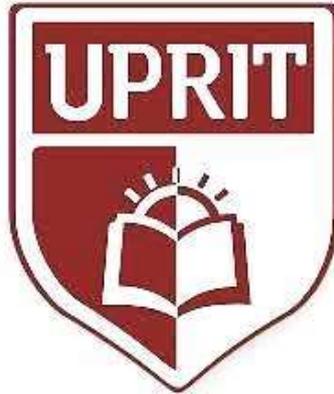


**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**“PROPUESTA TECNICA PARA EL LEVANTAMIENTO  
TOPOGRAFICO PARA DISEÑAR UN SISTEMA DE  
AGUA POTABLE EN EL CASERIO TRES RIOS  
PROVINCIA DE OTUZCO – LA LIBERTAD”.**

**TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OPTAR GRADO  
ACADEMICO DE BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL**

**Autor (Es):**

Marquina Valles Freddy Elver.

**Asesor:**

**Ing. Mg. Enrique Manuel Durand Bazán**

**TRUJILLO – PERU**

**2020**

## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	3
ABSTRACT .....	4
I. Introducción.....	5
1.1. Realidad Problemática .....	5
1.2. Formulación Del Problema .....	6
1.3. Justificación .....	6
1.4. Objetivos .....	6
1.4.1. Objetivo General .....	7
1.4.2. Objetivo Especifico .....	7
1.5. Antecedentes .....	7
1.6. Bases Teóricas.....	7
1.7. Definición De Variables .....	18
1.8. Formulación De La Hipótesis .....	20
II. MATERIALES Y METODOLOGÍA .....	21
2.1. Material De Estudio .....	21
2.1.1. Población .....	21
2.1.2. Muestra .....	22
2.2. Técnicas, Procedimientos e Instrumentos .....	22
2.2.1. Para Recolectar Datos .....	23
2.2.2. Para Procesar Datos .....	24
2.3. Operacionalización De Variables .....	24
III. RESULTADOS .....	24
IV. PROPUESTA DE APLICACIÓN PROFESIONAL ....	¡Error! Marcador no definido.
V. CONCLUSIONES .....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38

## RESUMEN

En un levantamiento topográfico es necesario medir todas las dificultades que se va a tener en campo como también previniendo las mismas, en ello para realizar un buen trabajo debemos contar con los equipos necesarios y en adecuadas condiciones, en este tipo de trabajos contemplamos que una poligonal cierre para evitar errores más si son trabajos para proponer un sistema de agua potable adecuado y se pueda diseñar en gabinete donde la orografía que contempla la sierra liberteña es agreste, sus pendientes exceden los límites permitidos para todo sistema constructivo y en ello se debe tomar medidas de diseño e implementación.

En el presente estudio se ha planteado hacer un levantamiento topográfico para proponer que un sistema sea adecuado y pendientes sean estables y así se maneje de acuerdo a gravedad que lo requiera este tipo de sistemas **ABSTRACT**

In a topographic survey it is necessary to measure all the difficulties that are going to be experienced in the field as well as preventing them, in order to do a good job we must have the necessary equipment and in adequate conditions, in this type of work we consider that a polygonal closing to avoid errors more if they are works to propose an adequate drinking water system and can be designed in a

cabinet where the orography that contemplates the Sierra Liberteña is rugged, its slopes exceed the limits allowed for any construction system and measures must be taken in this design and implementation.

In the present study, it has been proposed to carry out a topographic survey to propose that a system is adequate and slopes are stable and thus be managed according to the severity that this type of system requires.

## **I. Introducción**

### **1.1. Realidad Problemática**

En la localidad la gran importancia de realizar un levantamiento topográfico tiene como finalidad garantizar el funcionamiento de los sistemas de línea de conducción y las de distribución para así el sistema funcione correctamente determinando las pendientes adecuadas, como efecto será el correcto funcionamiento de las estructuras, La topografía de la localidad es accidentada con pendientes promedio del 10 al 30%. El suelo es conglomerado y franco arcilloso, en algunas zonas sobre todo en la línea de conducción y aducción también se encuentra roca fija. Entre las características que presenta el sector es que se encuentra dentro de la zona cordillerana, con algunas planicies fértiles protegidas por cerros y ubicadas a distintas alturas.

Para el levantamiento topográfico se tuvo en cuenta dos BM's que se tenía en el caserío, uno en la zona urbana y el otro cerca de la captación. Donde la información que recaudamos fue de un especialista en las q tubo experiencia previamente en esta zona donde se pretende hacer la propuesta técnica con fines no experimental – transversal que persigue el presente informe.

La topografía de la zona presenta pendiente altas ya mencionadas en ello si es adecuado este sistema que se pretende diseñar para ello en función de la topografía se hará el estudio presente.

## 1.2. Formulación Del Problema

### **Pregunta especifica**

¿Cómo influye un levantamiento topográfico para la implementación diseño de un sistema de agua potable en el caserío tres ríos?

### **Pregunta especifica**

¿En qué medida la topografía y trabajos de campo influyen en los trabajos de gabinete para realizar los diseños que así lo contemple una propuesta de abastecimiento de agua potable?

## 1.3. Justificación

El área del proyecto está unida a Trujillo mediante una carretera asfaltada de 70 Km. hasta Desv. Otuzco, la duración media del viaje en camioneta 4x4 es de 2:00 horas.

Luego del Desvío de Otuzco pasando el distrito de Agallpampa hasta llegar al desvío a Huanamarca, está unido mediante una carretera Asfaltada de 15 Km. Y una duración de 15 minutos de viaje.

Luego del cual se accede a través de un recorrido de 13 km de trocha carrozable, pasando por caseríos cercanos, Pueblo libre, Independencia llegando a la zona del proyecto, en un tiempo de 1 hora en camioneta.

Asimismo es preciso indicar que el área del proyecto no cuenta con el servicio de transporte urbano de pasajeros, solo predomina el servicio de transporte particular.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

El objetivo principal es proponer el estudio topográfico como predominante principal para proponer un sistema de riego, que ello debe ser de manera precisa y Monumentación de los BMS como prioridad.

### **1.4.2. Objetivo Especifico**

- Proponer el levantamiento topográfico detallado
- Monumentación de BMS fijos
- Hacer el replanteo

- Verificar los cortes de volúmenes y taludes correspondientes como manda el reglamento.
- Proponer los planos topográficos y detalles de las estructuras.

### 1.5. Antecedentes

**Según O. Del Rio; T, Espinoza; A. Sáenz; F. Cortez (2019)**

**Levantamientos Topográficos Con Drones** tuvo como resultado comparar

la comparación de tres métodos para realizar un levantamiento topográfico, los métodos utilizados fueron con cinta, estación total y Drone. Se apreció que con el método tradicional por cinta se lleva mucho tiempo y además es necesario la ayuda de al menos dos personas para realizar el levantamiento por cinta. Realizar el levantamiento con estación total con lleva a tener la tecnología de dicha tecnología la cual debe de ser calibrada cada cierto tiempo y para el levantamiento con estación total es necesario al menos dos personas para llevarlo a cabo. Este antecedente es considerado para al presente investigación ya que queremos en un posible futuro implementar los métodos adecuados y las diferentes aplicaciones de la topografía que nos servirá para la discusión de resultados.

