8008449.25	369865.11	606.25	JARDINERA
2309	8008449.56	369865.54	606.28	JARDINERA
2310	8008461.68	369866.91	606.67	LPP
2311	8008448.3	369864.42	606.23	RAMP
2312	8008446.43	369862.81	606.18	RAMP
2313	8008449.39	369859.37	606.16	BZ
2314	8008441.38	369858.01	606.03	LPP
2315	8008455.6	369858.91	606.38	LPP
2316	8008439.1	369851.75	605.72	RAMP
2317	8008436.83	369849.82	605.69	RAMP
2318	8008449.71	369850.89	606.11	LPP
2319	8008435.52	369850.02	605.85	LPP
2320	8008434.83	369847.13	605.6	RAMP
2321	8008434.99	369846.22	605.55	RAMP
2322	8008443.79	369842.86	605.79	LPP

2323	8008434.01	369846.02	605.57	RAMP
2324	8008434.18	369845.1	605.54	RAMP
2325	8008442.65	369843.51	605.62	PT
2326	8008443.15	369843.87	605.64	RAMP
2327	8008445.02	369847.4	605.71	RAMP
2328	8008443.15	369843.66	605.79	PL
2329	8008432.41	369845.71	605.67	LPP
2330	8008429.4	369841.66	605.54	LPP
2331	8008430.91	369840.31	605.34	JARDINERA
2332	8008431.23	369840.73	605.35	JARDINERA
2333	8008441.71	369842.17	605.55	RAMP
2334	8008440.51	369841.43	605.51	RAMP
2335	8008441	369840.98	605.5	RAMP
2336	8008440.85	369841.93	605.56	RAMP
2337	8008441.5	369843.11	605.57	RAMP
2338	8008438.48	369838.5	605.4	RAMP
2339	8008437.59	369836.33	605.34	RAMP
2340	8008436.35	369836.2	605.31	JARDINERA
2341	8008436.04	369835.75	605.31	JARDINERA
2342	8008482.33	369903.86	607.73	BZ
2343	8008473.32	369884.41	607.08	RAMP
2344	8008473.19	369884.42	607.08	RAMP
2345	8008480.23	369893.93	607.43	V
2346	8008479.3	369894.64	607.46	V
2347	8008480.63	369896.31	607.56	V
2348	8008482.89	369896.83	607.57	V
2349	8008484.53	369896.5	607.59	V
2350	8008485.58	369894.36	607.69	V
2351	8008486.26	369895.32	607.62	V
2352	8008495.3	369887.24	607.81	V
2353	8008501.56	369896.89	607.87	V

2354	8008490.85	369889.08	607.86	LPP
2355	8008501.54	369896.92	607.86	V
2356	8008503.87	369896.64	608.16	LPP
2357	8008491.98	369890.8	607.78	JARDINERA
2358	8008491.35	369891.25	607.76	JARDINERA
2359	8008497.03	369899.13	607.86	JARDINERA
2360	8008497.7	369898.62	607.84	JARDINERA
2361	8008491.61	369902.68	607.78	V
2362	8008492.28	369903.64	607.84	V
2363	8008491.74	369903.8	608.06	PL
2364	8008490.97	369903.12	607.8	V
2365	8008488.96	369906.23	607.9	V
2366	8008489.64	369904.4	607.82	V
2367	8008489.24	369907.81	607.93	V
2368	8008489.02	369907.06	607.89	V
2369	8008491.35	369909.1	608.06	V
2370	8008490.4	369909.85	607.97	V
2371	8008491.22	369909.16	608.07	PT
2372	8008493.75	369912.48	608.07	PL
2373	8008491.85	369911.3	608.05	JARDINERA
2374	8008492.14	369911.72	608.08	JARDINERA
2375	8008499.61	369921.79	608.44	JARDINERA
2376	8008499.89	369922.19	608.44	JARDINERA
2377	8008499.53	369918.01	608.51	LP
2378	8008504.87	369927.36	608.63	RAMP
2379	8008505.93	369929.89	608.69	RAMP
2380	8008508.79	369948.87	609.36	LPP
2381	8008520.85	369965.15	609.91	LPP
2382	8008523.47	369968.74	610.05	LPP
2383	8008502.85	369940.77	609.05	LPP
2384	8008514.87	369957.04	609.61	LPP

2385	8008511.39	369950.4	609.27	V
2386	8008502.91	369938.98	608.87	RAMP
2387	8008502.19	369936.54	608.78	RAMP
2388	8008496.98	369932.86	608.78	LPP
2389	8008498.83	369932.15	608.62	JARDINERA
2390	8008498.47	369931.61	608.6	JARDINERA
2391	8008491.88	369926.02	608.55	LPP
2392	8008497.51	369931.71	608.62	RAMP
2393	8008496.59	369929.46	608.51	RAMP
2394	8008484.28	369913.94	608.09	V
2395	8008485.23	369913.23	608	V
2396	8008483.78	369911.64	607.98	V
2397	8008482.41	369910.98	607.91	V
2398	8008480.45	369911.13	607.8	V
2399	8008475.78	369915.77	607.71	V
2400	8008473.84	369918.72	607.87	LP
2401	8008415.95	369804.95	604.45	OCHAVO
2402	8008418.24	369805.32	604.54	OCHAVO
2403	8008424.44	369813.95	604.83	OCHAVO
2404	8008424.1	369816.06	604.86	OCHAVO
2405	8008413.24	369822.55	604.77	OCHAVO
2406	8008415.49	369822.91	604.85	OCHAVO
2407	8008406.73	369813.72	604.48	OCHAVO
2408	8008407.06	369811.48	604.41	OCHAVO
2409	8008407.48	369816.13	604.31	V
2410	8008406.78	369815.16	604.35	V
2411	8008400.38	369819.81	604.29	V
2412	8008400.68	369820.71	604.28	BP
2413	8008399.72	369818.86	604.44	LPP
2414	8008404.03	369826.33	604.37	BP
2415	8008410.63	369821.38	604.41	BP

2416	8008406.35	369827.45	604.7	LPP
2417	8008411.58	369822.28	604.46	V
2418	8008410.9	369821.32	604.43	V
2419	8008404.48	369827.38	604.53	V
2420	8008412.65	369820.12	604.43	V
2421	8008414.79	369819.87	604.48	V
2422	8008416.89	369822.77	604.72	V
2423	8008416.55	369820.43	604.61	V
2424	8008417.84	369822.07	604.68	V
2425	8008418.89	369823.97	604.75	JARDINERA
2426	8008419.15	369824.37	604.77	JARDINERA
2427	8008423.65	369817.49	604.7	V
2428	8008422.7	369818.2	604.69	V
2429	8008421.51	369816.44	604.63	V
2430	8008421.82	369813.24	604.51	V
2431	8008421.97	369813	604.51	V
2432	8008423.53	369811.62	604.51	V
2433	8008424.97	369813.46	604.79	V
2434	8008425.03	369811.82	604.58	PT
2435	8008423.29	369817.01	604.84	PL
2436	8008433.09	369804.26	604.6	BP
2437	8008435.09	369805.81	604.86	LPP
2438	8008424.96	369800.33	604.68	LPP
2439	8008425.63	369801.33	604.53	V
2440	8008423.64	369811.6	604.49	BP
2441	8008419.61	369805.76	604.46	V
2442	8008420.09	369806.4	604.43	BC
2443	8008419.93	369806.24	604.47	PL
2444	8008424.31	369803.31	604.47	BC
2445	8008420.31	369806.79	604.41	V
2446	8008418.56	369807.93	604.37	V

2447	8008417.01	369808.04	604.34	V
2448	8008415.45	369807.54	604.3	V
2449	8008414.54	369805.03	604.25	V
2450	8008414.06	369806.39	604.24	V
2451	8008413.59	369805.76	604.2	V
2452	8008414.2	369805.27	604.25	PL
2453	8008410.39	369800.94	604.05	JARDINERA
2454	8008410.71	369801.37	604.06	JARDINERA
2455	8008411.35	369798.82	604.15	LPP
2456	8008402.87	369789.22	603.6	RAMP
2457	8008400.38	369787.19	603.5	RAMP
2458	8008401.79	369785.7	603.68	LPP
2459	8008394.36	369777.62	603.37	PL
2460	8008397.31	369781.73	603.35	V
2461	8008396.1	369777.77	603.42	LPP
2462	8008392.57	369776.79	603.13	JARDINERA
2463	8008392.85	369777.22	603.17	JARDINERA
2464	8008390.18	369769.9	603.13	LPP
2465	8008388.43	369769.68	602.89	V
2466	8008387.57	369766.39	603.02	LPP
2467	8008384.26	369761.87	602.88	LPP
2468	8008378.4	369753.84	602.53	LPP
2469	8008377.62	369755.32	602.34	PT
2470	8008376.45	369754.37	602.29	RAMP
2471	8008375.42	369752.08	602.23	RAMP
2472	8008353.63	369736.89	601.52	RAMP
2473	8008355.33	369738.26	601.57	RAMP
2474	8008361.54	369747.43	601.89	V
2475	8008360.58	369748.07	602.09	LPP
2476	8008363.46	369751.95	602.22	LPP
2477	8008365.79	369752.22	602.08	RAMP

2478	8008365.89	369753.23	602.12	RAMP
2479	8008366.74	369753.47	602.13	RAMP
2480	8008366.75	369754.41	602.33	RAMP
2481	8008375.78	369768.36	602.86	LPP
2482	8008371.07	369759.93	602.4	PM
2483	8008376.65	369767.58	602.67	QV
2484	8008374.68	369764.92	602.59	RAMP
2485	8008376.72	369766.32	602.64	RAMP
2486	8008382.3	369768.3	602.8	BZ
2487	8008381.38	369776.01	603.13	LPP
2488	8008383.81	369777.41	603.01	V
2489	8008387.28	369784.07	603.43	LPP
2490	8008393.06	369792.13	603.71	LPP
2491	8008396.02	369796.25	603.85	LPP
2492	8008397.88	369796.77	603.74	V
2493	8008398.91	369800.17	604	LPP
2494	8008404.44	369807.71	604.24	LPP
2495	8008407.34	369809.77	604.21	V
2496	8008406.43	369806.98	604.08	JARDINERA
2497	8008406.75	369807.39	604.11	JARDINERA
2498	8008408.29	369809.09	604.17	V
2499	8008409.47	369810.9	604.24	V
2500	8008409.72	369812.42	604.23	V
2501	8008415.32	369813.62	604.45	BZ
2502	8008406.34	369816.72	604.29	BP
2503	8008349.89	369733.9	601.57	OCHAVO
2504	8008347.14	369733.26	601.43	OCHAVO
2505	8008340.25	369723.69	601.17	OCHAVO
2506	8008340.45	369720.99	601.14	OCHAVO
2507	8008349.73	369715.09	601.19	OCHAVO
2508	8008352.13	369714.87	601.3	OCHAVO

2509	8008358.37	369726.93	601.57	OCHAVO
2510	8008358.72	369724.67	601.53	OCHAVO
2511	8008358.43	369710.19	601.36	LP
2512	8008365.59	369719.71	601.62	LP
2513	8008373.57	369713.85	601.95	LP
2514	8008359.1	369711.35	601.38	PT
2515	8008349.73	369724	601.21	BZ
2516	8008340.57	369738.14	601.49	LP
2517	8008332.38	369744.16	601.45	LP
2518	8008333.31	369739.88	601.21	BC
2519	8008333.57	369728.64	601.2	LP
2520	8008344.57	369731.55	601.19	BP
2521	8008346.61	369730.64	601.18	BP
2522	8008345.07	369734.73	601.34	V
2523	8008345.59	369732.91	601.23	V
2524	8008344.39	369733.82	601.22	V
2525	8008344.87	369731.95	601.16	V
2526	8008338.84	369735.79	601.16	BC
2527	8008342.72	369735.16	601.28	PT
2528	8008334.22	369731.06	601.08	BC
2529	8008341.35	369725.86	601.06	BC
2530	8008334.19	369729.58	601.09	V
2531	8008340.65	369724.87	601.12	V
2532	8008339.28	369725.86	601.1	V
2533	8008333.58	369731.55	601.09	BC
2534	8008340.8	369724.78	601.15	PL
2535	8008341.34	369725.84	601.05	V
2536	8008342.98	369724.47	601.02	V
2537	8008343.44	369722.38	600.99	V
2538	8008343.07	369720.69	600.96	V
2539	8008341.9	369718.94	600.91	V

2540	8008340.95	369719.64	600.91	V
2541	8008340.92	369718.12	600.89	JARDINERA
2542	8008340.67	369717.69	600.91	JARDINERA
2543	8008338.64	369716.8	600.97	PT
2544	8008333.43	369709.67	600.78	RAMP
2545	8008335.41	369711.23	600.67	RAMP
2546	8008331.77	369709.32	600.77	LPP
2547	8008331.42	369706.87	600.53	V
2548	8008326.74	369702.52	600.55	LPP
2549	8008321.94	369696.05	600.31	LPP
2550	8008322.69	369695.04	600.15	RAMP
2551	8008317.12	369689.47	600.09	LPP
2552	8008312.3	369682.89	599.98	LPP
2553	8008321.41	369693.33	600.06	RAMP
2554	8008315.1	369684.81	599.81	RAMP
2555	8008313.46	369682.63	599.74	RAMP
2556	8008311.72	369680.25	599.67	RAMP
2557	8008310.42	369678.43	599.64	RAMP
2558	8008312.3	369681.04	599.66	V
2559	8008318.41	369674.59	599.8	PL
2560	8008321.18	369676.62	599.92	LPP
2561	8008323.37	369681.38	599.89	RAMP
2562	8008324.1	369683.74	599.95	RAMP
2563	8008325.99	369683.09	600.08	LPP
2564	8008325.1	369685.27	599.96	JARDINERA
2565	8008325.32	369685.54	599.98	JARDINERA
2566	8008330.65	369689.44	600.34	LP
2567	8008335.46	369695.95	600.56	LP
2568	8008339.74	369701.7	600.76	LP
2569	8008328.88	369688.86	600.07	V
2570	8008334.41	369697.87	600.4	JARDINERA

