MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TALARA

ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO:

**CREACION DEL SERVICIO RECREATIVO PASIVO UBICADO EN LA AV. CIRCUNVALACION ENTRE LOS AAHH 9 DE OCTUBRE, JOSE ABELARDO QUIÑONES Y SAN SEBASTIAN EN TALARA ALTA DEL DISTRITO DE PARIÑAS – PROVINCIA DE TALARA – DEPARTAMENTO DE PIURA**

**ESTUDIO TOPOGRAFICO**



**OCTUBRE – 2022**

# ANTECEDENTES:

Al haberse adjudicado la buena pro servicio ofrecido por la Municipalidad Provincial de Talara **“CREACION DEL SERVICIO RECREATIVO PASIVO UBICADO EN LA AV. CIRCULACION ENTRE LOS AA.HH.09 DE OCTUBRE, JOSE ABELARDO QUIÑONES Y SAN SEBASTIAN EN TALARA ALTA, DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA, DEPARTAMENTO DE PIURA”**. Se coordina la visita de campo respectiva de acuerdo a los Términos de Referencia, para dar inicio, se reúnen para el reconocimiento del terreno el Consultor, la Supervisión de la Municipalidad Provincial de Talara, de lo expuesto, se determinó de forma visual la ubicación, el área de influencia del proyecto y referencias permisibles del proyecto, y las condicionantes existentes como son planimetría y altimetría del terreno, lotización e instalaciones existentes (redes eléctricas ENOSA y alcantarillado EPS Grau), para su medición y la aplicación técnica correspondiente de acuerdo a los requerimientos y estándares establecidos, el presente Estudio Topográfico es uno de los abanderados para la realización de los diferentes estudios y desarrollo del para el equipamiento a proyectar. Cuya obra posterior permitiría brindar a los moradores de los AA.HH. de este Sector, mejorar su seguridad y estándar de vida, que por años vienen esperando.

# ASPECTOS GENERALES:

* 1. OBJETIVO DE PROYECTO:

El objetivo del proyecto es la elaboración del: **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: “CREACION DEL SERVICIO RECREATIVO PASIVO UBICADO EN LA AV. CIRCULACION ENTRE LOS AA.HH.09 DE OCTUBRE, JOSE ABELARDO QUIÑONES Y SAN SEBASTIAN EN TALARA ALTA, DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA, DEPARTAMENTO DE PIURA”.** para el mejoramiento del equipamiento básico RECREATIVO de los AA.HH. 09 DE OCTUBRE, JOSE BELARDO QUIÑONES Y SAN SEBASTIAN EN TALARA ALTA, como la verificación del estado de conservación de la construcción existente, así como los corredores exteriores veredas, y servicios básicos, para mejorar las condiciones de vida de los moradores.

* 1. OBJETIVO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

El objetivo de un levantamiento topográfico es la determinación, tanto en planimetría como en altimetría, de puntos del terreno necesarios para obtener la representación fidedigna de un determinado terreno natural y/o infraestructura existente a fin de:

* Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos.
* Posibilitar la definición precisa de la ubicación y las dimensiones de los elementos estructurales.
* Establecer puntos de referencia para el replanteo durante la construcción.
  1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO:
     1. **UBICACIÓN POLÍTICA**

**CUADRO N° 01: UBICACIÓN POLITICA**

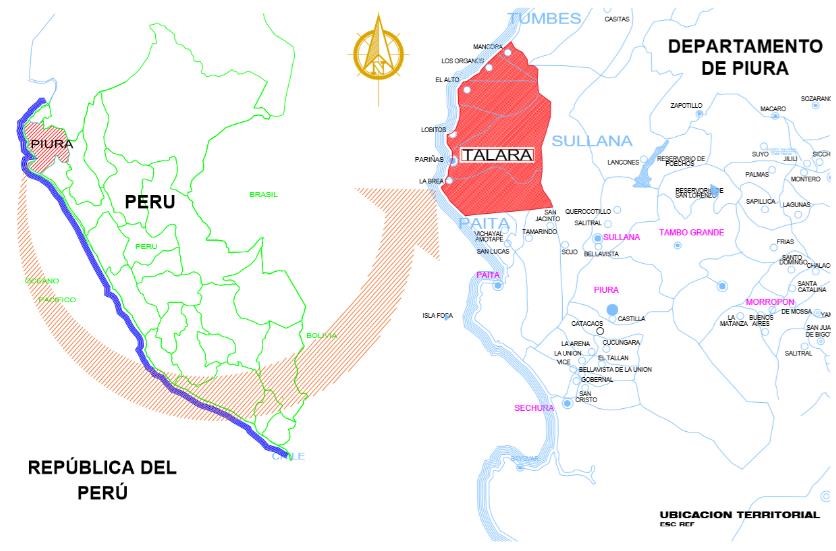
|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCION | DENOMINACION |
| País | PERU |
| Región | PIURA |
| Departamento | PIURA |
| Provincia | TALARA |
| Distrito | PARIÑAS |