**T. Quispe (2017) en su tesis para optar el título profesional ingeniero agrónomo denominada** levantamiento topográfico con estación total y un drone (UAV) EBEE DE SENSEFLY, para la demarcación del centro experimental Wayllapampa, Pacaycasa, Ayacucho, 2017, tuvo como objetivo comparar los resultados del levantamiento topográfico con una estación total

y un dron. Como resultado tubo los mismos puntos, dimensiones y volúmenes de la estructura. Este antecedente es considerado para la presente investigación ya que resalta la consideración de una estación total para precisión y como apoyo para marcar más detalles un dron en lo cual más adelante podemos emplear ya que se obtiene mayores resultados trabajando junto con los dos equipos.

### **1.6. Bases Teóricas Topografía:**

La topografía de la localidad es accidentada con pendientes promedio del 10 al 30%. El suelo es conglomerado y franco arcilloso, en algunas zonas sobre todo en la línea de conducción y aducción también se encuentra roca fija. Entre las características que presenta el sector es que se encuentra dentro de la zona cordillerana, con algunas planicies fértiles protegidas por cerros y ubicadas a distintas alturas.

Para el levantamiento topográfico se tuvo en cuenta dos BM's que se tenía en el caserío, uno en la zona urbana y el otro cerca de la captación.

#### **Clima:**

Las principales características climáticas del área agrícola en la zona de estudio son las siguientes:

Friolento, húmedo y lluvioso, con una altura de 3600 m.s.n.m. la temperatura tiene poca variación entre:

Temperatura Max. Mensual	:	18°C
Temp. Media Mensual	:	11.6°C
Temperatura Min. Mensual	:	5.2°C
Precipitación Prom Mensual	:	821.7mm
Humedad Relativa	:	88.8%
Índice de Acidez	:	26.4

### **Geología Y Suelos:**

Se presenta una capa de material de relleno suelto, conformado por suelo orgánico y suelo agrícola en estado húmedo en capas de 0 – 0.30 m. De 0.30 a 1.50m se presenta una capa de gravas pobremente graduada con arcillas GP-GC, de compacidad media, de poca a regular humedad, acompañada de ciertas piedras conforme nos vamos profundizando. No se nota la presencia del Nivel de Aguas Freáticas a la profundidad explorada.

Los suelos existentes en la zona en cuestión, son adecuados para cultivos de papa y en menores proporciones de trigo, maíz, oca, olluco y cebada.

### **Vías De Acceso:**

**Tabla N°1:** vías de acceso al centro poblado

RECORRIDO (Desde – Hasta)	DISTANCIA (Km.)	TIEMPO (Horas)	TIPO DE CARRETERA
------------------------------	--------------------	-------------------	----------------------

Trujillo – Desvío Otuzco	70.00	2.00	Asfalto
Otuzco – Desvío Huanamarca	15.00	0.25	Asfalto
Huanamarca – Centro Poblado San Agustín	13.00	1.00	Trocha
<b>Total:</b>	<b>98.00</b>	<b>3.25</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia.

## POLIGONAL TOPOGRAFICA DE APOYO

### Control Horizontal

Los planos de una determinada área de trabajo, deben ser referidos a la Red Geodésica Nacional, con este propósito se desarrolla, un Control Horizontal que permita determinar puntos de referencia con coordenadas y altura conocida.

#### a) Observación de Direcciones (Ángulos Horizontales)

La medición de direcciones se efectúa haciendo uso de una Estación Total con una precisión al segundo, midiendo cuatro reiteraciones por estación y tomándose para ello el promedio de las comprendidas entre los  $\pm 5''$  con respecto a la media.

#### b) Medición de Ángulos Verticales

Se observan ángulos verticales recíprocos midiéndose las alturas instrumentales y de señales. Se emplea una Estación Total al segundo,

tomándose el promedio de las lecturas, y descartando aquellas que excedieran en 10 segundos del menor valor obtenido.

### **c) Medición de Distancias**

Se miden distancias inclinadas entre la Estación Base y los puntos a ser posesionados, utilizándose una Estación Total, tomando como dato definitivo el promedio de 05 mediciones, paralelamente se toman lecturas de información meteorológica (temperatura y presión) las mismas que se utilizan con la finalidad de efectuar correcciones por refracción.

Repetiendo estos pasos en cada estación se relaciona el área de trabajo al sistema de referencia de uso nacional. Posteriormente, se efectúan los cálculos de las coordenadas de los puntos medidos y las líneas azimutales requeridas.

## **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**

Con el propósito de registrar los datos necesarios para ejecutar la representación de los diferentes rasgos naturales y artificiales de la zona de estudio; se realiza un levantamiento topográfico que consiste en medir en forma rápida ángulos y distancias (taquimetría) a los puntos de interés para determinar su posición y cota correspondiente.

La cota de la estación de apoyo al levantamiento topográfico debe estar referida al Nivel Medio del Mar.

Los planos se presentan usando la Proyección Cartográfica Universal Transversa de Mercator, Datum en UTM WGS 84.

## **TRABAJOS DE GABINETE**

Los trabajos de gabinete comprendieron las siguientes actividades:

- a) Revisión de las libretas de Control Horizontal y Cálculos de coordenadas.
- b) Elaboración de cuadros y gráficos
- c) Elaboración y Revisión de planos de los resultados del Estudio.

## **Procesamiento de la información de campo**

El procesamiento de la información topográfica se realizó con el software Autocad Civil 3D 2016, el cual es un programa asistido por computadora que trabaja con el entorno del Autocad, en cuanto a la metodología del programa, la describimos a continuación:

- Se importa al programa Autocad Civil 3D 2016 la información topográfica.
- Seguidamente se procede a generar las curvas de nivel mediante una triangulación de los puntos, tomando como criterio para la unión la mínima distancia entre dichos puntos.

- Se genera el enmallado y orientación al Norte Magnético.

Toda la información tomada en el campo fue escrita en la libreta de Campo.

Esta información ha sido procesada también en la hoja de Cálculo (Excel) haciendo posible tener un archivo de cálculo y con su respectiva codificación de acuerdo a la ubicación de puntos característicos en el área que comprende el levantamiento topográfico.

Para adecuación de la información en el uso de los programas de diseño asistido por computadora se realizó una hoja de cálculo que permitió tener la información en el siguiente formato.

N° punto	Norte	Este	Elevación	Descripción
----------	-------	------	-----------	-------------

Lo que hizo posible utilizar el programa “Colección de Datos”, rutina hecha en Formado CVS, para los efectos de utilizar luego los programas que trabajan en plataforma “Auto CAD Civil 3D 2016” para la confección de los mapas de curvas de nivel.