2571	8008334.7	369698.27	600.41	JARDINERA
2572	8008345.79	369713.32	600.97	JARDINERA
2573	8008345.49	369712.92	600.93	JARDINERA
2574	8008336.85	369699.66	600.46	RAMP
2575	8008338.01	369702.38	600.53	RAMP
2576	8008339.01	369702.93	600.56	PL
2577	8008341.57	369706.05	600.67	RAMP
2578	8008342.6	369708.62	600.71	RAMP
2579	8008347.04	369711.48	601.04	LP
2580	8008346.89	369715.29	600.97	V
2581	8008347.82	369714.56	600.98	V
2582	8008348.26	369716.95	601	V
2583	8008350.34	369717.77	601.03	V
2584	8008352.51	369717.39	601.11	V
2585	8008354.25	369716.24	601.16	V
2586	8008353.57	369715.24	601.24	V
2587	8008358.99	369711.14	601.32	V
2588	8008359.07	369711.37	601.27	PL
2589	8008360.36	369711.84	601.27	BP
2590	8008354.86	369715.96	601.17	BP
2591	8008357.99	369721.72	601.24	BC
2592	8008358.95	369722.99	601.32	V
2593	8008363.88	369717.34	601.31	BC
2594	8008364.84	369718.72	601.41	V
2595	8008358.25	369722.04	601.25	V
2596	8008358.51	369721.78	601.25	JARDINERA
2597	8008358.49	369722.01	601.25	JARDINERA
2598	8008358.78	369722.41	601.29	JARDINERA
2599	8008358.99	369722.47	601.3	JARDINERA
2600	8008358.92	369721.47	601.38	JARDINERA
2601	8008356.6	369723.37	601.25	V

2602	8008355.74	369725.06	601.25	V
2603	8008355.96	369727.56	601.36	V
2604	8008358.11	369728.6	601.47	V
2605	8008357.13	369729.3	601.41	V
2606	8008357.32	369730.52	601.44	VALVULA
2607	8008358.82	369729.72	601.47	PT
2608	8008358.5	369730.75	601.47	JARDINERA
2609	8008358.88	369731.16	601.51	JARDINERA
2610	8008363.94	369734.42	601.86	LP
2611	8008367.06	369738.55	601.96	LP
2612	8008372.45	369745.74	602.24	LP
2613	8008367.45	369742.6	601.92	JARDINERA
2614	8008367.12	369742.2	601.88	JARDINERA
2615	8008371.53	369748.31	602.12	JARDINERA
2616	8008371.21	369747.88	602.1	JARDINERA
2617	8008371.21	369747.87	602.1	JARDINERA
2618	8008371.53	369746.92	602.08	PL
2619	8008369.52	369760.06	602.52	LPP
2620	8008366.86	369756.56	602.38	LPP
2621	8008363.46	369751.97	602.22	LPP
2622	8008360.58	369748.05	602.07	LPP
2623	8008369.65	369758.24	602.3	V
2624	8008357.54	369743.98	601.92	LPP
2625	8008366.76	369754.4	602.17	RAMP
2626	8008367.11	369754.13	602.15	RAMP
2627	8008354.5	369739.97	601.78	LPP
2628	8008366.26	369753.75	602.16	RAMP
2629	8008365.9	369753.22	602.14	RAMP
2630	8008365.35	369752.51	602.11	RAMP
2631	8008359.96	369745.32	601.81	V
2632	8008351.42	369735.94	601.66	LP

2633	8008351.52	369735.9	601.66	LP
2634	8008355.44	369738.4	601.58	RAMP
2635	8008353.63	369736.87	601.62	RAMP
2636	8008352.4	369733.76	601.44	JARDINERA
2637	8008352.73	369734.17	601.46	JARDINERA
2638	8008352.43	369733.31	601.42	V
2639	8008351.49	369734.05	601.5	V
2640	8008351.12	369731.64	601.36	V
2641	8008349.48	369730.63	601.26	V
2642	8008346.62	369730.73	601.19	V
2643	8008307.76	369655.48	599.29	OCHAVO
2644	8008307.61	369657.9	599.35	OCHAVO
2645	8008299.6	369665.88	599.22	OCHAVO
2646	8008297.18	369665.16	599.2	OCHAVO
2647	8008296.25	369663.96	599.18	SARD
2648	8008289.79	369652.42	598.99	OCHAVO
2649	8008289.45	369655.05	599.05	OCHAVO
2650	8008298.91	369646.15	599	OCHAVO
2651	8008301.15	369646.46	599.04	OCHAVO
2652	8008298.6	369655.04	599.04	BZ
2653	8008289.95	369656.11	599.03	PL
2654	8008323.39	369688.63	600.07	BZ
2655	8008310.86	369678.22	599.6	RAMP
2656	8008314.07	369682.24	599.71	RAMP
2657	8008312.28	369682.89	599.96	LPP
2658	8008306.7	369673.39	599.49	PT
2659	8008302.72	369668.17	599.51	SARD
2660	8008302.65	369668.21	599.51	SARD
2661	8008307.57	369674.62	599.5	V
2662	8008300.46	369665.25	599.21	SARD
2663	8008300.63	369665.25	599.28	SARD

2664	8008301.61	369664.57	599.23	SARD
2665	8008301.42	369664.54	599.24	SARD
2666	8008299.34	369662	599.12	SARD
2667	8008300.7	369663.22	599.19	SARD
2668	8008299.27	369662.11	599.19	SARD
2669	8008295.61	369661.54	598.97	V
2670	8008294.62	369663.89	598.91	V
2671	8008293.89	369662.68	598.97	V
2672	8008293.88	369662.69	598.97	V
2673	8008302.6	369666.38	599.28	JARDINERA
2674	8008302.89	369666.81	599.3	JARDINERA
2675	8008292.75	369663.37	598.91	BC
2676	8008287.84	369667	598.91	BC
2677	8008288.82	369668.18	599.01	V
2678	8008289.49	369668.94	599.14	LP
2679	8008284.32	369661.87	598.89	BP
2680	8008290.38	369657.48	598.9	BP
2681	8008283.46	369660.97	598.84	V
2682	8008289.56	369656.48	598.81	V
2683	8008282.87	369659.97	598.98	LPP
2684	8008290.27	369657.43	598.84	V
2685	8008289.61	369656.48	598.79	V
2686	8008290.27	369650.98	598.77	V
2687	8008291.92	369656.05	598.87	V
2688	8008291.22	369650.28	598.77	V
2689	8008292.6	369654.12	598.84	V
2690	8008292.38	369652.03	598.82	V
2691	8008281.9	369639.46	598.39	RAMP
2692	8008280.58	369636.82	598.33	RAMP
2693	8008279.89	369636.72	598.31	V
2694	8008278.92	369637.37	598.33	V

2695	8008278.92	369637.37	598.33	ESQ
2696	8008280.52	369636.15	598.29	BC
2697	8008271.61	369632.29	598.2	MURO
2698	8008274.5	369627.96	598.08	BC
2699	8008265.98	369624.51	598.03	MURO
2700	8008260.5	369616.95	598.04	ESQ
2701	8008262.87	369615.16	597.73	LPP
2702	8008264.1	369613.81	597.64	BC
2703	8008263.69	369614.26	597.69	SARD
2704	8008263.6	369614.32	597.7	SARD
2705	8008260.7	369610.27	597.53	SARD
2706	8008254.79	369600.93	597.27	JARDINERA
2707	8008254.51	369600.49	597.25	JARDINERA
2708	8008265.58	369602.4	597.6	PT
2709	8008267.38	369605.35	597.69	JARDINERA
2710	8008267.63	369605.74	597.7	JARDINERA
2711	8008274.76	369615.31	597.8	V
2712	8008275.88	369614.75	597.99	LPP
2713	8008278.47	369618.35	598.12	MURO
2714	8008279.67	369622.02	598.01	PL
2715	8008280.63	369623.42	598.08	PT
2716	8008281.85	369622.82	598.26	LPP
2717	8008283.02	369626.52	598.16	V
2718	8008287.95	369631.07	598.51	LPP
2719	8008291.01	369638.91	598.51	JARDINERA
2720	8008291.32	369639.34	598.52	JARDINERA
2721	8008293.85	369639.21	598.76	LPP
2722	8008293.11	369639.7	598.73	PT
2723	8008295.44	369643.45	598.67	V
2724	8008296.22	369646.5	598.78	V
2725	8008297.75	369648.55	598.86	V

2726	8008299.78	369649.2	598.9	V
2727	8008301.87	369648.77	598.91	V
2728	8008303.61	369647.57	598.93	V
2729	8008302.91	369646.61	598.98	V
2730	8008313.41	369638.86	599.04	V
2731	8008312.66	369637.98	599.17	MURO
2732	8008317.6	369645.2	599.07	BC
2733	8008315.62	369638.74	599.07	BC
2734	8008317.42	369647.03	599.18	V
2735	8008314.57	369650.4	599.37	LPP
2736	8008307.28	369652.84	599.02	V
2737	8008307.99	369653.79	599.15	V
2738	8008305.66	369654.13	599.01	V
2739	8008304.76	369656.51	599.06	V
2740	8008307.19	369659.38	599.26	V
2741	8008305.1	369658.36	599.14	V
2742	8008306.2	369660.09	599.2	V
2743	8008306.93	369660.61	599.22	SARD
2744	8008307.2	369660.97	599.23	SARD
2745	8008308.41	369661.11	599.32	GRIFO
2746	8008315.57	369670.75	599.56	RAMP
2747	8008313.43	369669.15	599.45	RAMP
2748	8008314.69	369667.75	599.62	LPP
2749	8008318.21	369674.37	599.63	PL
2751	8008257.77	369591.11	597.05	PC OK
2752	8008183.48	369493.47	594.07	PC
2753	8008182.96	369506.45	594.26	V
2754	8008186.38	369509.92	594.35	V
2755	8008242.39	369587.81	596.94	OCHAVO
2756	8008241.92	369590.93	596.95	OCHAVO
2757	8008251.44	369581.9	597.03	OCHAVO

2758	8008253.65	369582.25	597.05	OCHAVO
2759	8008260.99	369591.5	597.34	OCHAVO
2760	8008260.57	369594.22	597.4	OCHAVO
2761	8008250.74	369599.07	597.34	ESQ
2762	8008225.78	369563.3	596.05	RAMP
2763	8008224.84	369561.21	595.99	RAMP
2764	8008229.63	369568.54	596.2	RAMP
2765	8008228.62	369569.18	596.33	LPP
2766	8008222.79	369561.29	596.14	LPP
2767	8008223.73	369558.99	595.93	JARDINERA
2768	8008224.06	369559.42	595.94	JARDINERA
2769	8008216.96	369553.37	595.85	LPP
2770	8008217.77	369552.42	595.69	V
2771	8008219.39	369547.7	595.68	BZ
2772	8008211.01	369545.27	595.58	LPP
2773	8008206.96	369536.26	595.19	JARDINERA
2774	8008206.64	369535.84	595.17	JARDINERA
2775	8008205.07	369537.26	595.35	LPP
2776	8008202.34	369531.55	594.99	V
2777	8008199.03	369529.12	595.1	LPP
2778	8008197.53	369523.47	594.76	JARDINERA
2779	8008197.2	369523.05	594.75	JARDINERA
2780	8008187.64	369511.58	594.39	JARDINERA
2781	8008187.99	369512.01	594.43	JARDINERA
2782	8008195.12	369523.81	594.91	LPP
2783	8008195.11	369506.87	594.4	JARDINERA
2784	8008195.43	369507.32	594.46	JARDINERA
2785	8008197.93	369510.77	594.55	V
2786	8008200.3	369513.78	594.81	PT
2787	8008204.73	369520.11	594.79	RAMP
2788	8008206.01	369521.89	594.85	RAMP



2789	8008214.46	369531.58	595.33	LPP
2790	8008213.23	369532.51	595.16	PT
2791	8008214	369533.17	595.2	PL
2792	8008219.73	369540.78	595.49	V
2793	8008220.34	369539.65	595.61	LPP
2794	8008223.71	369545.79	595.79	PT
2795	8008226.29	369547.8	595.89	LPP
2796	8008232.24	369555.87	596.18	LPP
2797	8008231.29	369556.47	596.03	JARDINERA
2798	8008231.63	369556.9	596.04	JARDINERA
2799	8008233.33	369560.41	596.11	RAMP
2800	8008235.29	369562.24	596.18	RAMP
2801	8008235.57	369562.2	596.35	PL
2802	8008235.61	369562.39	596.2	RAMP
2803	8008236.54	369564.32	596.25	RAMP
2804	8008237.28	369564.65	596.27	V
2805	8008238.13	369563.88	596.43	LPP
2806	8008247.83	369578.98	596.84	PT
2807	8008249.8	369581.66	596.84	PT
2808	8008249.8	369581.67	596.84	V
2809	8008247.99	369580.78	596.71	JARDINERA
2810	8008248.31	369581.23	596.74	JARDINERA
2811	8008248.83	369582.37	596.77	V
2812	8008250.18	369584	596.81	V
2813	8008251.97	369584.8	596.84	V
2814	8008254.11	369584.69	596.86	V
2815	8008255.18	369582.62	596.91	V
2816	8008255.91	369583.58	596.83	V
2817	8008256.11	369583.79	596.88	BP
2818	8008261.23	369580.07	596.92	BP
2819	8008265.6	369584.01	597.02	BP