* + 1. **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

**CUADRO N°02: UBICACIÓN GEOGRAFICA**

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCION | DENOMINACION |
| Coordenada Norte | 9,491,833 N |
| Coordenada Este | 471,718 E |
| Altura Promedio | * 1. msnm |

**GRAFICO N°01: UBICACIÓN PROYECTO**





* + 1. **VÍAS DE ACCESO:**

**VIA TERRESTRE:**

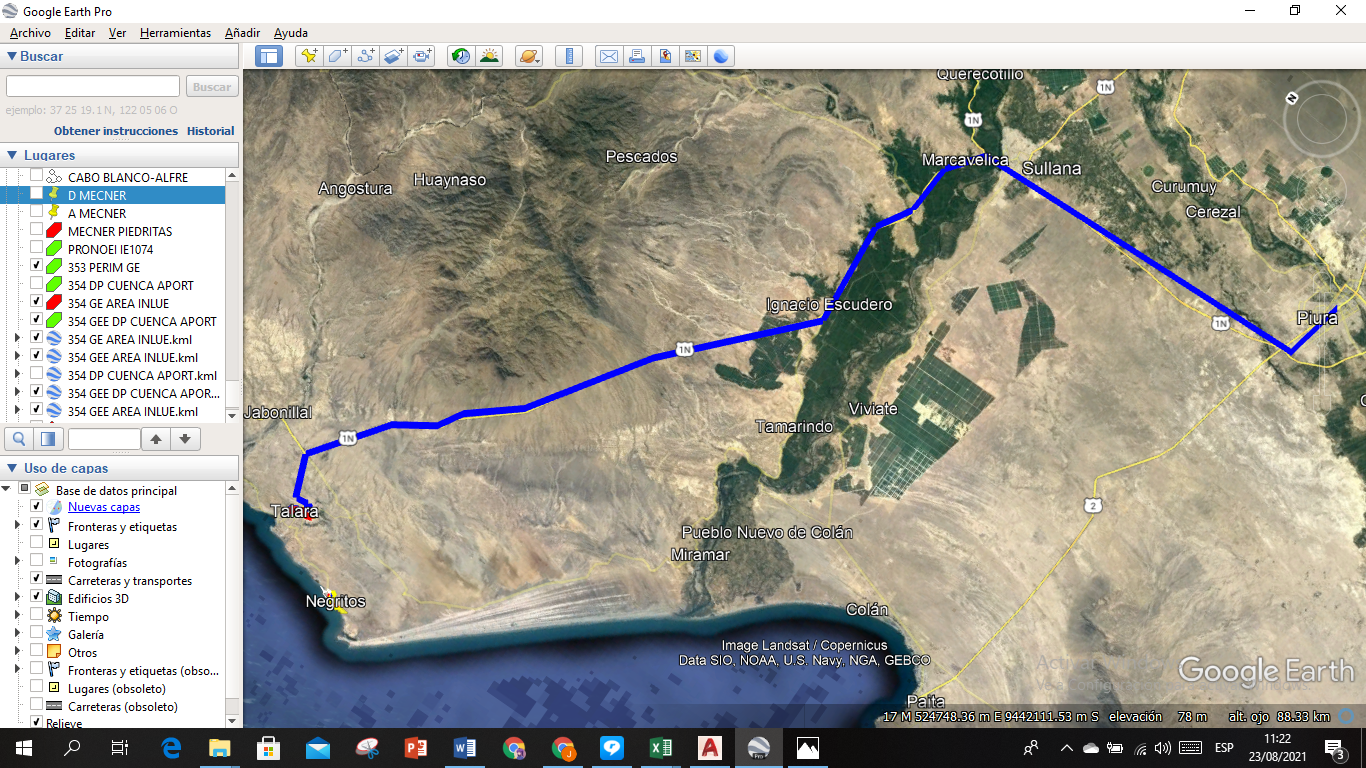
La ciudad de Talara se ubica a 120 Km. de la capital regional Piura, para llegar a Talara es necesario hacer el siguiente recorrido:

- Piura – Sullana, por la carretera Panamericana Norte esta pavimentada y en buen estado de conservación con un recorrido aproximado de 38 Km., en un tiempo estimado de media hora.