Para el cálculo de la poligonal en el Sistema UTM se requirió lo siguiente:

- Resumen de las Direcciones Horizontales.
- Zenitales, que como el anterior es un extracto de las distancias inclinadas observadas y los ángulos verticales observados en el campo.
- Las distancias inclinadas medidas con la estación total se corrigió.

Para el cálculo de reducción de distancias, se trasladaron los datos del formato de campo al formato de cálculo de elevaciones, tanto de los ángulos verticales observados así como de las distancias inclinadas corregidas.

Se procedió a calcular la excentricidad vertical debido a la diferencia existente entre la altura del instrumento y altura de la mira visada.

Las distancias horizontales y verticales o desniveles se obtuvieron por las fórmulas:

$$DH=st.\cosh$$

$$DV=st.\senh$$

Dónde: DH = Distancia horizontal

DV = Distancia vertical o desnivel

st = Distancia inclinada corregida

h = Angulo medio

- Considerando que el error de cierre vertical está dado por la suma de desniveles positiva y negativa que en una poligonal cerrada debe ser igual a cero. Este error de cierre vertical debe ser compensada distribuyéndose la corrección proporcional a las longitudes de los lados de la poligonal.

### **Cálculo de Coordenadas Planas**

Con los Azimuts planos o de cuadrícula y realizados los ajustes por cierre azimutal y hechas las correcciones necesarias a los ángulos observados y a las distancias horizontales se transformaron los valores esféricos a valores planos procediéndose luego al cálculo de las coordenadas planas mediante la fórmula:

$$DN = d \cos ac$$

$$DE = d \sin ac$$

Dónde:

ac = Es el azimut plano o de cuadrícula

d = Distancia de cuadrícula

DN = Incremento o desplazamiento del Norte

DE = Incremento o desplazamiento del Este

Estos valores se añaden a las coordenadas de un vértice para encontrar la del vértice siguiente y así sucesivamente hasta completar la poligonal.

### **Compensación**

Debido al Error de Cierre Lineal, las coordenadas calculadas deben corregirse mediante una compensación, que consiste en distribuir ese error proporcionalmente a la longitud de cada lado.

Se usó la siguiente fórmula:

$$C = \frac{d \times (eN \text{ ó } eE)}{\sum d}$$

$\sum d$

Donde “**d**” es la distancia de un lado  $\sum d$  es la suma de las distancias o longitud de la poligonal; **eN** y **eE** son los errores en Norte y en Este respectivamente.

La compensación de errores de cierre en las poligonales se muestra en los cuadros de Cálculos de Coordenadas Planas UTM. (Ver Anexos).

### **Digitación de Información de Campo**

Mediante los utilitarios de Software, para transferir información de Levantamiento Topográfico, almacenada en la memoria del equipo, se ha copiado al sistema de red de microcomputadora.

Seguidamente se verifica la conformación de datos, y procesa para determinar las coordenadas U.T.M. de los puntos de apoyo de la red y para la conformación del relieve topográfico (Curvas de Nivel).

### **Confección de Mapas de Curvas de Nivel**

Luego de los pasos anteriores y con el uso del programa “Autocad civil 3D 2016”, se procesaron los datos para la elaboración del Mapa a Curvas de Nivel, de acuerdo a las necesidades del proyecto. De esta manera se confeccionaron los planos.

La información tomada en el campo con la estación total, donde todos los puntos fueron codificados y almacenados en la memoria del equipo, con datos conforme se presenta en el terreno.

Se ha tenido cuidado al tomar la información del terreno a fin de obtener un módulo que represente lo más cercano posible al terreno existente para el diseño de estructuras.

Los puntos tomados conforman una especie de reticulado para que las curvas reflejen exactamente la configuración del terreno existente.

## 1.7. Definición De Variables

### **ESTACIÓN DE APOYO**

Un punto de apoyo o control terrestre, es un sitio físico en tierra del cual es conocida su posición respecto a un sistema de coordenadas. Deben estar colocados estratégicamente en toda el área de interés. Se pueden levantar con receptores GNSS (conocidos también como GPS de precisión) o con estación total.

### **BMS**

Banco de Nivel (BM), Topografía. Un Banco de Nivel es un punto permanente en el terreno de origen natural o artificial cuya elevación es conocida. Algunos ejemplos comunes de bancos de nivel son discos de metal fijados en concreto, marcas de hidrantes contra incendio, guarniciones, entre otros.

### **COORDENADAS**

Las Coordenadas son grupos de números que describen una posición: posición a lo largo de una línea, en una superficie o en el espacio. La latitud

y longitud o la declinación y ascensión recta, son sistemas de coordenadas en la superficie de una esfera: en el globo de la Tierra o en el globo de los cielos.

### **PENDIENTE**

En topografía, la pendiente es un concepto que permite medir el grado de inclinación del terreno. Es la relación entre el espacio que recorremos verticalmente y el espacio que recorremos horizontalmente cuando subimos una rampa: Si multiplicamos esta cantidad por 100 obtenemos

la pendiente en "tanto por ciento".

### **OROGRAFIA**

La orografía es la parte de la geografía física que se dedica a la descripción de montañas. A través de sus representaciones cartográficas (mapas), es posible visualizar y estudiar el relieve de una región.

## **1.8. Formulación De La Hipótesis**

### **Hipótesis General**

El levantamiento topográfico ayudara a diseñar el sistema de conducción y el de distribución para su óptimo funcionamiento

### **Hipótesis específica**

El levantamiento topográfico será base fundamental para determinar pendientes y estructuras funcionen adecuadamente, como también será base

para el diseño de la línea de conducción y distribución que se podrá determinar las pendientes adecuadas como presiones según el diseño lo contemple.

## II. MATERIALES Y METODOLOGÍA

### 2.1. Material De Estudio

#### 2.1.1. Población

**Figura N°01: Localización A Nivel Regional y local**

**MACRO Y MICRO LOCALIZACION DEL AREA**





## 2.1.2. Muestra

### Tamaño de la muestra

### Cálculo de Coordenadas Planas

Con los Azimuts planos o de cuadrícula y realizados los ajustes por cierre azimutal y hechas las correcciones necesarias a los ángulos observados y a las distancias horizontales se transformaron los valores esféricos a valores planos procediéndose luego al cálculo de las coordenadas planas mediante la fórmula:

$$DN = d \cos ac$$

$$DE = d \sen ac$$

Dónde:

$ac$  = Es el azimut plano o de cuadrícula  
 $d$  = Distancia de cuadrícula

DN = Incremento o desplazamiento del Norte

DE = Incremento o desplazamiento del Este

Estos valores se añaden a las coordenadas de un vértice para encontrar la del vértice siguiente y así sucesivamente hasta completar la poligonal.