2820	8008261.36	369578.09	596.95	V
2821	8008260.67	369577.14	597.03	LPP
2822	8008267.64	369586.49	597.38	LPP
2823	8008260.99	369590.05	597.23	V
2824	8008260.24	369589.1	597.07	V
2825	8008260.41	369589	597.07	JARDINERA
2826	8008261.12	369589.61	597.23	JARDINERA
2827	8008261.34	369588.8	597.09	JARDINERA
2828	8008266.92	369585.57	597.17	PL
2829	8008260.39	369588.62	597.02	BP
2830	8008258.68	369590.5	597.04	V
2831	8008257.89	369592.58	597.1	V
2832	8008257.92	369594.41	597.18	V
2833	8008259.03	369596.18	597.23	V
2834	8008260.02	369595.51	597.25	V
2835	8008261.9	369597.86	597.45	PL
2836	8008265.34	369602.2	597.59	PT
2837	8008264.6	369599.67	597.54	LPP
2838	8008267.69	369605.83	597.59	JARDINERA
2839	8008267.35	369605.35	597.56	JARDINERA
2840	8008275.89	369614.72	597.95	LPP
2841	8008253.38	369600.57	597.25	V
2842	8008254.32	369599.84	597.23	V
2843	8008253	369598.15	597.16	V
2844	8008251.08	369596.85	597.09	V
2845	8008248.81	369597.61	597.01	V
2846	8008247.05	369598.8	597	V
2847	8008247.68	369599.82	597.12	V
2848	8008242.17	369603.89	597.06	V
2849	8008242.78	369604.94	597.1	LPP
2850	8008258.87	369597.6	597.26	VALVULA

2851	8008241.28	369602.58	596.88	BC
2852	8008246.78	369598.44	596.94	BC
2853	8008247.04	369600.02	597.1	PT
2854	8008237.66	369597.4	596.86	BP
2855	8008242.92	369593.58	596.82	BP
2856	8008236.31	369596.5	596.91	V
2857	8008242.07	369592.24	596.83	V
2858	8008235.55	369595.57	596.96	LPP
2859	8008242.77	369593.23	596.82	V
2860	8008244.42	369591.9	596.82	V
2861	8008245.17	369589.47	596.79	V
2862	8008242.72	369586.28	596.74	V
2863	8008243.7	369585.55	596.73	V
2864	8008244.88	369587.34	596.79	V
2865	8008240.95	369582.36	596.64	JARDINERA
2866	8008240.63	369581.93	596.63	JARDINERA
2867	8008241.28	369593.8	596.87	JARDINERA
2868	8008241.16	369594.49	596.88	JARDINERA
2869	8008240.8	369593.6	596.99	JARDINERA
2870	8008251.51	369591.18	597.03	BZ
2871	8008793.94	370112.71	618.66	V
2872	8008795.99	370115.18	618.71	V
2873	8008796.7	370114.6	618.76	V
2874	8008798.92	370115.88	618.96	ESQ
2875	8008802.49	370119.68	619.09	LPP
2876	8008801.72	370120.64	618.94	RAMP
2877	8008803.21	370122.95	619.03	RAMP
2878	8008804.85	370124.42	619.1	V
2879	8008807.91	370126.04	619.33	LPP
2880	8008813.1	370132.26	619.57	LPP
2881	8008812.52	370133.61	619.38	V

2882	8008818.38	370138.69	619.78	LPP
2883	8008823.4	370146.65	619.87	V
2884	8008825.31	370148.12	619.94	V
2885	8008826.33	370148.32	619.96	V
2886	8008824.36	370145.95	620.09	OCHAVO
2887	8008819.14	370150.54	619.87	PT
2888	8008818.84	370150.23	619.89	SV
2889	8008816.29	370147.63	619.8	PT
2890	8008818.54	370150.05	619.88	V
2891	8008818.31	370151.49	619.97	OCHAVO
2892	8008820.13	370152.86	619.95	SARD
2893	8008819.91	370154.01	619.97	SARD
2894	8008806.05	370136.72	619.33	RAMP
2895	8008803.97	370133.38	619.23	RAMP
2896	8008803.06	370133.55	619.22	V
2897	8008802.2	370132.65	619.19	PT
2898	8008801.79	370132.17	619.17	PL
2899	8008802.32	370134.65	619.43	LP
2900	8008802.41	370134.73	619.42	LP
2901	8008794.94	370126.77	619.13	LP
2902	8008790.35	370119.98	618.8	V
2903	8008790.98	370119.35	618.75	V
2904	8008789.26	370117.5	618.67	V
2905	8008787.28	370116.66	618.6	V
2906	8008785.84	370117.18	618.56	V
2907	8008783.76	370118.98	618.49	V
2908	8008784.08	370119.4	618.52	V
2909	8008788.52	370118.13	618.8	PL
2910	8008783.26	370119.59	618.49	SV
2911	8008779.98	370112.48	618.4	PA
2912	8008781.62	370111.12	618.39	PA

2913	8008778.29	370124.52	618.38	V
2914	8008779.75	370124.9	618.56	LPP
2915	8008772.91	370116.64	618.32	V
2916	8008772.51	370115.34	618.45	LPP
2917	8008778.46	370111.77	618.46	V
2918	8008779.02	370112.44	618.36	V
2919	8008780.87	370110.88	618.4	V
2920	8008781.79	370108.89	618.35	V
2921	8008780.2	370106.84	618.47	PL
2922	8008779.63	370104.62	618.25	V
2923	8008781.03	370106.46	618.29	V
2924	8008776.48	370101.88	618.04	V
2925	8008785.74	370100.15	618.23	V
2926	8008785.02	370100.7	618.19	V
2927	8008786.49	370102.48	618.28	V
2928	8008774.2	370100.8	618.16	LPP
2929	8008788.31	370103.18	618.35	V
2930	8008791	370102.26	618.36	V
2931	8008792.78	370100.76	618.37	V
2932	8008792.22	370100.06	618.41	V
2933	8008768.94	370091.79	617.62	V
2934	8008792.71	370100.56	618.38	SV
2935	8008760.65	370082.56	617.43	LPP
2936	8008761.52	370082.06	617.43	PT
2937	8008796.84	370094.59	618.57	LPP
2938	8008797.73	370095.64	618.41	V
2939	8008759.59	370079.46	617.27	PT
2940	8008757.69	370076.77	616.95	V
2941	8008802.42	370104.29	618.51	V
2942	8008756.39	370074.3	616.88	RAMP
2943	8008757.7	370076.74	616.96	RAMP

2944	8008803.17	370105.29	618.67	LPP
2945	8008754.46	370074.57	616.98	LPP
2946	8008755.39	370073.69	616.84	V
2947	8008797.83	370107.99	618.51	V
2948	8008797.85	370108.01	618.51	V
2949	8008797.3	370107.32	618.51	V
2950	8008794.48	370109.52	618.56	V
2951	8008793.47	370111.39	618.63	V
2952	8008793.93	370112.7	618.67	V
2953	8008795.56	370111.35	618.83	ESQ
2954	8008787.33	370118.52	618.78	ESQ
2955	8008780.11	370108.78	618.55	ESQ
2956	8008789.83	370100.47	618.55	OCHAVO
2957	8008787.34	370100.23	618.45	OCHAVO
2958	8008788.06	370110.52	618.58	BZ
2959	8008780.79	370094.19	617.94	RAMP
2960	8008779.38	370091.75	617.85	RAMP
2961	8008773.76	370084.15	617.55	V
2962	8008774.18	370082.94	617.72	LPP
2963	8008769.67	370078.7	617.36	RAMP
2964	8008768.36	370075.08	617.41	LPP
2965	8008767.57	370076.7	617.28	RAMP
2966	8008768.35	370075.09	617.41	LPP
2967	8008763.77	370070.85	617.05	RAMP
2968	8008761.54	370068.56	616.93	RAMP
2969	8008762.48	370067.05	617.06	LPP
2970	8008761.34	370067.58	616.88	RAMP
2971	8008759.11	370065.53	616.78	RAMP
2972	8008756.4	370058.98	616.63	LPP
2973	8008755.61	370059.92	616.57	RAMP
2974	8008753.32	370057.35	616.47	RAMP

2975	8008750.73	370051.5	616.45	LPP
2976	8008752.21	370055.39	616.39	V
2977	8008747.49	370047.26	616.29	LPP
2978	8008745.55	370046.53	616.05	RAMP
2979	8008743.46	370044.65	615.96	RAMP
2980	8008743.41	370043.69	615.93	RAMP
2981	8008740.91	370041.07	615.8	RAMP
2982	8008744.4	370043.05	616.11	LPP
2983	8008740.28	370039.49	615.76	RAMP
2984	8008738.5	370037.75	615.71	RAMP
2985	8008741.41	370039.03	615.93	LPP
2986	8008731.57	370027.84	615.48	V
2987	8008730.85	370028.38	615.39	V
2988	8008729.06	370026.08	615.3	V
2989	8008728.09	370024.38	615.25	V
2990	8008728.02	370022.07	615.15	V
2991	8008729.22	370020.31	615.1	V
2992	8008730.95	370018.89	615.04	V
2993	8008732.23	370020.48	615.26	V
2994	8008737.06	370016.44	615.34	LPP
2995	8008735.41	370014.38	615.08	BC
2996	8008730.84	370018.56	615.01	BC
2997	8008734.84	370006.9	615.02	BP
2998	8008727.6	370013.48	615	BP
2999	8008733.28	370005.04	615.15	LPP
3000	8008727.22	370013.15	615.05	V
3001	8008725.92	370011.62	615.12	V
3002	8008722.82	370015.54	614.97	V
3003	8008725.49	370014.69	614.99	V
3004	8008721.32	370015.21	614.88	V
3005	8008720.4	370012.86	614.82	V

3006	8008719.68	370013.41	614.78	V
3007	8008719.49	370011.77	614.76	JARDINERA
3008	8008718.82	370012.23	614.73	JARDINERA
3009	8008719.21	370011.39	614.74	JARDINERA
3010	8008719.29	370012.23	614.76	JARDINERA
3011	8008718.74	370011.45	614.73	JARDINERA
3012	8008718.55	370011.91	614.71	JARDINERA
3013	8008718.09	370007.75	614.86	LPP
3014	8008712.66	370000.43	614.27	LPP
3015	8008710.88	370000.02	614.31	V
3016	8008707.62	369995.63	614.17	RAMP
3017	8008705.73	369993.83	614.1	RAMP
3018	8008706.5	369992.24	614.24	LPP
3019	8008700.54	369984.25	613.98	LPP
3020	8008700.35	369985.82	613.83	RAMP
3021	8008701.68	369987.61	613.93	RAMP
3022	8008694.48	369976.13	613.72	LPP
3023	8008696.35	369980.44	613.68	V
3024	8008692.33	369974.98	613.52	RAMP
3025	8008690.56	369973.23	613.45	RAMP
3026	8008688.53	369968.01	613.43	LPP
3027	8008685.34	369972.52	613.31	BZ
3028	8008682.72	369963.56	613.03	JARDINERA
3029	8008682.43	369963.19	613.01	JARDINERA
3030	8008682.57	369960.03	613.11	LPP
3031	8008677.66	369955.21	612.72	RAMP
3032	8008675.58	369953.78	612.65	RAMP
3033	8008676.5	369951.91	612.77	LPP
3034	8008674.68	369951.19	612.53	RAMP
3035	8008672.87	369949.54	612.46	RAMP
3036	8008673.86	369948.34	612.64	LPP

3037	8008672.07	369947.69	612.42	RAMP
3038	8008670.11	369946.16	612.35	RAMP
3039	8008670.5	369943.79	612.47	LPP
3040	8008669.32	369943.97	612.34	RAMP
3041	8008667.67	369942.41	612.26	RAMP
3042	8008661.59	369950.08	612.45	LPP
3043	8008662.41	369949.33	612.21	V
3044	8008666.02	369954	612.44	PL
3045	8008667.37	369957.91	612.74	LPP
3046	8008666.29	369954.53	612.46	RAMP
3047	8008668.01	369956.25	612.54	RAMP
3048	8008673.3	369965.94	613.04	LPP
3049	8008674.32	369965.37	612.91	V
3050	8008679.35	369974.14	613.38	LPP
3051	8008682.91	369976.91	613.5	PL
3052	8008685.51	369982.3	613.67	LPP
3053	8008684.9	369978.36	613.35	RAMP
3054	8008685.76	369980.67	613.5	RAMP
3055	8008691.46	369990.25	613.93	LPP
3056	8008694.43	369990.84	613.81	JARDINERA
3057	8008694.79	369991.3	613.84	JARDINERA
3058	8008698.29	369996.01	614.02	JARDINERA
3059	8008698.03	369995.66	614.01	JARDINERA
3060	8008708.54	370009.51	614.48	JARDINERA
3061	8008708.28	370009.15	614.47	JARDINERA
3062	8008697.18	369996	613.97	V
3063	8008697.35	369998.14	614.22	LPP
3064	8008698.8	369998.17	614.07	RAMP
3065	8008700.36	369999.48	614.09	RAMP
3066	8008698.97	370000.58	614.27	MURO
3067	8008702.24	370002.74	614.19	PL