- Sullana - Talara, por la carretera Panamericana Norte hasta llegar al desvió El Alto-Órganos-Máncora-Talara, donde se toma la auxiliar de la carretera Panamericana Norte para llegar a Talara, dichas vías están pavimentadas y en buen estado de conservación con un recorrido aproximado de 82 Km., en un tiempo estimado de una hora se llega al terminal terrestre.

- Los accesos desde el terminal terrestre hacia el Sector de TALARA ALTA es mediante vías totalmente pavimentadas, en buen estado en un tiempo estimado 15 minutos, se encuentra LA ALAMEDA PEATONAL.

**GRAFICO: N°02: UBICACIÓN GEOGRAFICA**



* + 1. **CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS:**

Normalmente el clima de la zona es cálido, árido y oceánico. La temperatura durante el año varía entre 22°C (en invierno) y 27°C (en verano). Las precipitaciones pluviales normales varían entre 16 mm/año y 205 mm/año para las épocas del fenómeno del niño, la precipitación media acumulada anual para el periodo 1950-1998 fue de 52,3 mm.

* + 1. **ALTITUD DEL ÁREA DE PROYECTOS:**

El Sector de Talara Alta se encuentra ubicado 85 metros sobre el nivel del mar.

* 1. METODOLOGIA DE TRABAJOS DE CAMPO:

Todo levantamiento topográfico se ha realizado las etapas siguientes:

* + 1. **RED DE CONTROL HORIZONTAL:**

El levantamiento topográfico fue realizado con coordenadas relativas, se dio al punto E1001 las coordenadas UTM en el Datum Horizontal WGS-84 obtenidas con el GPS navegador, luego se hizo vista atrás a otro punto E1002, cuyas coordenadas también se obtuvieron con el GPS navegador, para obtener las otras estaciones.

A partir de estos puntos se empezó con el levantamiento topográfico general de la zona del proyecto, de acuerdo a los términos de referencia, se tomó detalles como niveles de terreno, borde de carretera existente, servicios existentes, las prospecciones realizadas para el estudio de suelos, etc., levantándose aproximadamente un perímetro con las siguientes coordenadas y área de:

**GRAFICO N° 03: CUADRO COORDENADAS WGS-84**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AMBITO DEL PROYECTO | | | | | |
| VERTICE | ANGULO LADO | LADO | DISTANCIA | COODEMADAS UTM | |
| ESTE (X) | NORTE (Y) |
| A | 88°14'11" | A-B | 305.76 | 471641.873 | 9492167.796 |
| B | 289°42'11" | B-C | 66.82 | 471910.634 | 9492313.598 |
| C | 206°25'25" | C-D | 27.07 | 471973.894 | 9492335.107 |
| D | 156°27'46" | D-E | 123.71 | 472000.725 | 9492331.507 |
| E | 90°00'00" | E-F | 22.22 | 472119.703 | 9492365.389 |
| F | 91°41'40" | F-G | 149.39 | 472113.619 | 9492386.752 |
| G | 175°17'56" | G-H | 69.72 | 471968.795 | 9492350.103 |
| H | 171°08'17" | H-I | 304.96 | 471902.835 | 9492327.516 |
| I | 91°02'56" | I-A | 19.77 | 471632.985 | 9492185.455 |

**GRAFICO Nº04: AREA AMBITO DEL PROYECTO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DESCRIPCION | AREA | UND |
| AREA | 10,026.760 | m2 |

El modo levantamiento con Estación Total se hizo con el método de colección de datos por coordenadas, Norte y Este y altura de cada punto radiado:

* La medición de distancia horizontal entre estación a estación se hizo con el modo fino (el rayo infrarrojo recorre desde la estación hasta donde está ubicado el prisma 999 veces para dar la longitud horizontal deseado).
* La medición de los ángulos horizontales de los rellenos topográficos se dará por el método de radiación.

La medición de la distancia vertical se realizará por el método de nivelación Trigonométrica.