## Compensación

Debido al Error de Cierre Lineal, las coordenadas calculadas deben corregirse mediante una compensación, que consiste en distribuir ese error proporcionalmente a la longitud de cada lado.

Se usó la siguiente fórmula:

$$C = \frac{d \times (eN \text{ ó } eE)}{\sum d}$$

Donde “**d**” es la distancia de un lado  $\sum d$  es la suma de las distancias o longitud de la poligonal; **eN** y **eE** son los errores en Norte y en Este respectivamente.

La compensación de errores de cierre en las poligonales se muestra en los cuadros de Cálculos de Coordenadas Planas UTM. (Ver Anexos).

## 2.2. Técnicas, Procedimientos e Instrumentos

### 2.2.1. Para Recolectar Datos

Para la recolección de datos se tiene que hacer el levantamiento topográfico los datos si se ha tenido antiguamente una topografía antes del presente estudio si hay algunos puntos fijos para poder facilitar el trabajo.

La primera actividad en campo usaremos una estación TRIMBLE M3 de alta precisión nos apoyaremos la Monumentación de BMS Fijos sin posible, con un Gps de mano garmin.

### 2.2.2. Para Procesar Datos

Para procesar los datos que en campo mediante utilitarios de software, para transferir los datos del levantamiento topográfico y realizar la confección de curvas de nivel como para la conformación de relieve topográfico se realizara en civil 3d 2016.

## 2.3. Operacionalización De Variables

### CUADRO N° 02: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

**Fuente:** Elaboración Propia.

## III. RESULTADOS

- El estudio topográfico nos da como resultado la contemplación de los parámetros las fases de diseño que se contemplara para un sistema de agua potable que se piensa proponer.

variables	definición conceptual	definición operacional	dimensiones	indicadores	Items
Propuesta para la elaboración de un levantamiento	La topografía como base fundamental en toda investigación previa para determinar	Se recomienda realizar el levantamiento a precisión y determinando puntos de	Recaudación de información	Empadronamiento, lugares	Rutas y accesos al caserío
				Georeferenciación de la zona	Antecedentes informativos del sector.

o topográfico para el posterior diseño de un sistema de agua potable.	las causantes de las problemáticas de diseño como son la línea de conducción y red de distribución.	apoyo para un cierre y compensar los errores en una poligonal cerrada.	Estudios topográfico	Levantamiento del terreno	Estación total Gps.
				Establecer puntos fijos	Pintura y objetos para establecer puntos
				Procesos de investigación	Todo lo recaudado en campo y gabinete.
				Procesos en campo	Estación, Wincha prisma.
				Procesos en Gabinete	Creación de las curvas de nivel

- En consecuencia una propuesta topográfica servirá como estudio preliminar para el diseño de las estructuras como principalmente el diseño de la línea de conducción y red de distribución
- Monumentación de BMS fijos
- Hacer el replanteo será un procedimiento para ejecutar la propuesta para los fines que se contemplara en la investigación.
- Verificar los cortes de volúmenes y taludes según lo contemple la propuesta ya que no se obtendrá eliminación ya que el propósito es un estudio topográfico con fines de saneamiento.
- Proponer los planos topográficos y detalles de las estructuras que lo corresponda según el estudio.

## DISCUSIÓN

- En una posible ejecución de la propuesta se deberá como finalidad volver a levantar la zona por motivos si se presentase alguna modificación de la calle en lo cual podremos contemplar algunas obras de arte más adelante o disminuir algunas cosas ya que las calles y construcciones se modifican y también las manzanas y lotizaciones.
- En cuestión a la topografía se realiza dicho estudio para garantizar el adecuado funcionamiento de un sistema de abastecimiento, pero en si es una guía para determinar relieves y verificar que las pendientes y orografía de la zona que se va a estudiar, para ello es muy importante ya que la topografía no ayudara a controlar esas pendientes y presiones que se requiera alcanzar. Por ello es muy importante realizarla en un proyecto.

#### IV. PROPUESTA DE APLICACION PROFESIONAL

##### 1. LIBRETA TOPOGRAFICA:

En Ella Se Ve Todos Los Detalles Que Se Contempla Un Buen

Levantamiento Topográfico, Las Estructuras O Detalles Existentes Que Se Contemplará En Un Plano O Diseño Si Se Propone En Adelante.

N°	COORDENADAS			DESCRIP.
	Pto	NORTE	ESTE	
1	9124635.091	781651.252	3459.5	pc
2	9124722.489	781736.0645	3480	pc
3	9124467.782	781308.4502	3414.48	pc
4	9124439	781234	3386	
5	9124430	781203	3368	
6	9124414	781127	3346	
7	9124406	781088	3333	
8	9124408	781065	3326	
9	9124406	781047	3324	

N°	COORDENADAS			DESCRIP.
	Pto	NORTE	ESTE	
51	9123489.496	784028.285	3684.96	
52	9123521.344	784017.9579	3679.5	CR_01
53	9123517.073	783978.849	3686.513	
54	9123534.868	783991.6303	3678	PT
55	9124320	783336	3592	R_01
56	9123566.643	783869.485	3677.862	
57	9123695.238	783735.317	3663.202	
58	9123697.67	783763.465	3666.807	
59	9124532.169	783393.9982	3557	P

10	9124402	781022	3319	
11	9124375	781021	3308	
12	9124353	781033	3314	
13	9124339	781037	3319	
14	9124311	781068	3325	
15	9124163	781068	3370	
16	9124147	781090	3381	
17	9124128	781107	3383	
18	9124120	781122	3386	
19	9124088	781175	3384	
20	9124080	781192	3389	
21	9124075	781208	3393	
22	9124083	781222	3401	
23	9124528.451	781519.8123	3442	pc
24	9124104	781233	3401	
25	9124125	781238	3401	
26	9124165	781258	3401	
27	9124186	781268	3402	
28	9124194.703	781257.0974	3399	
29	9124519.84	781515.8527	3441	pc
30	9124532.289	782000.6866	3458	pc
31	9124794.573	781494.3895	3370	pc

60	9123782.485	783729.328	3645.658	
61	9124533.743	783395.9042	3557	P
62	9123808.986	783732.221	3647.82	
63	9123565.582	783908.9294	3673	P
64	9123566.219	783888.2471	3675	P
65	9123913.169	783656.024	3638.448	
66	9123266.515	784339.4834	3701	P
67	9123277.006	784330.1415	3701	P
68	9123569.888	783870.3893	3673	P
69	9123979.103	783528.283	3625.71	
70	9123551.261	783946.1605	3676	P
71	9124472.697	783326.3325	3570	P
72	9124180.093	783478.07	3574.28	
73	9124222.578	783452.198	3572.838	
74	9124481.459	783370.148	3566.109	
<b>75</b>	<b>9124481.326</b>	<b>783349.599</b>	<b>3559.62</b>	<b>BM1</b>
76	9124482.224	783346.941	3563.225	
77	9124479.317	783344.49	3563.946	
78	9124475.484	783313.338	3568.11	
79	9124484.814	783284.985	3567.07	
80	9124492.297	783267.376	3567.03	
81	9124520.732	783235.026	3564.187	