3068	8008700.95	370003.05	614.41	LPP
3069	8008704.51	370004.25	614.28	RAMP
3070	8008705.88	370007.62	614.41	RAMP
3071	8008709.66	370014.7	614.88	LP
3072	8008704.29	370031.67	615.2	LP
3073	8008713.85	370036.92	615.22	LP
3074	8008713.89	370018.37	614.8	V
3075	8008714.64	370017.84	614.77	V
3076	8008715.98	370019.65	614.84	V
3077	8008716.71	370021.66	614.95	V
3078	8008715.58	370024.53	615.01	V
3079	8008713.86	370026.04	615.03	V
3080	8008713.18	370025.3	615.13	V
3081	8008708.68	370030.12	615.02	BC
3082	8008708.22	370029.58	615.1	V
3083	8008707.64	370028.7	615.18	LPP
3084	8008712.23	370035.27	615.07	BP
3085	8008713.64	370025.83	615.05	BC
3086	8008717.55	370030.63	615.05	BP
3087	8008713.09	370036.05	615.08	V
3088	8008716.27	370033.6	615.02	V
3089	8008717.94	370031.11	615.05	V
3090	8008717.54	370032.03	615.01	JARDINERA
3091	8008717.05	370031.15	615.07	JARDINERA
3092	8008717.86	370031.37	615.06	JARDINERA
3093	8008720.28	370030.21	615.31	PL
3094	8008723.34	370031.21	615.33	PT
3095	8008725.62	370034.11	615.37	PL
3096	8008719.78	370029.66	615.15	V
3097	8008723.67	370030.05	615.24	V
3098	8008722.01	370029.28	615.19	V

3099	8008725.76	370032.72	615.32	V
3100	8008725.01	370033.27	615.4	V
3101	8008725.32	370030.34	615.3	VALVULA
3102	8008735.25	370046.88	615.89	RAMP
3103	8008737.37	370048.88	615.94	RAMP
3104	8008736.19	370050.17	616.05	LPP
3105	8008737.77	370050.25	615.99	RAMP
3106	8008739.63	370051.9	616.06	RAMP
3107	8008740.02	370053.27	616.09	PL
3108	8008742.45	370058.38	616.49	LPP
3109	8008743.14	370057.4	616.25	V
3110	8008748.36	370066.39	616.64	LPP
3111	8008751.41	370070.47	616.85	LPP
3112	8008754.46	370074.59	617.01	LPP
3113	8008757.14	370078.15	617.19	ESQ
3114	8008750.59	370067.29	616.65	V
3115	8008754.64	370065.58	616.72	BZ
3116	8008730.22	370024.06	615.44	OCHAVO
3117	8008730.37	370022.13	615.33	OCHAVO
3118	8008722.73	370032.17	615.36	OCHAVO
3119	8008720.44	370031.82	615.32	OCHAVO
3120	8008714.46	370022.72	615.21	OCHAVO
3121	8008714.33	370020.96	615.17	OCHAVO
3122	8008724.15	370013.15	615.23	OCHAVO
3123	8008721.92	370012.89	615.13	OCHAVO
3124	8008722.2	370022.23	615.1	BZ
3125	8008572	369846.65	608.5	LPP
3126	8008571.32	369845.68	608.16	V
3127	8008571.43	369844.48	608.13	JARDINERA
3128	8008572.05	369844	608.11	JARDINERA
3129	8008575.68	369841.85	608.15	SV

3130	8008563.87	369835.34	608.21	LPP
3131	8008576.06	369842.21	608.16	V
3132	8008575.55	369841.5	608.13	V
3133	8008555.82	369841.39	608.2	LPP
3134	8008557.01	369841.89	608.06	V
3135	8008577.35	369840.1	608.18	V
3136	8008580.36	369839.5	608.23	V
3137	8008583.11	369841.09	608.33	V
3138	8008583.69	369841.29	608.34	VALVULA
3139	8008583.99	369843.71	608.4	V
3140	8008584.7	369843.17	608.37	V
3141	8008582.56	369841.58	608.51	PL
3142	8008577.9	369840.81	608.35	PL
3143	8008586.77	369846.15	608.46	JARDINERA
3144	8008587.07	369846.5	608.5	JARDINERA
3145	8008592.16	369853.51	608.74	RAMP
3146	8008592.79	369855.58	608.94	RAMP
3147	8008596.75	369859.95	608.95	RAMP
3148	8008597.89	369862.41	609.03	RAMP
3149	8008590.51	369854.5	608.96	LPP
3150	8008601.03	369868.91	609.44	LPP
3151	8008599.57	369863.4	609.05	JARDINERA
3152	8008603.16	369868.08	609.24	JARDINERA
3153	8008599.3	369863.05	609.05	JARDINERA
3154	8008602.9	369867.69	609.22	JARDINERA
3155	8008603.61	369870.02	609.3	PL
3156	8008607.1	369872.91	609.42	RAMP
3157	8008607.47	369875.35	609.62	RAMP
3158	8008607	369876.88	609.74	LPP
3159	8008609.51	369876.62	609.51	JARDINERA
3160	8008609.27	369876.25	609.53	JARDINERA

3161	8008610.47	369879.4	609.69	RAMP
3162	8008609.46	369877.28	609.53	RAMP
3163	8008612.84	369884.8	610.01	LPP
3164	8008613.25	369875.68	609.67	BZ
3165	8008615.8	369888.73	610.13	LPP
3166	8008617.6	369889.03	609.95	V
3167	8008619.03	369893	610.27	LPP
3168	8008619.97	369891.97	610.08	PT
3169	8008622.07	369897.12	610.41	LPP
3170	8008620.92	369893.13	610.09	PL
3171	8008627.73	369904.59	610.7	LPP
3172	8008630.17	369907.93	610.83	LPP
3173	8008632.57	369911.08	610.96	LPP
3174	8008625.12	369899.13	610.34	VV
3175	8008632.37	369908.86	610.71	VV
3176	8008605.53	369872.76	609.39	VV
3177	8008594.04	369857.3	608.86	VV
3178	8008585.38	369845.61	608.46	VV
3179	8008592.96	369841.42	608.52	VV
3180	8008614.54	369870.4	609.54	VV
3181	8008628.37	369886.93	610.29	LPP
3182	8008625.68	369885.51	610.11	JARDINERA
3183	8008625.39	369885.15	610.09	JARDINERA
3184	8008628.32	369888.78	610.32	JARDINERA
3185	8008622.11	369880.81	609.96	JARDINERA
3186	8008621.86	369880.47	609.94	JARDINERA
3187	8008621.98	369878.67	610.02	LPP
3188	8008621.85	369880.17	609.94	V
3189	8008618.54	369874.09	609.87	LPP
3190	8008615.91	369870.54	609.74	LP
3191	8008610.97	369865.58	609.43	RAMP

3192	8008608.77	369864.01	609.25	RAMP
3193	8008609.87	369862.43	609.45	LPP
3194	8008608.43	369862.3	609.24	JARDINERA
3195	8008608.17	369861.97	609.24	JARDINERA
3196	8008606.6	369859.77	609.15	RAMP
3197	8008607.41	369861.91	609.19	RAMP
3198	8008604.14	369857.64	609.05	RAMP
3199	8008603.33	369855.39	609.04	RAMP
3200	8008603.95	369854.25	609.2	LP
3201	8008596.5	369844.23	608.85	LP
3202	8008598	369848.18	608.88	RAMP
3203	8008596.07	369846.84	608.68	RAMP
3204	8008590.7	369838.33	608.5	V
3205	8008589.97	369838.89	608.42	V
3206	8008588.55	369837.03	608.38	V
3207	8008587.82	369835.35	608.32	V
3208	8008588.1	369833.06	608.26	V
3209	8008589.05	369831.63	608.23	V
3210	8008590.92	369830.26	608.19	V
3211	8008591.44	369830.98	608.22	V
3212	8008596.33	369827.37	608.16	V
3213	8008594.74	369827.39	608.14	JARDINERA
3214	8008595.41	369826.92	608.15	JARDINERA
3215	8008597.18	369828.26	608.36	LP
3216	8008596.3	369827.25	608.16	PT
3217	8008589.74	369819.07	608.07	JARDINERA
3218	8008589.1	369819.52	608.07	JARDINERA
3219	8008588.87	369817.02	608.11	LPP
3220	8008587.49	369819.75	608.06	PL
3221	8008586.46	369821.21	608.05	SV
3222	8008584.23	369821.93	608.06	V

3223	8008584.75	369822.63	608.04	V
3224	8008582.88	369824	608.02	V
3225	8008580.32	369824.46	608	V
3226	8008578.37	369823.2	607.9	V
3227	8008577.74	369820.82	607.83	V
3228	8008578.41	369823.24	607.89	V
3229	8008577.03	369821.34	607.82	JARDINERA
3230	8008576.56	369820.8	607.78	JARDINERA
3231	8008576.87	369821.17	607.8	JARDINERA
3232	8008580.18	369822.08	608.13	OCHAVO
3233	8008581.71	369822.37	608.2	OCHAVO
3234	8008571.19	369828.23	608.08	OCHAVO
3235	8008570.88	369830.2	608.23	OCHAVO
3236	8008578.78	369841.68	608.39	OCHAVO
3237	8008581.11	369841.92	608.51	OCHAVO
3238	8008589.89	369835.26	608.53	OCHAVO
3239	8008590.28	369833.37	608.37	OCHAVO
3240	8008571.67	369810.52	607.71	LP
3241	8008570.87	369811.55	607.53	RAMP
3242	8008568.9	369809.65	607.45	RAMP
3243	8008565.89	369802.82	607.39	LPP
3244	8008564.85	369804.82	607.26	JARDINERA
3245	8008565.15	369805.23	607.28	JARDINERA
3246	8008564.3	369802.69	607.26	RAMP
3247	8008562.52	369801.11	607.15	RAMP
3248	8008559.95	369794.78	607.17	LPP
3249	8008553.97	369786.61	606.88	LPP
3250	8008557.25	369791.23	607.02	MURO
3251	8008552.96	369787.97	606.75	RAMP
3252	8008554.49	369789.47	606.79	RAMP
3253	8008548.24	369778.76	606.64	LPP

3254	8008546.7	369778.92	606.46	V
3255	8008534.18	369776.61	606.37	PL
3256	8008533.33	369777.01	606.37	LPP
3257	8008539.27	369785.09	606.65	LPP
3258	8008542.18	369786.95	606.56	RAMP
3259	8008540.89	369784.54	606.48	RAMP
3260	8008544.63	369790.25	606.68	RAMP
3261	8008546.62	369791.65	606.69	RAMP
3262	8008545.25	369793.29	606.95	LPP
3263	8008551.19	369801.2	607.16	LPP
3264	8008548.32	369788.47	606.72	BZ
3265	8008555.86	369805.84	607.3	PL
3266	8008557.19	369809.26	607.42	LPP
3267	8008559.95	369810.98	607.31	V
3268	8008570.72	369825.58	607.79	V
3269	8008570.88	369825.46	607.8	PL
3270	8008571.45	369825.05	607.78	V
3271	8008572.81	369826.92	607.88	V
3272	8008573.29	369829.53	607.95	V
3273	8008572.05	369831.98	608	V
3274	8008570.12	369833.3	608	V
3275	8008569.58	369832.61	608.06	V
3276	8008580.27	369831.52	608.1	BZ
3277	8008580.31	369831.51	608.14	BZ
3278	8008647.45	369931.3	611.73	OCHAVO
3279	8008645.6	369930.88	611.58	OCHAVO
3280	8008639.07	369921.76	611.44	OCHAVO
3281	8008639.09	369919.95	611.33	OCHAVO
3282	8008649.95	369913.79	611.35	OCHAVO
3283	8008648.06	369913.32	611.29	OCHAVO
3284	8008657.07	369922.3	611.56	OCHAVO



3285	8008656.66	369924.96	611.72	OCHAVO
3286	8008656.9	369908.69	611.4	LP
3287	8008656.64	369910.57	611.26	V
3288	8008656.41	369911.49	611.24	JARDINERA
3289	8008656.66	369910.57	611.27	JARDINERA
3290	8008656.23	369910.85	611.28	JARDINERA
3291	8008657.62	369909.58	611.26	V
3292	8008654.18	369912.11	611.25	V
3293	8008654.66	369912.76	611.21	V
3294	8008652.91	369914.18	611.16	V
3295	8008652	369914.04	611.33	PT
3296	8008652.36	369913.44	611.28	V
3297	8008651.02	369915.55	611.16	V
3298	8008652.87	369914.12	611.2	V
3299	8008648.53	369916.12	611.16	V
3300	8008646.45	369914.61	611.07	V
3301	8008645.77	369912.2	611.03	V
3302	8008645.03	369912.73	610.99	V
3303	8008639.34	369905.13	610.76	JARDINERA
3304	8008639.06	369904.72	610.75	JARDINERA
3305	8008639.33	369901.53	610.82	LPP
3306	8008633.81	369896.19	610.45	V
3307	8008632.56	369911.05	610.96	LPP
3308	8008638.64	369917.34	611.14	V
3309	8008635.05	369914.44	611.09	LPP
3310	8008638.8	369917.17	611.18	PT
3311	8008640.05	369918.99	611.27	PL
3312	8008641.41	369921.23	611.19	V
3313	8008639.64	369917.12	611.04	V
3314	8008640.74	369918.57	611.1	V
3315	8008640.71	369922.98	611.23	V