* + 1. **PLANEAMIENTO:**

La etapa del planeamiento consiste en el establecimiento de las condiciones geométricas, técnicas, económicas y de factibilidad que permiten la elaboración de un anteproyecto para realizar un levantamiento dado, destinado a satisfacer una determinada necesidad. Esta etapa está ligada con la pre evaluación, la cual deberá tener en cuenta factores de precisión requerida, disponibilidad de equipo, materiales, personal y demás facilidades, o sus requerimientos, incluyendo la consideración de factores ambientales previstos, de modo que sea posible hacer un planeamiento óptimo y establecer las normas y procedimientos específicos del levantamiento de acuerdo a las normas contenidas en este documento o las requeridas en casos específicos o especiales.

* + 1. **RECONOCIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN:**

El reconocimiento y la documentación consisten en las operaciones de campos destinados a verificar sobre el terreno las características definidas por el planeamiento y a establecer las condiciones y modalidades no previstas por el mismo. Las operaciones que en este punto se indican deben desembocar necesariamente en la elaboración del proyecto definitivo. Por otra parte, esta etapa contempla el establecimiento físico de las marcas o monumentos del caso en los puntos pre establecidos.

* + 1. **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO DE CAMPO:**

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

En resumen, la siguiente fue la metodología adoptada en lo que respecta a topografía:

El trabajo realizado de campo se efectuó en el día de la siguiente manera: se efectuó la toma de datos de campo durante el día, la transmisión de la información de campo a una computadora, la verificación en la computadora de la información tomada en campo, el procesamiento de la información para obtener planos topográficos a escala conveniente.

Para el levantamiento topográfico se inició con dos puntos que fueron tomados con GPS garmin, y posteriormente introducidos a la estación total, que sirvieron como Estación 1001 de partida y primer BM ubicado frente a la Mz.: ”K”, Lt.:21 del AA.HH. CRISTO REY (marcado en sardinel existente de la futura Alameda Peatonal, con pintura roja y blanco, VER PLANO T-04) y la vista atrás referida hacia la Estación 1002 y segundo BM; ubicado frente a la Mz. ”L”,Lt.:13 del AA.HH. CRISTO REY (marcado en vereda existente de la futura Alameda Peatonal, con pintura roja y blanco, VER PLANO T-04) (fuente Planos COFOPRI).

A partir de los BMs se realizó el levantamiento topográfico general de la zona del proyecto, se tomó detalles como niveles de terreno, borde de carretera existente y casa prospecciones realizadas para el estudio de suelos, etc.

Para el levantamiento topográfico se empleó 01 Estación Total TOPCON N102 con precisión de 5 seg. en ángulo y de 1 mm en distancia.

* 1. EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS:
     1. **TRANSPORTE:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CUADRO N°05: TRANSPORTE** | | |
| **DESCRIPCION** | **MARCA** | **CANTIDAD** |
| MINIVAN P2H255 | CHANGE | 1 |

* + 1. **MATERIALES DE CAMPO:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CUADRO N° 06: MATERIALES** | | |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **UND** |
| Pintura Esmalte color blanco | 0.25 | Gln |
| Pintura Esmalte color rojo | 0.25 | Gln |
| Pinceles | 2.00 | Und |

* + 1. **EQUIPOS DE CAMPO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CUADRO N°07: EQUIPOS DE CAMPO** | | | |
| **DESCRIPCION** | **MARCA** | **CANTIDAD** | **UND** |
| Estación Total | TOPCON | 1.00 | EQUIPO |
| Prismas |  | 2.00 | UND |
| Radios y/o Intercomunicadores | Motorola | 4.00 | UND |
| Wincha metálica de 100m | Stanley | 1.00 | UND |
| Wincha metálica de 5m | Stanley | 1.00 | UND |
| Cámara Fotográfica 23 Mega píxeles | Canon | 1.00 | UND |
| Libretas de Campo |  | 2.00 | UND |

**GRAFICO N°03: EQUIPOS DE CAMPO**



* + 1. **PERSONAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CUADRO N°08: PERSONAL** | | |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **UND** |
| Topógrafo | 1.00 | Prof. |
| Ayudante de Topógrafo | 1.00 | Pers. |
| Prismeros | 1.00 | Pers. |

# TRABAJOS DE GABINETE:

Una vez terminado el trabajo en campo de topografía se procedió al procesamiento en gabinete primeramente transmitir los datos de la estación total mediante un software llamado TOPO link versión 1.15 a un documento de texto para poder procesar la información topográfica en el software AutoCAD civil 3d 2015.