32	9124266	781344	3405	
33	9124265	781351	3407	
34	9124289.816	781353.4095	3410	
35	9124370	781431	3410	
36	9124393	781438	3412	
37	9124419	781447	3415	
38	9124438	781475	3421	
39	9124464	781502	3433	
40	9124478	781532	3440	
41	9123191.296	784417.465	3722.322	
42	9123182.092	784380.546	3729.292	
43	9123210.181	784351.82	3724.245	
44	9123212.891	784348.508	3723.284	
45	9123226.548	784336.071	3722.563	
46	9123400.926	784175.702	3704.057	
47	9123523	784049	3682	CP_03
48	9123181.125	784397	3723	CP_01
49	9123395.562	784149.3016	3700	CP_02
50	9123555.502	783951.4602	3668	CR_02

82	9124525.85	783227.873	3563.225	
83	9124540.327	783204.268	3558.659	
84	9124540.715	783202.976	3558.418	
85	9124550.971	783183.923	3554.814	
86	9124555.968	783173.911	3554.093	
<b>87</b>	<b>9124556.915</b>	<b>783173.723</b>	<b>3553.853</b>	<b>BM2</b>
88	9124561.768	783174.862	3553.131	
89	9124591.576	783079.466	3543.759	
90	9124593.216	783073.651	3543.759	
91	9124602.024	783044.314	3543.038	
92	9124605.586	783020.236	3540.154	
93	9124605.921	783010.952	3539.673	
94	9124606.261	782988.907	3537.51	
95	9124605.877	782986.51	3537.27	
96	9124605.695	782985.907	3537.03	
97	9124601.807	782959.082	3536.068	
98	9124599.678	782949.479	3536.309	
99	9124598.549	782946.069	3535.828	
100	9124589.585	782918.02	3532.944	

101	9124584.127	782909.58	3532.704	
102	9124717.55	782826.503	3514.919	
103	9124688.329	782840.482	3518.524	

151	9124346.136	782681.914	3526.456	C-23
152	9124230.519	782387.928	3483.196	
153	9124228.528	782369.272	3481.273	

104	9124581.602	782899.4	3528.858	
105	9124565.55	782880.786	3531.021	
106	9124556.099	782870.111	3527.657	
107	9124542.348	782845.205	3522.61	
108	9124537.81	782836.521	3520.927	
109	9124530.982	782824.751	3520.447	
110	9124522.517	782813.602	3521.408	
111	9124515.861	782809.926	3522.129	
112	9124511.749	782807.377	3522.129	
113	9124501.066	782802.427	3523.09	
114	9124496.366	782798.995	3524.052	
115	9124491.244	782794.83	3523.85	
116	9124473.144	782778.719	3521.167	
117	9124466.314	782773.267	3521.167	
118	9124439.328	782749.74	3518.284	
119	9124415.251	782752.263	3520.687	
120	9124411.428	782757.096	3522.369	

121 9124387.172 782766.074 3526.696

122	9124372.685	782761.379	3525.254	
123	9124359.682	782759.542	3525.975	
124	9124617.381	783172.514	3543.278	C-15
125	9124608.195	783143.021	3547.364	C-8
126	9124346.784	782763.356	3528.138	
127	9124345.397	782761.155	3528.138	
128	9124335.35	782753.982	3533.665	
129	9124335.705	782746.04	3534.626	
130	9124337.028	782722.493	3531.502	
131	9124336.096	782712.731	3530.06	
132	9124334.43	782704.619	3529.82	
133	9124333.112	782685.218	3528.378	
134	9124347.868	782656.881	3524.533	
135	9124335.775	782659.451	3523.571	
136	9124338.171	782669.425	3523.09	
137	9124715.382	782811.166	3513.237	C-19
138	9124335.574	782636.293	3525.013	
139	9124349.64	782605.565	3518.043	

154	9124228.422	782363.907	3479.111	
155	9124326.679	782201.045	3463.73	
156	9124331.576	782189.089	3463.73	
157	9124335.797	782173.92	3464.691	
158	9124342.698	782158.954	3465.893	
159	9124428.051	782550.801	3500.259	C-24
160	9124346.591	782148.814	3466.133	
161	9124346.958	782141.852	3467.334	
162	9124346.054	782129.085	3469.017	
163	9124343.263	782118.7892	3470.939	
164	9124342.41	782110.9204	3465.412	
165	9124340.528	782104.516	3467.334	
166	9124344.574	782090.752	3468.056	
167	9124355.235	782064.544	3469.017	
168	9124358.734	782059.581	3470.459	
169	9124367.18	782052.734	3472.862	
170	9124389.303	782048.9039	3469.498	

171 9124391.249 782045.382 3472.381

172	9124432.041	782044.199	3469.017	
173	9124440.098	782046.237	3467.815	
174	9124457.804	782039.022	3460	
175	9124486.571	782024.781	3455.96	
176	9124530.617	781992.184	3455.798	
177	9124544.346	781982.965	3458.202	
178	9124550.717	781979.526	3456.76	
179	9124633.939	781937.729	3469.738	
180	9124635.287	781935.684	3470.219	
181	9124235.573	782398.613	3485.359	C-25
182	9124665.662	781883.296	3473.583	
183	9124671.403	781877.44	3474.304	
184	9124679.317	781860.426	3475.746	
185	9124686.424	781848.114	3474.064	
186	9124697.927	781808.649	3473.343	
187	9124706.593	781790.133	3472.622	
188	9124716.883	781772.838	3473.343	
189	9124722.371	781764.419	3475.025	

140	9124388.848	782580.069	3512.275	
141	9124395.277	782575.345	3510.593	
<b>142</b>	<b>9124335.749</b>	<b>782609.4</b>	<b>3515.4</b>	<b>BM3</b>
143	9124328.283	782594.243	3515.4	
144	9124312.436	782572.441	3516.361	
145	9124289.907	782548.099	3513.958	
146	9124273.471	782517.896	3506.748	
147	9124265.928	782504.699	3506.268	
148	9124334.362	782732.206	3531.021	C-21
149	9124240.787	782433.122	3493.05	
150	9124346.111	782683.032	3526.456	C-22

190	9124738.155	781766.411	3472.862	
191	9124746.559	781769.247	3470.219	
192	9124741.198	781764.83	3471.18	
193	9124729.046	781755.858	3472.141	
194	9124725.856	781740.665	3472.622	
195	9124654.865	781670.45	3455.558	
196	9124357.004	782122.272	3468.296	C-26
197	9124634.96	781644.786	3454.356	
198	9124621.582	781637.518	3454.356	
199	9124614.81	781634.693	3453.396	
200	9124612.326	781631.385	3452.915	