3316	8008639.03	369924.35	611.21	V
3317	8008638.45	369923.5	611.24	V
3318	8008632.26	369928.11	611.3	V
3319	8008632.76	369928.05	611.26	JARDINERA
3320	8008633.4	369927.87	611.23	JARDINERA
3321	8008633.69	369928.31	611.23	JARDINERA
3322	8008634.87	369926.29	611.33	PL
3323	8008631.64	369927.33	611.37	LPP
3324	8008630.63	369930.95	611.23	BP
3325	8008636.12	369934.71	611.26	BP
3326	8008639.24	369924.65	611.21	BP
3327	8008638.38	369935.99	611.42	LPP
3328	8008642.37	369930.13	611.3	BP
3329	8008643.56	369930.36	611.46	PA
3330	8008644.44	369931.62	611.46	V
3331	8008643.23	369929.94	611.34	V
3332	8008644.96	369928.79	611.32	V
3333	8008646.76	369928.49	611.38	V
3334	8008648.29	369929.22	611.44	V
3335	8008649.34	369930.34	611.51	V
3336	8008650.71	369932.18	611.57	V
3337	8008649.99	369932.74	611.58	V
3338	8008650.48	369932.95	611.58	GRIFO
3339	8008654.06	369938.14	611.74	V
3340	8008658.92	369944.67	612.04	RAMP
3341	8008658.42	369942.32	611.94	RAMP
3342	8008658.52	369946.02	612.24	LPP
3343	8008661.57	369950.08	612.42	LPP
3344	8008665.87	369953.79	612.39	PL
3345	8008667.71	369956.48	612.56	RAMP
3346	8008666.73	369954.3	612.43	RAMP

3347	8008667.38	369957.92	612.72	LPP
3348	8008673.3	369965.93	613.02	LPP
3349	8008675.65	369967.16	612.97	V
3350	8008679.34	369974.14	613.36	LPP
3351	8008682.92	369976.72	613.26	PL
3352	8008685.42	369982.16	613.66	LPP
3353	8008684.84	369978.47	613.34	RAMP
3354	8008685.73	369980.69	613.48	RAMP
3355	8008691.42	369990.26	613.91	LPP
3356	8008698.29	369996.01	613.98	JARDINERA
3357	8008698.01	369995.64	613.98	JARDINERA
3358	8008698.82	369983.78	613.76	V
3359	8008700.55	369984.28	613.96	LPP
3360	8008694.52	369976.12	613.69	LPP
3361	8008692.31	369974.99	613.49	RAMP
3362	8008690.56	369973.3	613.44	RAMP
3363	8008690.5	369972.55	613.42	RAMP
3364	8008689.29	369971.61	613.37	RAMP
3365	8008688.49	369968.04	613.4	LPP
3366	8008682.73	369963.56	613.02	JARDINERA
3367	8008682.43	369963.17	613.01	JARDINERA
3368	8008685.36	369972.66	613.31	BZ
3369	8008682.56	369960.06	613.1	LPP
3370	8008676.5	369951.91	612.75	LPP
3371	8008677.64	369955.21	612.7	RAMP
3372	8008675.58	369953.67	612.62	RAMP
3373	8008673.83	369948.33	612.65	LPP
3374	8008672.89	369948.83	612.44	RAMP
3375	8008674.66	369951.18	612.54	RAMP
3376	8008672.92	369949.53	612.46	RAMP
3377	8008670.22	369946.07	612.36	RAMP

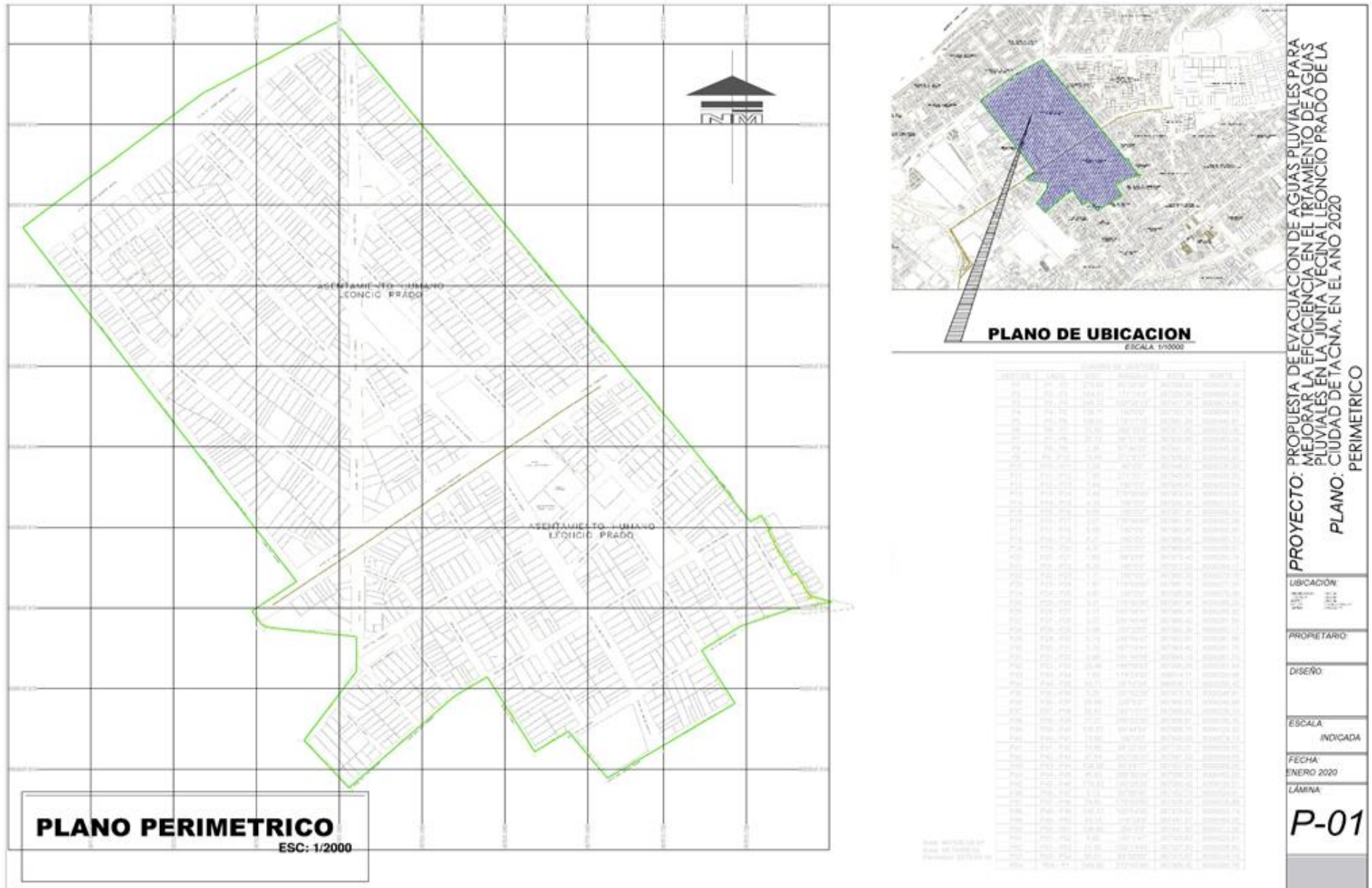
3378	8008670.48	369943.79	612.43	LPP
3379	8008667.6	369941.71	612.23	V
3380	8008663.26	369934.07	612.03	LPP
3381	8008657.38	369927.98	611.64	V
3382	8008656.64	369928.5	611.6	V
3383	8008655.08	369926.33	611.52	V
3384	8008654.36	369924.48	611.45	V
3385	8008655.36	369920.94	611.36	V
3386	8008657.18	369919.53	611.3	V
3387	8008657.87	369920.44	611.47	V
3388	8008667.34	369913.37	611.39	V
3389	8008668.03	369914.14	611.48	LPP
3390	8008657.25	369919.35	611.27	BP
3391	8008672.92	369907.24	611.33	BP
3392	8008647.82	369921.98	611.32	BZ
3393	8008607.06	369958.94	611.55	BZ
3394	8008606.82	369960.77	611.65	BZ
3395	8008597.09	369966.38	611.68	ESQ
3396	8008589.27	369958.33	611.33	OCHAVO
3397	8008589.59	369956.23	611.3	OCHAVO
3398	8008600.56	369949.9	611.39	OCHAVO
3399	8008598.6	369949.57	611.33	OCHAVO
3400	8008597.83	369958.44	611.38	BZ
3401	8008183.24	369509.66	594.38	OCHAVO
3402	8008184.9	369509.88	594.48	OCHAVO
3403	8008193.64	369502.74	594.47	OCHAVO
3404	8008193.69	369502.23	594.46	OCHAVO
3405	8008194.67	369507.84	594.43	JARDINERA
3406	8008194.36	369507.41	594.42	JARDINERA
3407	8008192.59	369505.49	594.34	V
3408	8008193.62	369504.78	594.55	V

3409	8008192.08	369504.78	594.34	V
3410	8008191.15	369502.13	594.25	V
3411	8008191.67	369499.96	594.24	V
3412	8008192.8	369498.68	594.24	V
3413	8008193.38	369498.27	594.22	V
3414	8008194.46	369499.71	594.25	V
3415	8008188.68	369511.46	594.42	JARDINERA
3416	8008188.37	369511.06	594.41	JARDINERA

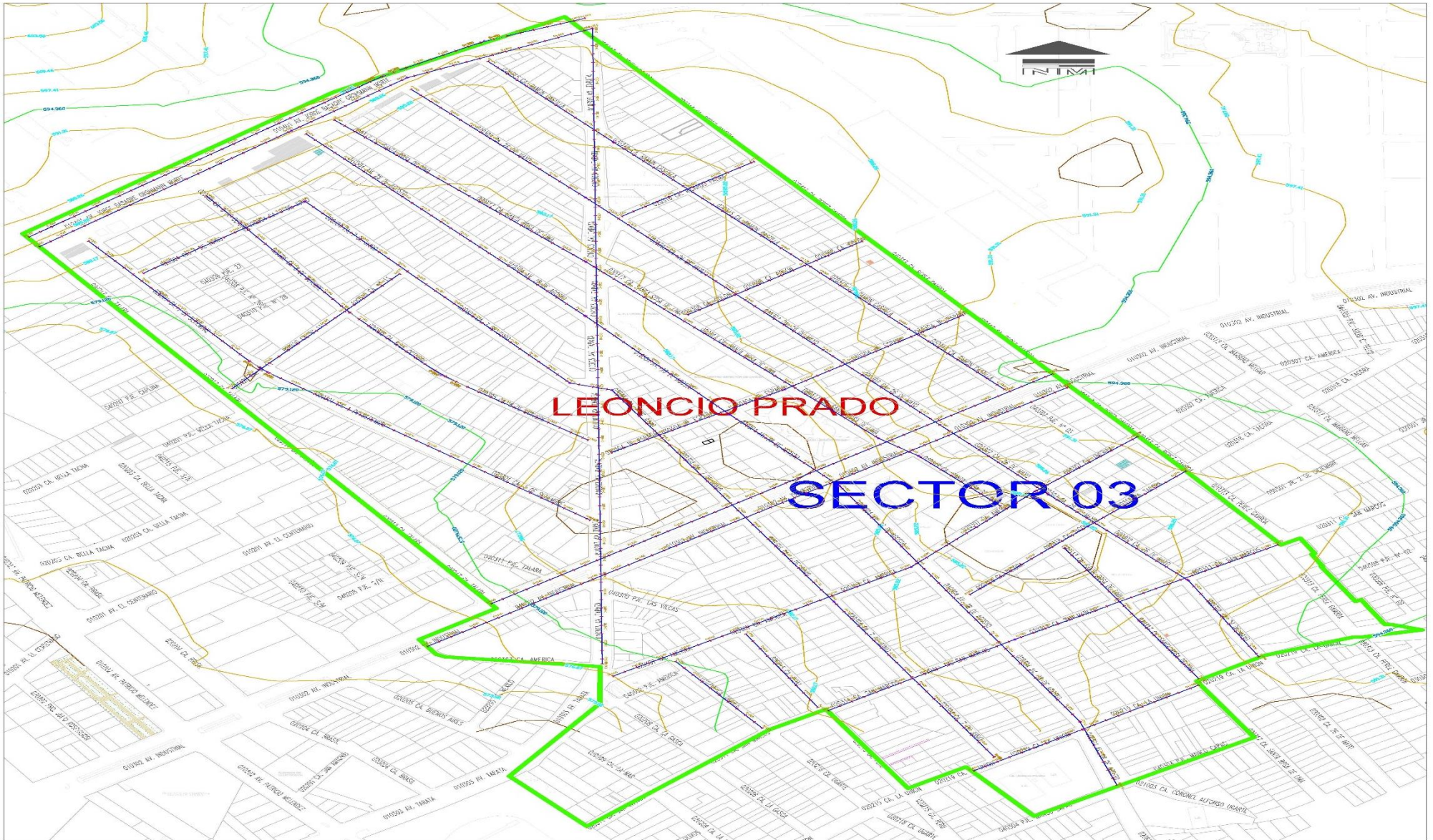
3417	8008186.42	369509.9	594.36	V
3418	8008187.35	369509.2	594.34	V
3419	8008186.77	369508.4	594.32	V
3420	8008186	369507.62	594.31	V
3421	8008184.59	369506.74	594.26	V
3422	8008182.58	369506.49	594.24	V