Proseguimos con el ingreso de los puntos de campo al software y generamos las curvas de nivel a cada 1m las curvas menores y a cada 5m de las curvas mayores indicados en el plano.

Los planos topográficos se imprimirán a escala Indicada.

Perfil longitudinal de red de conducción en escala Indicada.

Perfil longitudinal de la línea de aducción principal en escala Indicada.

Los trabajos de gabinete consistieron básicamente en:

* Procesamiento de la información topográfica tomada en campo.
* Elaboración de planos topográficos y de ubicación a escalas adecuadas.
  1. SOFTWARE UTILIZADO

Los datos correspondientes al levantamiento topográfico han sido procesados en sistemas computarizados, utilizando los siguientes equipos y software:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CUADRO N° 09: SOFWARE EMPLEADO** | | |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **UND** |
| AutoCAD Civil 3D 2015 | 1.00 | Software |
| AutoCAD 2018 | 1.00 | Software |
| Excel 2018 | 1.00 | Software |

* 1. EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS EN GABINETE;
     1. **EQUIPOS:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CUADRO N°10: EQUIPOS DE GABINETE** | | | |
| **DESCRIPCION** | **MARCA** | **CANTIDAD** | **UND** |
| Computadora Portátil | Toshiba I7 | 3.00 | EQUIPO |
| Plotter HP T-120 Tamaño A-1 | HP | 1.00 | EQUIPO |
| Impresora Tamaño A-4 (Epson L210) - Color | EPSON | 1.00 | UND |
| Libretas de Campo |  | 1.00 | UND |

* + 1. **MATERIALES:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CUADRO N°11: MATERIALES GABINETE** | | |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **UND** |
| Papel Bond Tamaño A-1 | 0.25 | Rollo |
| Papel Bond Tamaño A-4 | 50.00 | UND |
| Lapiceros (rojo, Azul, Negro) | 3.00 | Unidad |
| Útiles de escritorio varios | 1.00 | Varios |

* + 1. **PERSONAL:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CUADRO N°12: PERSONAL** | | |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **UND** |
| Ingeniero Experto en Civil 3D | 1.00 | Ing. |
| Cadista | 1.00 | Bach. |