201	9124600.696	781626.597	3450.271	
202	9124582.774	781614.751	3448.589	
203	9124577.555	781611.297	3447.387	
204	9124385.881	782057.076	3469.257	C-27
205	9124564.275	781579.199	3443.542	
206	9124557.506	781562.105	3441.379	
207	9124552.93	781553.568	3440.658	
208	9124551.91	781552.1	3441.379	
209	9124534.459	781532.961	3443.542	

251	9124562	783476	3546	
252	9124487	783688	3539	
253	9124716	783510	3530	
254	9125033	783618	3496	
255	9125060	783552	3503	
256	9125007	783453	3502	
257	9124932	783243	3484	
258	9124952	783221	3484	
259	9124982	783156	3480	

210 9124535.418 781530.822 3444.984 260 9124931 781907 3372

211	9124537.243	781526.653	3445.464	
212	9124431.691	782052.909	3465.412	C-29
213	9124539.039	781516.75	3443.302	
214	9124540.251	781509.738	3441.379	
215	9124537.441	781483.946	3437.293	
216	9124537.626	781471.898	3430.65	
217	9124534.914	781460.422	3429.7	
218	9124534.685	781449.342	3429.2	
219	9124531.036	781421.271	3427.44	
220	9124529.24	781406.981	3423.835	
221	9124529.113	781395.929	3417.587	
222	9124529.891	781388.674	3415.424	
223	9124530.129	781381.545	3415.184	
224	9124531.213	781369.723	3410.617	
225	9124531.19	781359.772	3407.974	
226	9124524.588	781344.325	3410.09	
227	9124493.204	781322.473	3410.69	
228	9124485.696	781311.089	3401.004	
229	9124690.661	781843.915	3474.544	C-45
230	9124467.447	781298.002	3406.772	
231	9124104.355	781233.26	3401.245	
232	9124207.159	781250.804	3395.957	
233	9124713.648	781771.115	3474.064	C-46
234	9123432.428	784143.9	3696.126	
235	9124746.574	781771.42	3470.219	C-47
236	9123518.826	783974.301	3685.552	
237	9123730.716	783775.997	3652.868	
238	9123763.55	783750.843	3645.898	
239	9123886.839	783673.395	3640.611	
240	9124317.487	783443.083	3569.233	
241	9124412.112	783405.075	3566.109	
242	9124428.066	783382.498	3567.07	
243	9124477.399	781305.675	3402.446	C-52
244	9124530.617	781992.184	3455.798	
245	9124679.317	781860.426	3475.746	
246	9124527	783380	3554	
247	9124574	783383	3534	
248	9124586	783376	3537	
249	9124599	783396	3539	

261	9124759	782100	3394	
262	9124701	782098	3407	
263	9124723	782210	3395	
264	9124916	782016	3396	
265	9124919	782072	3410	
266	9124929	782016	3395	
267	9124992	781997	3378	
268	9124980	781950	3368	
269	9125178	781968	3405	
270	9125189	781880	3407	
271	9125165	781698	3375	
272	9125204	781693	3385	
273	9125066	781665	3371	
274	9124807	781555	3377	
275	9124742	781523	3390	
276	9124794	781478	3373	
277	9124795	781469	3362	
278	9124415	781423	3408	
279	9124340	781397	3402	
280	9124387	781423	3408	
281	9124408	781420	3408	
282	9124457	781473	3418	
283	9124481	781503	3432	
284	9124497.968	781339.9285	3443	
285	9123315.546	784293.205	3698.46	
286	9123346.999	784221.57	3713.911	
287	9123460.535	784121.269	3685.792	
288	9123499.776	784003.869	3684.591	
289	9123551.312	783914.096	3683.629	
290	9123601.593	783805.262	3674.737	
291	9123652.214	783747.822	3673.536	
292	9123680.449	783708.786	3665.605	
293	9123885.2	783676.076	3643.254	
294	9123924.996	783606.63	3634.603	
295	9123956.527	783555.156	3628.354	
296	9123972.967	783531.989	3628.114	
297	9123998.738	783528.607	3625.47	
298	9124007.649	783508.03	3622.586	
299	9124037.477	783503.932	3606.004	

250	9124596.783386	3548	300	9124135.202

783512.084		3577.885		

301	9124472.253	783331.832	3568	
302	9124473.228	783319.742	3569.11	
303	9124481.172	783298.021	3567.11	
304	9124489.783	783273.493	3567	
305	9124497.852	783257.117	3566.9	
306	9124508.618	783247.122	3566.35	
307	9124515.309	783240.588	3563.15	
308	9124529.539	783222.346	3562.504	
309	9124582.069	783177.021	3546.643	
310	9124589.482	783176.753	3544.48	
311	9124608.377	783143.558	3547.604	
312	9124578.467	783126.311	3551.449	
313	9124586.681	783104.545	3546.402	
314	9124587.513	783095.949	3544.72	
315	9124604.691	783035.916	3542.077	
316	9124589.292	782900.834	3529.339	
317	9124605.175	782904.881	3527.176	
318	9124607.799	782903.519	3526.456	
319	9124633.604	782888.429	3523.09	
320	9124647.552	782881.403	3520.207	
321	9124661.044	782871.554	3518.284	
322	9124676.515	782862.651	3516.842	
323	9124697.946	782851.306	3513.237	
324	9124711.817	782841.691	3512.035	
325	9124715.664	782827.047	3515.4	
326	9124671.892	782848.223	3520.447	
327	9124641.426	782866.984	3525.013	
328	9124609.64	782886.209	3526.456	
329	9124476.156	782780.679	3521.889	
330	9124462.843	782770.628	3521.167	
331	9124447.125	782757.871	3520.207	

351	9124331.653	782656.984	3526.936	
352	9124335.976	782619.38	3522.61	
353	9124338.836	782611.296	3518.33	
354	9124354.032	782601.865	3516.842	
355	9124361.089	782596.184	3516.842	
356	9124365.827	782590.433	3516.361	
357	9124372.523	782587.477	3514.198	
358	9124376.545	782585.052	3515.4	
359	9124384.493	782580.736	3514.198	
360	9124398.634	782572.444	3509.151	
361	9124404.972	782566.009	3508.431	
362	9124414.084	782556.42	3507.229	
363	9124333.224	782605.232	3515.64	
364	9124329.744	782598.007	3515.88	
365	9124320.999	782579.614	3516.361	
366	9124316.637	782575.462	3516.121	
367	9124306.202	782566.538	3513.958	
368	9124302.469	782562.669	3514.919	
369	9124296.733	782555.734	3514.679	
370	9124285.049	782541.744	3513.958	
371	9124283.041	782534.915	3512.756	
372	9124280.406	782533.484	3512.035	
373	9124277.295	782528.027	3509.151	
374	9124276.148	782524.552	3507.469	
375	9124274.85	782522.898	3506.748	
376	9124270.9	782513.728	3506.268	
377	9124269.056	782510.378	3505.546	
378	9124261.57	782493.879	3504.826	
379	9124258.138	782490.907	3504.104	
380	9124254.791	782483.183	3503.384	
381	9124251.663	782478.883	3503.143	