**ANEXO III**  
***PLANOS PRELIMINARES***

### 3.1 plano de ubicación y perimétrico

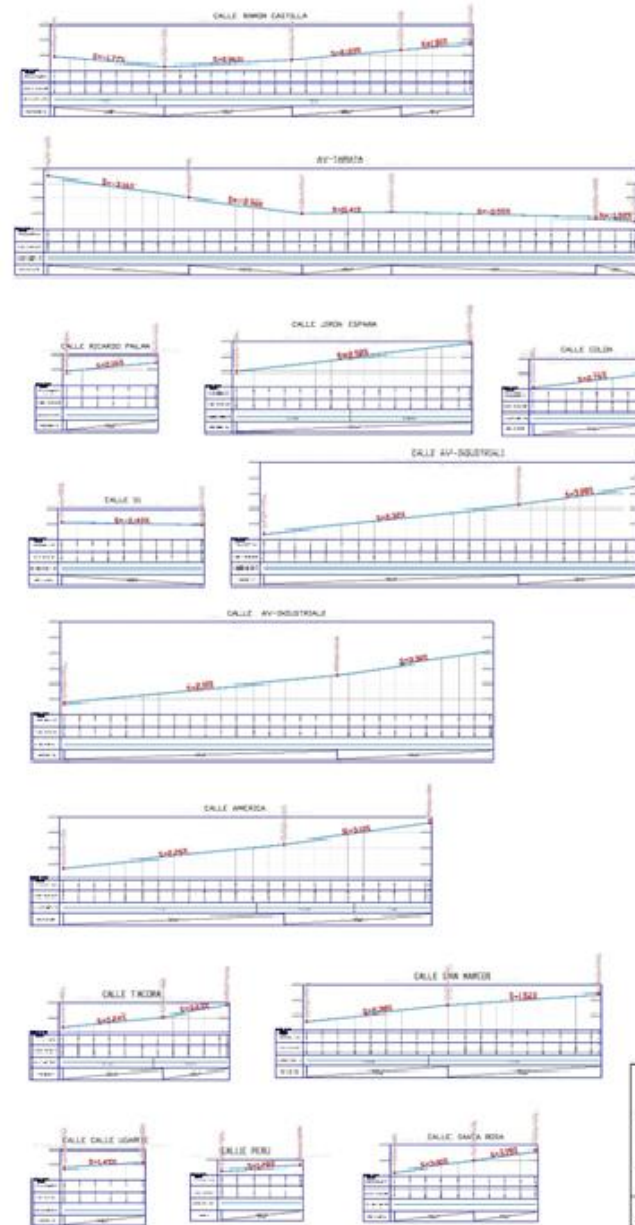
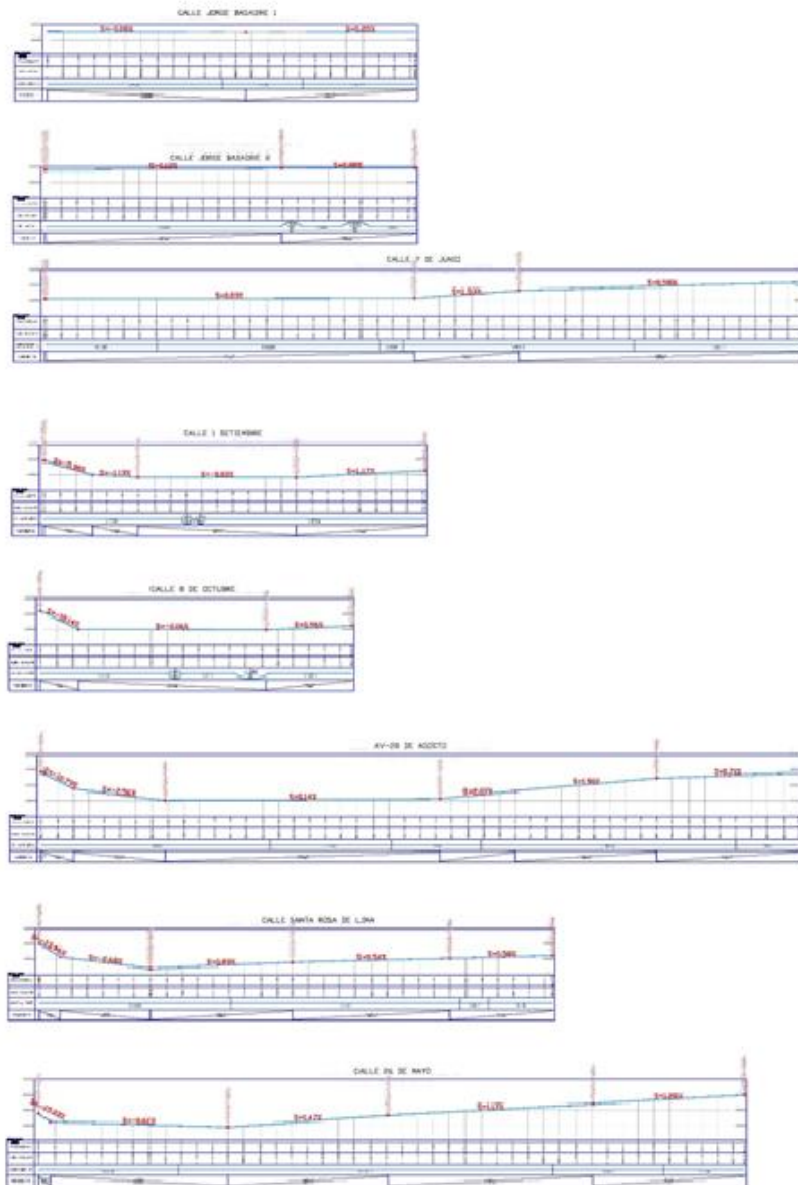


### 3.2 plano topográfico



**PLANO TOPOGRAFICO**  
Escala: 1:2000

### 3.3 plano de perfiles longitudinales Junta Vecinal Leoncio prado



**PLANO DE PERFIL**  
ESG 1:100

**Junta Vecinal Leoncio Prado**

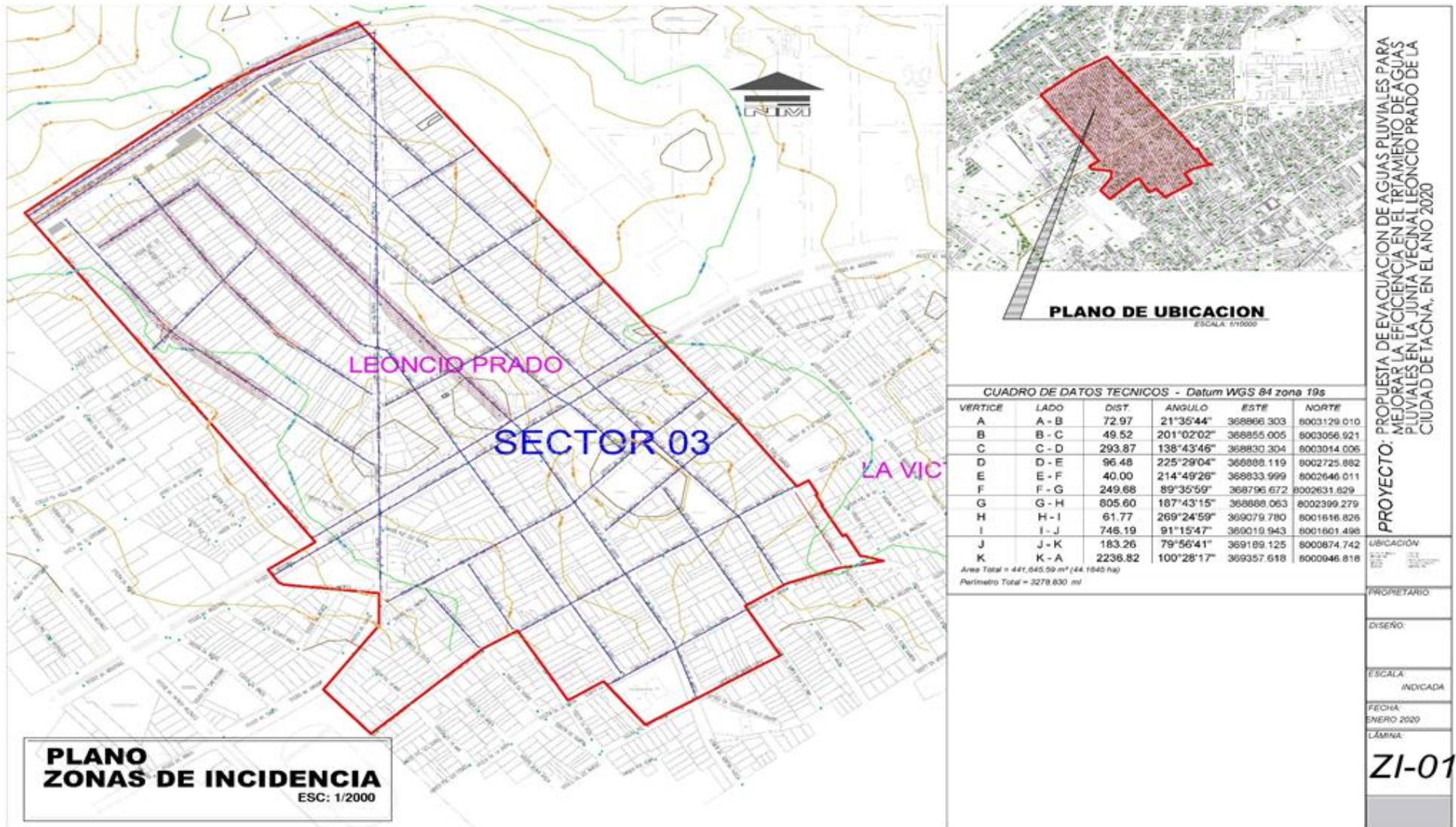
PROYECTO:  
PROYECTO DE EVALUACION DE AGUAS FLUYENTES PARA RECONSTRUIR LA DISPOSICION EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS FLUYENTES EN LA JUNTA VECINAL LEONCIO PRADO DE LA CIUDAD DE TALA, EN EL AÑO 2007.

FUENTE:  
**PERFIL LONGITUDINAL**

PL-01

APROBADO:	ESCALA:	INICIA:	DESB.:	TAMA:
ELABO.:	FECHA:	DIENSO 2007	DIEN.	TALIA

### 3.4 plano de zonas de incidencia



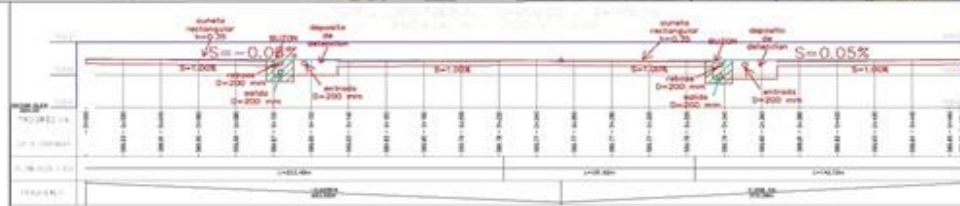


**ANEXO V**  
***PLANOS DE PROPUESTA DE DISEÑO***

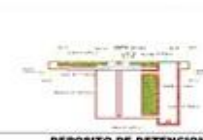
## 5.1 PLANO DE PROPUESTA DE DISEÑO

### AV - JORGE BASADRE GROHMAN 1 - 2

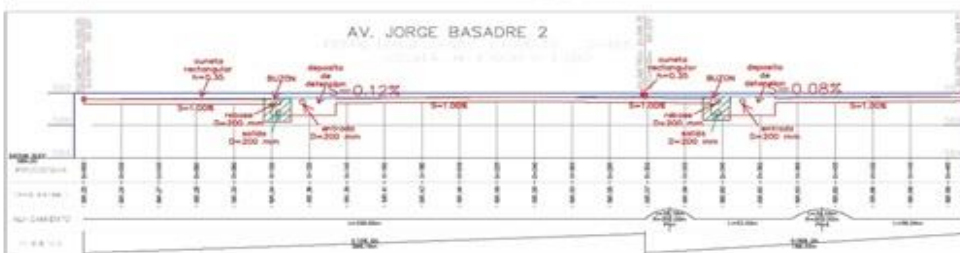
PLANO DE PLANTA



AV. JORGE BASADRE GROHMAN 1



DEPOSITO DE DETENCION



AV. JORGE BASADRE GROHMAN 2



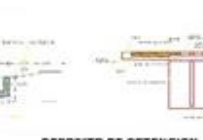
DEPOSITO DE DETENCION

### CALLE 1 DE SETIEMBRE

PLANO DE PLANTA



CALLE 1 DE SETIEMBRE



DEPOSITO DE DETENCION



PLANO DE UBICACION

ESCALA: 1:10000

### Junta Vecinal Leoncio Prado

PROYECTO:			
"PROPUESTA DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES EN LA JUNTA VECINAL LEONCIO PRADO DE LA CIUDAD DE TACNA, EN EL AÑO 2020"			
PLANO:		PLANO Nº:	
UBICACION Y DISEÑO		UD-01	
APROBADO:	REVISADO:	DISEÑADO:	ELABORADO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:
INICIO:	FIN:	INICIO:	FIN:

## 5.2 PLANO DE PROPUESTA DE DISEÑO



PLANO DE PLANTA CALLE 8 DE OCTUBRE - CALLE 7 DE JUNIO

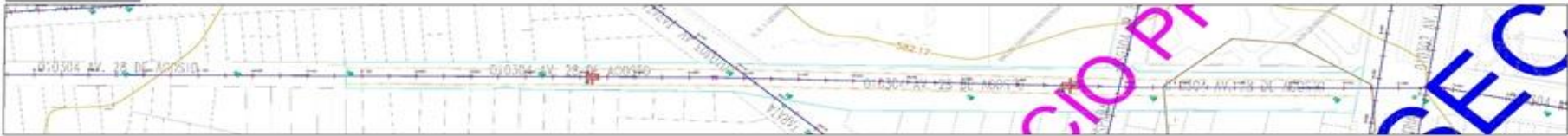


<b>Junta Vecinal Leoncio Prado</b>			
PROYECTO: "PROPUESTA DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES EN LA JUNTA VECINAL LEONCIO PRADO DE LA CIUDAD DE TACNA, EN EL AÑO 2022"			
PLANO:	<b>UBICACION Y DISEÑO</b>		PLANO N°:
APROBADO:	ESCALA:	INGENIERO:	TRABAJADOR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:
NO	ENERO 2022		

### 5.3 PLANO DE PROPUESTA DE DISEÑO



**PLANO DE PLANTA AV. 28 DE AGOSTO**

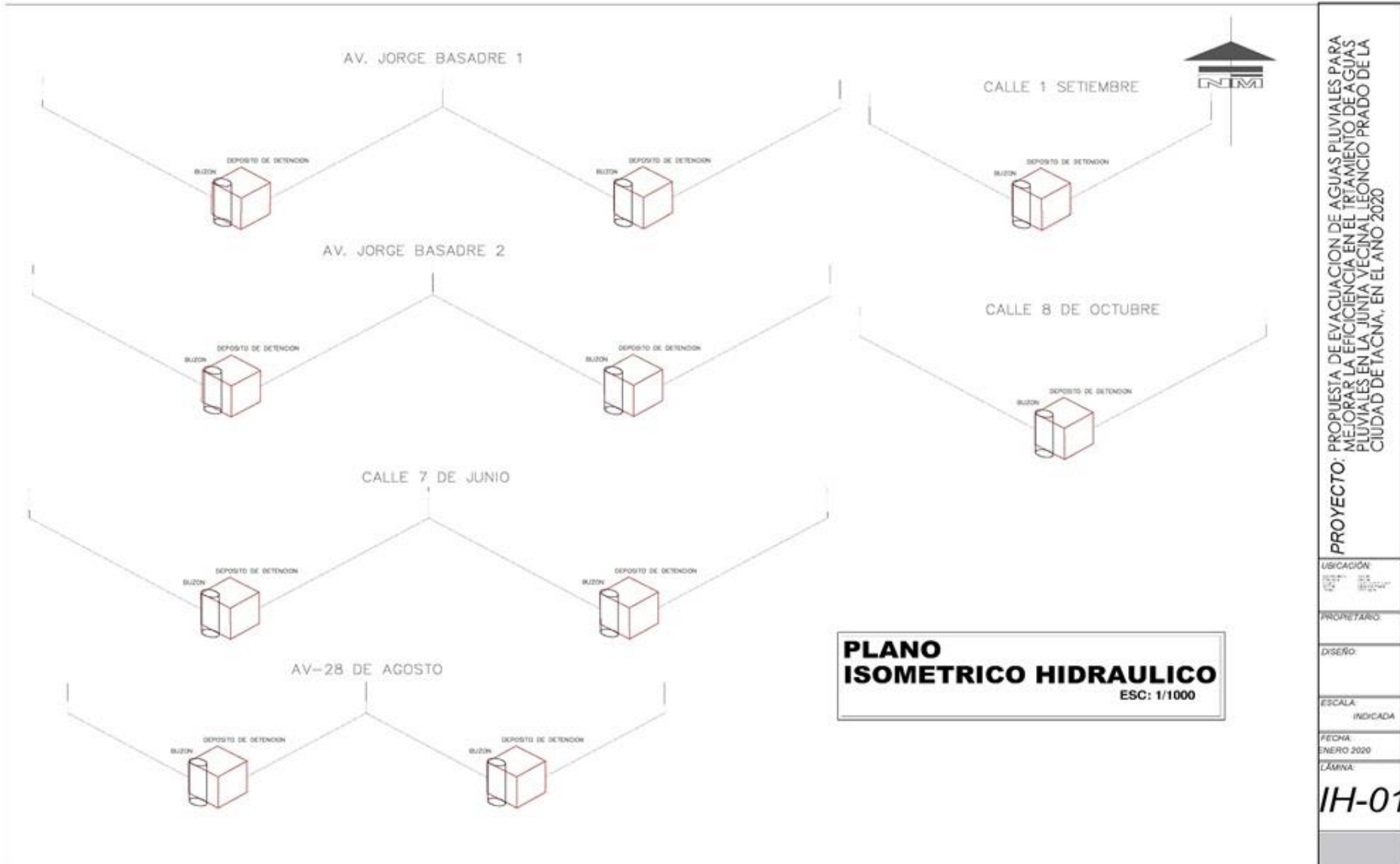


**PLANO DE UBICACION**  
ESCALA: 1/10000



Junta Vecinal Leoncio Prado			
PROYECTO: "PROPUESTA DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES EN LA JUNTA VECINAL LEONCIO PRADO DE LA CIUDAD DE TACNA, EN EL AÑO 2007"			
PLANO: <b>UBICACION Y DISEÑO</b>			PLANO Nº: <b>UD-03</b>
APROBADO:	PRELATA:	INDICADA:	EMISOR:
SIGUAS:	PEREZ:	CHINO JUAN:	2006:
			Tema:

## 5.4 PLANO ISOMETRICO HIDRAULICO



## 5.5 DEPÓSITOS PREFABRICADOS (GRAF – PROPUESTA UTILIZABLE)

Utilizamos cookies propias y de terceros para garantizarle la mejor experiencia en nuestro sitio web. Si usted continúa navegando, consideramos que acepta su uso. Puede cambiar la configuración de 'cookies' en cualquier momento. Para obtener más información, lea [el aviso de privacidad](#).

No mostrar esta notificación más

Seleccionar idioma Búsqueda

**GRAF**

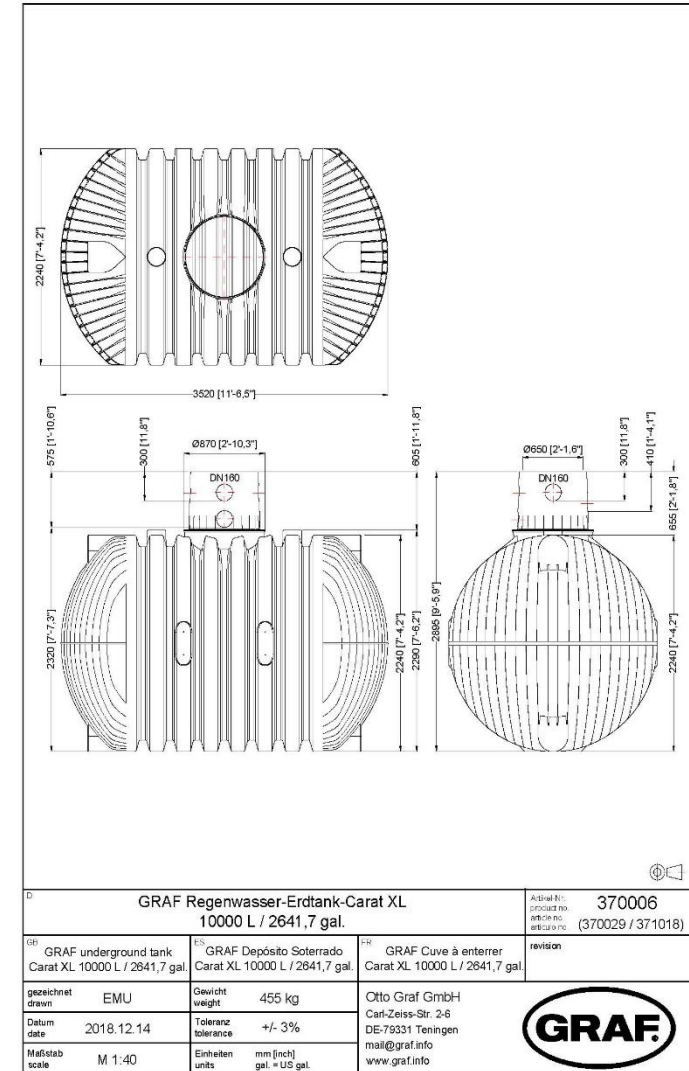
### Nuevo depósito Platin XL/XXL

### Bienvenidos a bordo

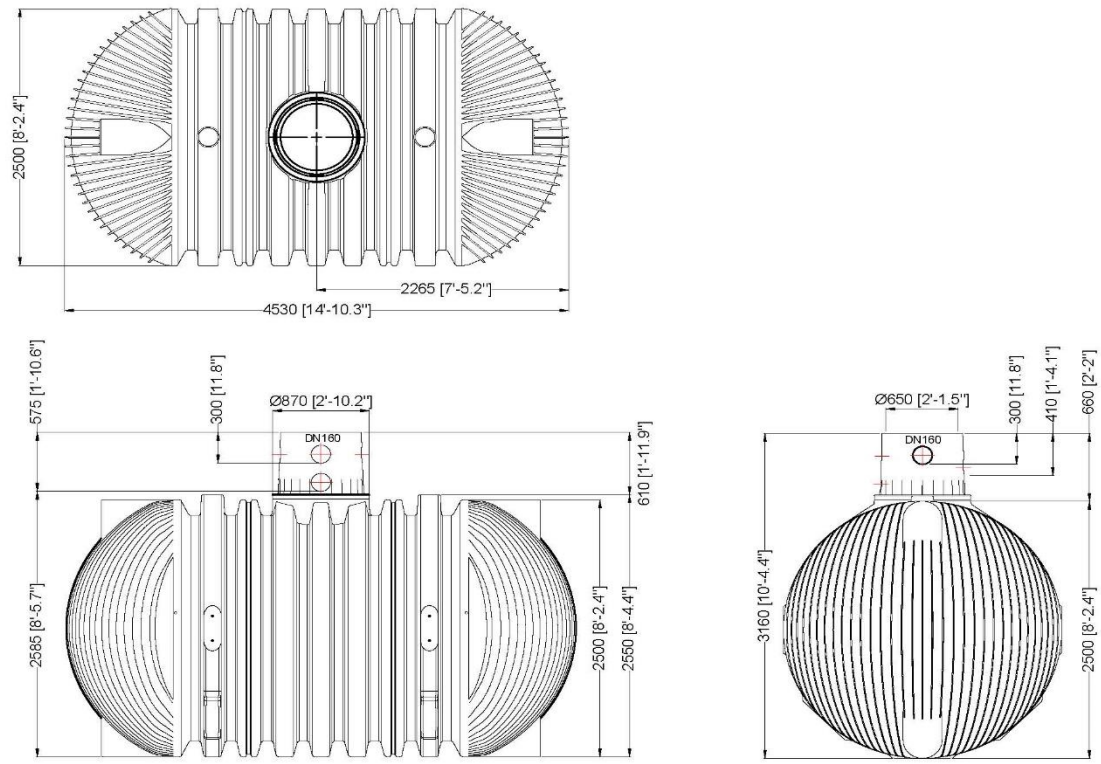
- Hasta 65.000 litros
- La cúpula giratoria facilita la colocación de las tuberías de conexión
- Opcional con una segunda cúpula
- Transitible por camiones de hasta 60t\*
- Conexiones flexibles hasta DN 300
- Aperturas de conexión con juntas premontadas DN 150
- Altura del depósito solo 125 cm

Nota: depósitos prefabricados GRAF

Fuente: graf-agua.com

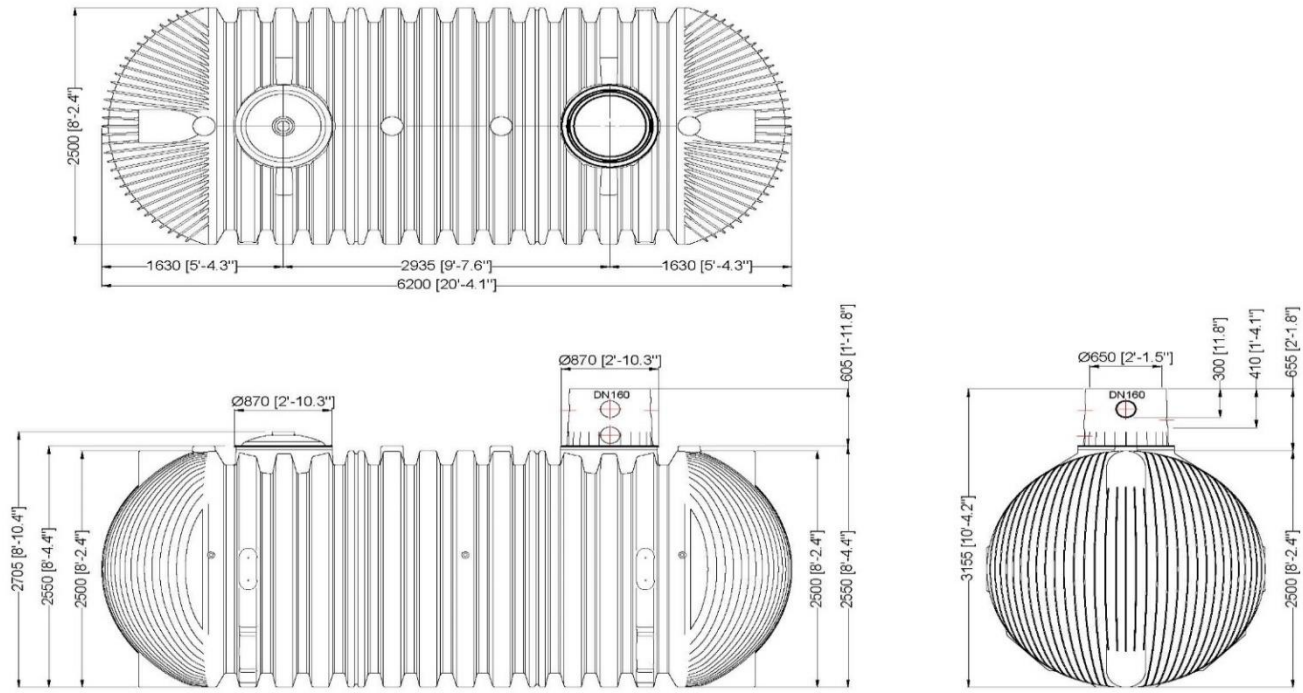


# -DEPÓSITO DE DETENCIÓN DE 16000 LTS



<b>D</b> GRAF Regenwasser-Erdtank Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.			Artikel-Nr. product no. article no. artículo no.	380001 (380811 / 371018)		
GB	GRAF underground tank Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.	ES	GRAF Depósito soterrado Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.	FR	GRAF Cuve à enterrer Carat XXL 16000 L / 4226,7 gal.	revision
gezeichnet drawn	EMU	Gewicht weight	750 kg	Otto Graf GmbH Cari-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info		
Datum date	2019.04.10	Toleranz tolerance	+/- 3%			
Maßstab scale	M 1:40	Einheiten units	mm [inch] gal. = US gal.			