# DATOS OBTENIDOS DE CAMPO:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CUADRO RESUMEN PUNTOS DEL LT RADIACION SISTEMA COORDENADAS WGS-84 | | | | |
| ITEM | **COORDENADAS UTM** | | **ELEVACION (Z)** | **DESCRIPCION** |
| **NORTE(Y)** | **ESTE(X)** |
| 1 | 472155.041 | 9492370.163 | 87.488 | ESQ |
| 2 | 472148.308 | 9492366.629 | 87.376 | ESQ |
| 3 | 472143.904 | 9492367.608 | 87.385 | ESQ |
| 4 | 472137.027 | 9492364.803 | 87.254 | ESQ |
| 5 | 472122.691 | 9492390.448 | 87.442 | PIS |
| 6 | 472130.312 | 9492392.189 | 87.582 | PIS |
| 7 | 472138.024 | 9492396.977 | 87.725 | PIS |
| 8 | 472149.096 | 9492398.974 | 87.613 | PIS |
| 9 | 472126.920 | 9492357.633 | 86.544 | ESQ |
| 10 | 472125.272 | 9492361.075 | 86.757 | C AGUA |
| 11 | 472127.636 | 9492363.600 | 87.035 | BZ |
| 12 | 472125.776 | 9492362.282 | 86.965 | PIS |
| 13 | 472125.754 | 9492362.347 | 86.976 | PIS |
| 14 | 472125.697 | 9492362.167 | 87.266 | SAR |
| 15 | 472117.007 | 9492359.942 | 86.518 | PALU |
| 16 | 472113.425 | 9492359.438 | 86.644 | PIS |
| 17 | 472113.418 | 9492359.355 | 86.951 | SAR |
| 18 | 472112.639 | 9492368.138 | 86.663 | PIS |
| 19 | 472112.593 | 9492368.255 | 86.958 | SAR |
| 20 | 472114.255 | 9492371.687 | 86.799 | PIS |
| 21 | 472114.091 | 9492371.659 | 87.062 | SAR |
| 22 | 472111.328 | 9492376.200 | 86.860 | PIS |
| 23 | 472109.359 | 9492379.070 | 86.878 | PIS |
| 24 | 472109.315 | 9492379.027 | 87.129 | SAR |
| 25 | 472107.672 | 9492379.852 | 86.857 | PIS |
| 26 | 472107.663 | 9492379.800 | 87.135 | SAR |
| 27 | 472094.104 | 9492363.814 | 86.379 | PIS |
| 28 | 472094.052 | 9492363.872 | 86.658 | SAR |
| 29 | 472089.391 | 9492374.891 | 86.643 | PIS |
| 30 | 472089.386 | 9492374.786 | 86.948 | SAR |
| 31 | 472095.046 | 9492355.184 | 86.333 | PIS |
| 32 | 472094.947 | 9492355.070 | 86.641 | SAR |
| 33 | 472077.527 | 9492351.090 | 86.149 | PIS |
| 34 | 472077.402 | 9492350.990 | 86.449 | SAR |
| 35 | 472075.455 | 9492359.479 | 86.189 | PIS |
| 36 | 472075.441 | 9492359.561 | 86.475 | SAR |
| 37 | 472068.312 | 9492357.865 | 86.123 | PIS |
| 38 | 472070.371 | 9492349.458 | 86.070 | PIS |
| 39 | 472071.922 | 9492352.962 | 86.095 | BZ |
| 40 | 472077.203 | 9492375.375 | 86.493 | BZ |
| 41 | 472077.224 | 9492375.367 | 86.493 | BZ |
| 42 | 472079.350 | 9492382.963 | 86.615 | ESQ |
| 43 | 472071.388 | 9492380.225 | 86.565 | ESQ |
| 44 | 472071.741 | 9492378.972 | 86.458 | PIS |
| 45 | 472080.291 | 9492381.348 | 86.584 | PIS |
| 46 | 472071.986 | 9492370.092 | 86.436 | PIS |
| 47 | 472071.973 | 9492370.017 | 86.724 | SAR |
| 48 | 472055.230 | 9492365.559 | 86.288 | PIS |
| 49 | 472055.168 | 9492365.478 | 86.589 | SAR |
| 50 | 472057.585 | 9492354.271 | 86.006 | PIS |
| 51 | 472059.708 | 9492345.790 | 85.993 | PIS |
| 52 | 472059.691 | 9492345.706 | 86.275 | SAR |
| 53 | 472041.256 | 9492339.649 | 85.780 | PIS |
| 54 | 472041.379 | 9492339.611 | 86.336 | SAR |
| 55 | 472041.345 | 9492339.541 | 86.349 | SAR |
| 56 | 472039.670 | 9492348.146 | 85.779 | PIS |
| 57 | 472039.557 | 9492348.254 | 86.124 | SAR |
| 58 | 472035.166 | 9492360.051 | 86.133 | PIS |
| 59 | 472035.009 | 9492359.838 | 86.431 | SAR |
| 60 | 472027.665 | 9492366.530 | 86.121 | BZ |
| 61 | 472017.563 | 9492355.217 | 85.971 | PIS |
| 62 | 472017.559 | 9492355.092 | 86.269 | SAR |