332	9124413.683	782753.882	3521.167	
333	9124405.554	782761.914	3522.85	
334	9124401.934	782763.871	3523.812	
335	9124391.069	782767.365	3524.533	
336	9124377.268	782762.702	3525.013	
337	9124358.031	782761.186	3528.138	
338	9124344.829	782759.996	3528.378	
339	9124336.344	782755.19	3532.463	

340	9124337.144	782736.818	3532.944	
341	9124337.584	782734.602	3532.704	
342	9124337.459	782733.76	3532.463	
343	9124334.767	782732.633	3531.262	
344	9124338.502	782728.652	3531.262	
345	9124334.923	782705.843	3529.82	
346	9124334.072	782696.414	3529.339	
347	9124333.346	782687.901	3528.618	
348	9124337.141	782663.537	3522.369	
349	9124336.526	782676.028	3524.292	
350	9124336.322	782682.084	3524.292	

401	9124246.49	782314.273	3465.53	
402	9124249.218	782311.248	3464.97	
403	9124262.962	782291.957	3464.451	
404	9124277.675	782275.041	3463.249	
405	9124284.662	782267.214	3464.451	
406	9124292.643	782259.06	3464.932	
407	9124298.361	782253.852	3464.691	
408	9124303.85	782248.041	3463.97	
409	9124309.188	782242.877	3463.73	

382	9124247.764	782471.931	3502.663	
383	9124246.257	782465.098	3500.98	
384	9124247.866	782461.408	3500.259	
385	9124248.885	782457.151	3497.856	
386	9124251.229	782451.58	3495.693	
387	9124251.661	782443.195	3494.492	
388	9124248.227	782437.385	3493.29	
389	9124244.731	782434.348	3492.809	

390	9124233.342	782426.481	3492.569	
391	9124229.532	782421.612	3490.166	
392	9124226.883	782414.983	3489.685	
393	9124228.963	782407.107	3486.35	
394	9124230.235	782402.381	3486.08	
395	9124233.043	782392.226	3484.158	
396	9124231.753	782360.664	3478.63	
397	9124233.159	782358.341	3476.227	
398	9124235.669	782352.983	3473.343	
399	9124237.47	782345.18	3470.42	
400	9124234.538	782334.665	3461.086	

451	9124407	783073	3591	
452	9124395	783082	3592	
453	9124393	783086	3593	
454	9124356	783129	3596	
455	9124348	783132	3597	
456	9124322	783116	3601	
457	9124302	783133	3604	
458	9124291	783144	3605	
459	9124246	783172	3608	

410	9124316.257	782233.598	3462.288	
411	9124322.377	782224.85	3462.288	
412	9124352.444	782070.38	3469.257	
413	9124373.801	782051.471	3471.901	
414	9124379.05	782050.171	3471.661	
415	9124383.1	782049.253	3471.42	
416	9124407.088	782044.508	3473.343	
417	9124422.277	782042.234	3469.979	
418	9124491.229	782023.034	3458.442	
419	9124522.45	782009.594	3458.442	
420	9124567.39	781967.312	3458.202	
421	9124641.708	781920.308	3470.219	
422	9124659.149	781891.061	3472.622	
423	9124684.283	781852.244	3474.544	
424	9124690.883	781836.443	3475.266	
425	9124694.298	781825.542	3474.064	
426	9124694.126	781818.874	3473.823	
427	9124713.001	781779.805	3472.862	
428	9124730.002	781764.817	3473.823	
429	9124744.091	781766.383	3470.699	
430	9124589.215	781620.163	3449.791	
431	9124570.292	781593.237	3444.503	
432	9124540	783399	3553.5	
433	9124548	783402	3551	
434	9124566	783418	3550	
435	9124569	783417	3549	
436	9124564	783415	3549	
437	9124528	783393	3555	
438	9123186.079	784394.8006	3719	pc
439	9124466.897	783326.3325	3569.6	pc
440	9124462	783313	3568	
441	9124456	783282	3572	
442	9124456	783268	3572	
443	9124460	783229	3576	

460	9124205	783212	3611	
461	9124177	783226	3614	
462	9124157	783238	3616	
463	9124131	783257	3619	
464	9124110	783274	3621	
465	9124093	783286	3623	
466	9124083	783296	3624	
467	9124046	783338	3628	
468	9124043	783342	3628	
469	9124024	783362	3632	
470	9124021	783365	3632	
471	9123999	783392	3635	
472	9123968	783423	3638	
473	9123919	783465	3639	
474	9123898	783481	3637	
475	9123883	783500	3637	
476	9123861	783527	3639	
477	9123807	783590	3642	
478	9123792	783611	3644	
479	9123753	783661	3647	
480	9123725	783697	3649	
481	9123698	783728	3653	
482	9123677	783753	3655	
483	9123651	783779	3658	
484	9123646	783784	3658	
485	9123607	783824	3661	
486	9123584	783839	3660	
487	9123567	783857	3663	
488	9123551	783887	3665	
489	9123541	783908	3667	
490	9123529	783931	3669	
491	9123513	783960	3672	
492	9123495	783988	3674	
493	9123476	784014	3677	

444	9124460	783223	3576	
445	9124451	783160	3580	
446	9124446	783142	3581	
447	9124442	783135	3581	
448	9124442	783139	3583	
449	9124440	783135	3584	
450	9124426	783099	3588	

494	9123467	784027	3678	
495	9123443	784059	3682	
496	9123439	784065	3682	
497	9123420	784089	3685	
498	9123404	784112	3687	
499	9123395	784122	3689	
500	9123357	784150	3691	

501	9123326	784167	3693	
502	9123320	784174	3694	
503	9123301	784224	3698	
504	9123266	784260	3700	
505	9123246	784275	3701	
506	9123232	784301	3703	
507	9123225	784343	3707	
508	9123203	784393	3710	
509	9123190	784423	3711	
510	9123191	784416	3712	
511	9123192	784417	3712	
512	9123192	784416	3713	
513	9123193	784415	3713	
514	9123192	784414	3713	
515	9123194	784414	3713	
516	9123194	784413	3713	

551	9123237	784366	3709	
552	9123238	784366	3709	
553	9123244	784359	3707	
554	9123246	784357	3706	
555	9123252	784351	3706	
556	9123254	784349	3705	
557	9123255	784347	3705	
558	9123257	784345	3704	
559	9123259	784345	3704	
560	9123262	784343	3703	
561	9123264	784342	3703	
562	9123267	784340	3702	
563	9123268	784340	3702	
564	9123271	784339	3702	
565	9123276	784338	3701	
566	9123282	784337	3701	