**-DEPÓSITO DE DETENCIÓN DE 22000 LTS.**

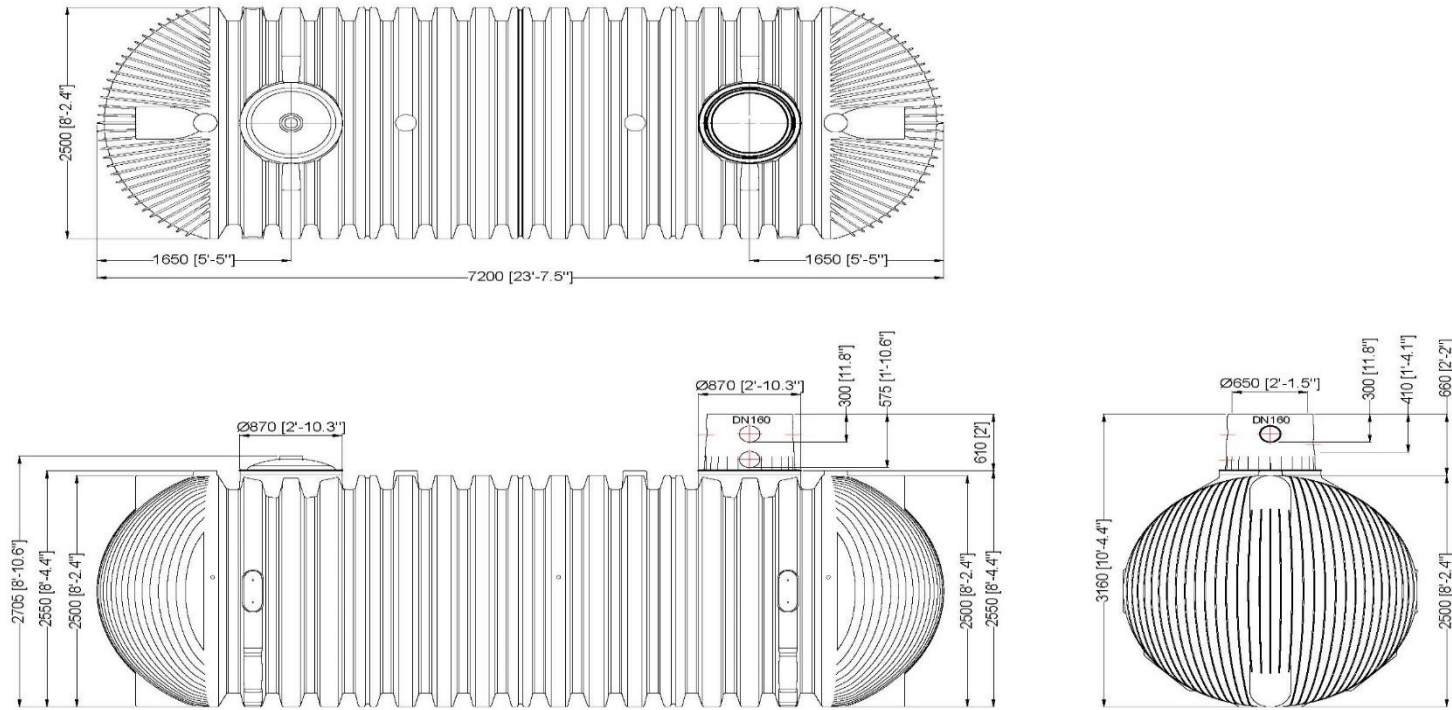


<b>GRAF Regenwasser-Erdtank Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.</b>			Artikel-Nr. Produkt-Nr. Zeichn.-Nr. Artikel-Nr. <b>380000</b> (380812 / 371018 / 371065)
GB GRAF underground tank Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.	ES GRAF Depósito soterrado Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.	FR GRAF Cuve à enterrer Carat XXL 22000 L / 5811,7 gal.	revision
gezeichnet drawn EMU	Gewicht weight 1000 kg	Otto Graf GmbH Carl-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info	
Datum date 2019.11.27	Toleranz tolerance +/- 3%	<b>GRAF</b>	
Maßstab scale M 1:40	Einheiten units mm [inch] gal. = US gal.		

DIN A3



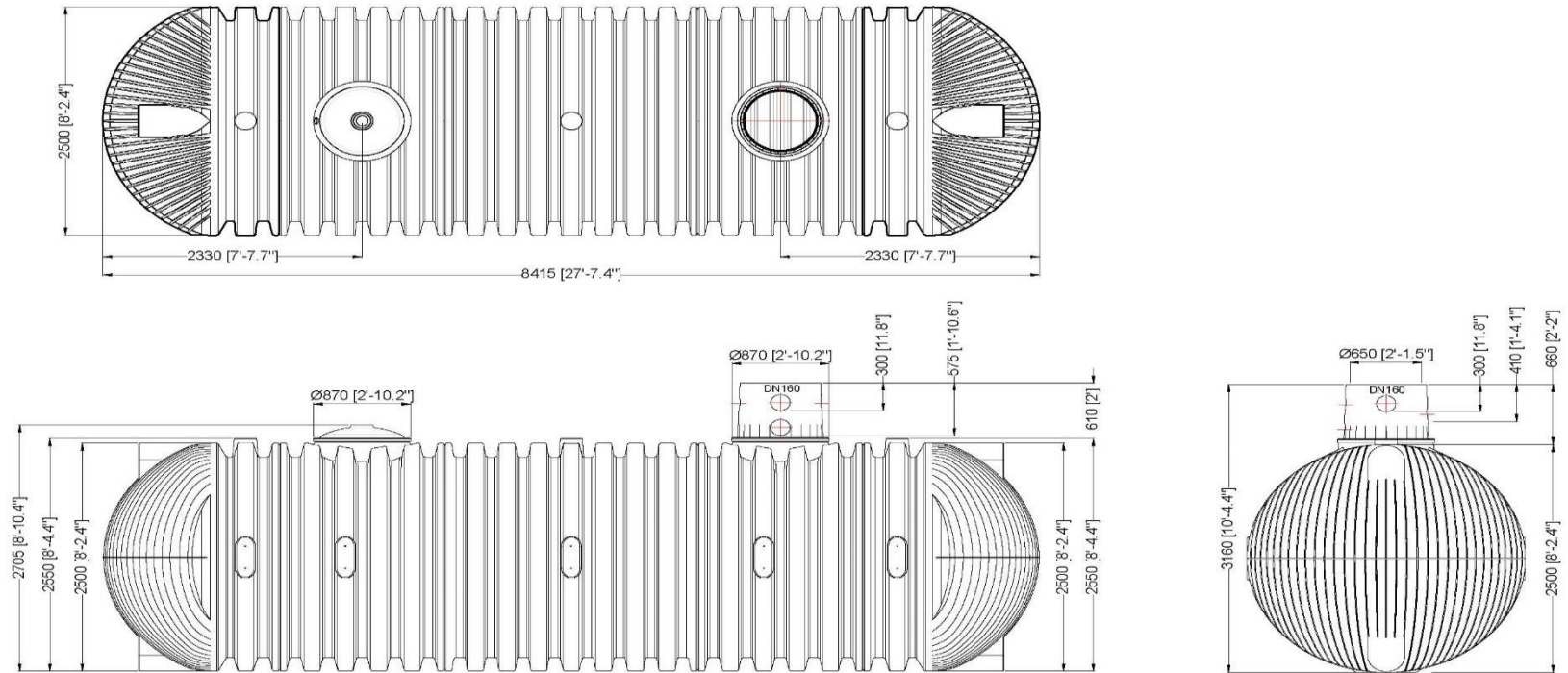
**-DEPÓSITO DE DETENCIÓN DE 26000 LTS.**



<b>GRAF Regenwasser-Erdtank</b> <b>Carat XXL 26000 L / 6868,4 gal.</b>			Artikel-Nr. product no. article no. articulo no.	<b>380002</b> (380813 / 371018 / 371065)
GR GRAF underground tank Carat XXL 26000 L / 6868,4 gal.	ES GRAF Depósito soterrado Carat XXL 26000 L / 6868,4 gal.	FR GRAF Cuve à enterrer Carat XXL 26000 L / 6868,4 gal.	revision	
gezeichnet drawn	EMU	Gewicht weight	1100 kg	Otto Graf GmbH Carl-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info
Datum date	2019.06.24	Toleranz tolerance	+/- 3%	
Maßstab scale	M 1:40	Einheiten units	mm [inch] gal. = US gal.	

DIN A3

**-DEPÓSITO DE DETENCIÓN DE 32000 LTS.**



<b>GRAF Regenwasser-Erdtank Carat XXL 32000 L / 8453,5 gal.</b>			Artikel-Nr. product no. article no. 380003 (380814 / 371018 / 371065)
GB	GRAF underground tank Carat XXL 32000 L / 8453,5 gal.	ES	GRAF Depósito soterrado Carat XXL 32000 L / 8453,5 gal.
FR	GRAF Cuve à enterrer Carat XXL 32000 L / 8453,5 gal.	revision	
gezeichnet drawn	EMU	Gewicht weight	1475 kg
Datum date	2018.12.12	Toleranz tolerance	+/- 3%
Maßstab scale	M 1:40	Einheiten units	mm [inch] gal. = US gal.
Otto Graf GmbH Carl-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info			

DIN A3

**“Propuesta de evacuacion para mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado,  
Tacna - 2021”**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	Variable Independiente			
¿Qué alternativa no convencional de evacuación de aguas pluviales serviría para mejorar la eficiencia de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021?	Plantear una propuesta de evacuación de aguas pluviales para mejorar la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.	El desarrollo de una propuesta de evacuación pluvial mejorará la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.	MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES	TRABAJO DE CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones climatológicas</li> <li>• Condiciones topográficas</li> <li>• Ubicación de lugares específicos</li> </ul>	1.- NIVEL DE INVESTIGACIÓN  es aplicada.
				TRABAJO DE GABINETE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo de planos</li> <li>• Evaluación de planos</li> <li>• Elección de técnica pluvial</li> </ul>	
				DISEÑO PARA AGUAS PLUVIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Minvu “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos.Guía de Diseño”. Procesamiento de información.</li> </ul>	2.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN  La presente investigación tiene un diseño de tipo cuasi-experimental.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	Variable Dependiente	DIMENSIONES	INDICADORES	POBLACIÓN Y MUESTRA
¿De qué manera las características climatológicas y condiciones	Analizar las condiciones climatológicas de precipitaciones y topográficas	El análisis de las condiciones climatológicas y topográficas servirá para proponer un diseño de	PROPUESTA DE EVACUACION	DEPÓSITOS DE DETENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precipitación pluvial</li> <li>• Volumen</li> <li>• Caudal</li> </ul>	3.- POBLACIÓN:  Se considerará como población la Junta

topográficas del terreno inciden en la propuesta de evacuación pluvial para la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021?	en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.	evacuación pluvial en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.				Vecinal de Leoncio Prado de la ciudad de Tacna.
¿Cuáles son los lugares específicos donde se puede aplicar la propuesta de evacuación pluvial que mejore la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021?	Evaluar las zonas específicas donde se puede aplicar una propuesta de evacuación de aguas pluviales para mejorar la eficiencia en el tratamiento de las aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.	La ubicación de lugares específicos permitirá determinar las zonas donde se tendrá que incidir con la propuesta de evacuación pluvial en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna, en el año 2021.		SUPERFICIES PERMEABLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caudal</li> <li>• Dimensiones</li> <li>• Eficiencia</li> </ul>	4.- MUESTRA:  Se considera como muestra las zonas donde se encuentre problemas de aniegos.
¿Cuál sería el diseño pluvial que mejoraría la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales logrando disminuir el riesgo de inundación en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna en el año 2021?	Diseñar un sistema pluvial de captación, almacenamiento, retención y conducción de agua de lluvia, con el propósito de mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna en el año 2021.	Un diseño adecuado de sistema pluvial que abarque la captación, almacenamiento, retención y conducción de agua de lluvia, será vital para mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas pluviales reduciendo el riesgo de inundación en la Junta Vecinal Leoncio Prado de la ciudad de Tacna en el año 2021.		DEPÓSITOS DE INFILTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen</li> <li>• Eficiencia</li> <li>• Rendimiento</li> </ul>	