| 63 | 472021.721 | 9492342.076 | 85.605 | PIS |
| 64 | 472021.634 | 9492342.220 | 85.897 | SAR |
| 65 | 472020.535 | 9492332.705 | 85.574 | PIS |
| 66 | 472020.503 | 9492332.601 | 86.697 | SAR |
| 67 | 472007.074 | 9492328.168 | 85.431 | PIS |
| 68 | 472007.148 | 9492328.100 | 86.996 | SAR |
| 69 | 472009.424 | 9492325.897 | 87.090 | PALU |
| 70 | 472009.439 | 9492325.871 | 87.092 | PALU |
| 71 | 472007.462 | 9492323.382 | 87.127 | ESQ |
| 72 | 472003.910 | 9492327.085 | 85.364 | PIS |
| 73 | 472003.907 | 9492326.952 | 85.557 | SAR |
| 74 | 472002.014 | 9492323.255 | 85.306 | PIS |
| 75 | 472002.102 | 9492323.253 | 85.552 | SAR |
| 76 | 472002.676 | 9492322.522 | 85.623 | PALU |
| 77 | 471995.577 | 9492325.345 | 85.338 | BZ |
| 78 | 471991.062 | 9492324.375 | 85.346 | PIS |
| 79 | 471987.229 | 9492333.710 | 85.371 | PIS |
| 80 | 471985.304 | 9492335.324 | 85.437 | PIS |
| 81 | 471983.746 | 9492335.526 | 85.436 | PIS |
| 82 | 471972.899 | 9492331.554 | 85.492 | PIS |
| 83 | 471969.901 | 9492339.520 | 85.556 | PIS |
| 84 | 471969.874 | 9492339.596 | 85.797 | SAR |
| 85 | 471971.444 | 9492342.258 | 85.658 | PIS |
| 86 | 471968.325 | 9492344.015 | 85.849 | PIS |
| 87 | 471968.328 | 9492344.016 | 85.849 | PIS |
| 88 | 471968.424 | 9492343.984 | 86.229 | SAR |
| 89 | 471974.315 | 9492350.268 | 85.818 | BZ |
| 90 | 471983.311 | 9492345.407 | 85.541 | PIS |
| 91 | 471988.207 | 9492341.807 | 85.455 | BZ |
| 92 | 471999.204 | 9492350.195 | 85.735 | PIS |
| 93 | 471998.974 | 9492349.989 | 86.053 | SAR |
| 94 | 471997.052 | 9492344.950 | 85.478 | PIS |
| 95 | 471998.988 | 9492336.555 | 85.416 | PIS |
| 96 | 471991.533 | 9492322.752 | 87.295 | SAR |
| 97 | 471984.442 | 9492332.182 | 87.525 | ESQ |
| 98 | 471983.566 | 9492335.370 | 87.514 | SAR |
| 99 | 471978.264 | 9492333.400 | 87.447 | SAR |
| 100 | 471973.468 | 9492331.643 | 87.406 | SAR |
| 101 | 471969.888 | 9492330.314 | 87.376 | SAR |
| 102 | 472009.299 | 9492338.090 | 85.440 | SAR |
| 103 | 472002.631 | 9492335.784 | 85.269 | SAR |
| 104 | 471998.935 | 9492337.822 | 85.363 | TN |
| 105 | 472003.270 | 9492339.021 | 85.056 | TN |
| 106 | 472008.410 | 9492344.840 | 85.548 | TN |
| 107 | 472003.790 | 9492343.783 | 85.233 | TN |
| 108 | 471998.523 | 9492342.079 | 85.395 | TN |
| 109 | 472000.081 | 9492350.116 | 85.506 | TN |
| 110 | 472009.300 | 9492352.633 | 85.775 | TN |
| 111 | 472013.361 | 9492339.438 | 85.527 | TN |
| 112 | 472025.468 | 9492343.617 | 85.482 | TN |
| 113 | 472023.830 | 9492349.948 | 85.803 | TN |
| 114 | 472022.642 | 9492356.204 | 86.045 | TN |
| 115 | 472032.107 | 9492358.894 | 86.110 | TN |
| 116 | 472033.683 | 9492353.987 | 85.931 | TN |
| 117 | 472036.615 | 9492347.369 | 85.721 | TN |
| 118 | 472046.179 | 9492350.606 | 85.857 | TN |
| 119 | 472041.868 | 9492361.562 | 86.162 | TN |
| 120 | 472043.467 | 9492356.928 | 85.953 | TN |
| 121 | 472051.658 | 9492364.167 | 86.116 | TN |
| 122 | 472053.627 | 9492358.657 | 86.009 | TN |
| 123 | 472055.318 | 9492353.721 | 86.009 | TN |
| 124 | 472064.088 | 9492356.652 | 86.123 | TN |
| 125 | 472062.560 | 9492360.890 | 86.161 | TN |
| 126 | 472060.848 | 9492366.760 | 86.254 | TN |
| 127 | 472075.729 | 9492370.838 | 86.307 | TN |
| 128 | 472077.996 | 9492364.893 | 86.278 | TN |