517 9123195 784413 3713 567 9123294

784330 3699

518	9123195	784414	3715	
519	9123194	784415	3713	
520	9123196	784412	3713	
521	9123197	784411	3713	
522	9123198	784409	3713	
523	9123199	784405	3713	
524	9123198	784403	3712	

568	9123299	784325	3698	
569	9123300	784325	3698	
570	9123304	784323	3697	
571	9123312	784316	3696	
572	9123315	784311	3696	
573	9123316	784306	3696	
574	9123319	784301	3696	

525	9123197	784400	3712	
526	9123196	784398	3712	
527	9123192	784396	3714	
528	9123313.43	784297.7061	3700	pc
529	9123187	784391	3715	
530	9123189	784392	3716	
531	9123188	784393	3716	
532	9123187	784392	3716	
533	9123186	784394	3716	
534	9123186	784392	3717	
535	9123186	784393	3717	
536	9123187	784393	3717	
537	9123185	784392	3717	
538	9123189	784397	3716	
539	9123193	784398	3716	
540	9123194	784399	3715	
541	9123194	784401	3714	
542	9123197	784397	3714	
543	9123200	784397	3713	
544	9123203	784397	3713	
545	9123212	784388	3713	
546	9123219	784383	3712	
547	9123220	784381	3712	
548	9123227	784375	3710	
549	9123233	784371	3709	
550	9123232	784372	3709	

575	9123321	784299	3696	
576	9123323	784299	3695	
577	9123331	784293	3695	
578	9123337	784290	3695	
579	9123342	784285	3694	
580	9123351	784279	3693	
581	9123351	784280	3693	
582	9123351	784280	3693	
583	9123367	784274	3693	
584	9123371	784268	3692	
585	9123381	784260	3692	
586	9123385	784256	3692	
587	9123392	784252	3692	
588	9123395	784251	3690	
589	9123397	784250	3690	
590	9123401	784244	3689	
591	9123403	784242	3689	
592	9123412	784230	3689	
593	9123416	784226	3689	
594	9123423	784217	3688	
595	9123426	784215	3687	
596	9123432	784209	3687	
597	9123433	784208	3686	
598	9123442	784198	3686	
599	9123443	784195	3685	
600	9123444	784193	3685	

601	9123448	784184	3685	
602	9123453	784179	3684	
603	9123462	784170	3683	
604	9123463	784169	3682	
605	9123466	784168	3682	

651	9123576	783956	3673	
652	9123576	783948	3673	
653	9123577	783937	3673	
654	9123577	783935	3673	
655	9123581	783923	3672	

606	9123469	784165	3684	656	9123583	783916	3671	
607	9123477	784161	3682					
608	9123480	784162	3682					
609	9123483	784161	3682					
610	9123484	784160	3682					
611	9123487	784158	3683					
612	9123491	784155	3683					
613	9123491	784156	3683					
614	9123494	784153	3683					
615	9123496	784152	3684					
616	9123496	784150	3683					
617	9123497	784149	3683					
618	9123500	784143	3683					
619	9123502	784139	3683					
620	9123503	784140	3684					
621	9123504	784137	3682					
622	9123507	784127	3682					
623	9123510	784122	3682					
624	9123511	784120	3682					
625	9123513	784109	3682					
626	9123514	784103	3682					
627	9123516	784101	3682					
628	9123521	784093	3682					
629	9123524	784085	3682					
630	9123528	784078	3681					
631	9123531	784076	3682					
632	9123534	784073	3682					
633	9123535	784068	3681					
634	9123536	784069	3681					
635	9123537	784067	3680					
636	9123535	784067	3680					
637	9123535	784069	3680					
638	9123534	784069	3680					
639	9123535	784064	3680					
640	9123543	784051	3678					
641	9123546	784039	3678					
642	9123548	784026	3677					
643	9123552	784018	3677					
644	9123554	784017	3676					

657	9123583	783911	3671	
658	9123585	783910	3671	
659	9123586	783903	3671	
660	9123586	783900	3671	
661	9123589	783890	3670	
662	9123589	783889	3672	
663	9123589	783887	3672	
664	9123592	783883	3671	
665	9123596	783877	3671	
666	9123598	783875	3671	
667	9123600	783871	3671	
668	9123602	783869	3671	
669	9123603	783867	3671	
670	9123603	783865	3671	
671	9123605	783863	3671	
672	9123605	783863	3671	
673	9123609	783857	3670	
674	9123614	783855	3670	
675	9123617	783849	3668	
676	9123620	783845	3667	
677	9123623	783842	3667	
678	9123635	783836	3665	
679	9123637	783837	3665	
680	9123640	783834	3664	
681	9123641	783833	3664	
682	9123643	783834	3664	
683	9123646	783834	3664	
684	9123648	783834	3664	
685	9123655	783833	3666	
686	9123656	783833	3666	
687	9123655	783831	3666	
688	9123661	783828	3664	
689	9123662	783827	3664	
690	9123666	783825	3662	
691	9123672	783825	3662	
692	9123674	783825	3662	
693	9123677	783825	3662	
694	9123686	783824	3665	

645	9123557	784004	3676			695	9123687	783827	3664	
646	9123560	783995	3676	696	9123690	783831	3664			
647	9123562	783990	3675			697	9123696	783837	3664	
648	9123568	783978	3674			698	9123696	783839	3663	
649	9123569	783976	3674			699	9123699	783839	3663	
650	9123572	783969	3674			700	9123701	783840	3663	

0

## V. CONCLUSIONES

- El levantamiento topográfico determinara las pendientes mínimas como máximas que lo amerite el sistema o diseño. La topografía se trabajara en medida que se adecue a los fines que se pretende estableces.
- La Monumentación de los BMS cada 400 metros así para no hacer vistas atrás o tener problemas de rodamiento de nuestro dibujo al momento de hacer nuestro procesamiento. En ello obtendremos la precisión y el cierre adecuado bajo una nivelación óptima aseguraremos que el afirmado se porte como tal y pueda resistir también la superficie de rodadura.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Wordpress. (2014).** Blog de Topografía. Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de Levantamiento topográfico: <https://topografiacartografia.wordpress.com/2014/04/03/levantamientotopografico-2/>

**Holguín L. (2011)**  
<http://jhonatopografia.blogspot.com/2011/04/tipo-de-levantamientos-topograficos.html>

**O. del Rio; T, Espinoza; A. Saenz; F. Cortez (2019)** Levantamientos Topográficos con Drones, recuperado <http://revistacid.itslerdo.edu.mx/coninci2019/CID012.pdf>

**T. Quispe (2017) en su tesis para optar el título profesional ingeniero agrónomo denominada** levantamiento topográfico con estación total y un drone (UAV) EBEE DE SENSEFLY, para la demarcación del centro experimental Wayllapampa, Pacaycasa, Ayacucho, 2017