| 129 | 472079.031 | 9492360.551 | 86.227 | TN |
| 130 | 472088.495 | 9492362.810 | 86.294 | TN |
| 131 | 472087.185 | 9492367.817 | 86.382 | TN |
| 132 | 472085.325 | 9492373.461 | 86.353 | TN |
| 133 | 472098.667 | 9492377.115 | 86.559 | TN |
| 134 | 472100.824 | 9492371.577 | 86.526 | TN |
| 135 | 472102.473 | 9492365.995 | 86.385 | TN |
| 136 | 472111.697 | 9492368.194 | 86.663 | TN |
| 137 | 472114.050 | 9492371.735 | 86.794 | TN |
| 138 | 472108.186 | 9492371.757 | 86.634 | TN |
| 139 | 472108.353 | 9492379.728 | 86.829 | TN |
| 140 | 472110.926 | 9492375.660 | 86.884 | TN |
| 141 | 472111.126 | 9492374.512 | 86.875 | MURE |
| 142 | 472110.504 | 9492371.684 | 86.723 | AINTE |
| 143 | 472112.751 | 9492370.793 | 86.752 | PINTE |
| 144 | 472106.312 | 9492391.145 | 86.964 | ESQ |
| 145 | 472106.301 | 9492391.142 | 86.961 | ESQ |
| 146 | 472105.305 | 9492388.195 | 86.867 | SAR |
| 147 | 472105.307 | 9492388.238 | 86.865 | PIS |
| 148 | 472057.304 | 9492375.029 | 86.306 | PIS |
| 149 | 472033.614 | 9492369.944 | 86.327 | ESQ |
| 150 | 472023.771 | 9492367.089 | 86.050 | C AGUA |
| 151 | 472020.405 | 9492367.753 | 86.035 | PIS |
| 152 | 472020.509 | 9492367.795 | 86.411 | SAR |
| 153 | 472001.176 | 9492362.622 | 85.911 | PIS |
| 154 | 471978.334 | 9492356.450 | 85.842 | PIS |
| 155 | 471978.349 | 9492356.593 | 86.690 | P TEL |
| 156 | 471978.828 | 9492359.030 | 86.705 | ESQ |
| 157 | 471975.697 | 9492358.046 | 85.937 | PIS |
| 158 | 471976.298 | 9492356.970 | 85.917 | PIS |
| 159 | 471969.842 | 9492356.416 | 85.982 | PIS |
| 160 | 471969.462 | 9492354.586 | 85.909 | PIS |
| 161 | 471967.226 | 9492352.766 | 85.946 | PIS |
| 162 | 471967.016 | 9492353.472 | 86.775 | P AL |
| 163 | 471966.781 | 9492355.428 | 86.788 | ESQ |
| 164 | 471952.938 | 9492348.482 | 86.143 | PIS |
| 165 | 471924.250 | 9492339.908 | 86.545 | PIS |
| 166 | 471924.374 | 9492339.969 | 87.128 | SAR |
| 167 | 471924.356 | 9492339.967 | 87.127 | SAR |
| 168 | 471921.473 | 9492339.960 | 86.596 | PIS |
| 169 | 471919.195 | 9492342.774 | 86.627 | PIS |
| 170 | 471925.972 | 9492343.373 | 87.207 | ESQ |
| 171 | 471917.450 | 9492334.359 | 86.546 | BZ |
| 172 | 471905.206 | 9492339.791 | 86.658 | C - AGUA |
| 173 | 471901.864 | 9492338.423 | 86.676 | C - AGUA |
| 174 | 471901.859 | 9492338.423 | 86.677 | C - AGUA |
| 175 | 471894.918 | 9492334.288 | 86.607 | PIS |
| 176 | 471895.351 | 9492333.657 | 86.585 | PIS |
| 177 | 471895.729 | 9492331.421 | 86.564 | PIS |
| 178 | 471894.781 | 9492329.728 | 86.527 | PIS |
| 179 | 471892.967 | 9492332.605 | 86.726 | P-TE |
| 180 | 471916.570 | 9492328.447 | 86.563 | PIS |
| 181 | 471920.150 | 9492320.704 | 85.693 | PIS |
| 182 | 471920.109 | 9492320.942 | 85.943 | SAR |
| 183 | 471918.761 | 9492311.390 | 85.683 | PIS |
| 184 | 471918.936 | 9492311.421 | 86.388 | SAR |
| 185 | 471943.353 | 9492320.554 | 85.573 | PIS |
| 186 | 471943.547 | 9492320.507 | 86.736 | SAR |
| 187 | 471940.474 | 9492328.472 | 85.638 | PIS |
| 188 | 471940.453 | 9492328.522 | 85.893 | SAR |
| 189 | 471938.007 | 9492334.956 | 86.440 | PIS |
| 190 | 471938.034 | 9492334.808 | 86.722 | SAR |
| 191 | 471946.608 | 9492326.268 | 85.583 | ROMP |
| 192 | 471954.434 | 9492324.687 | 85.564 | PIS |
| 193 | 471954.460 | 9492324.604 | 86.949 | SAR |
| 194 | 471961.513 | 9492327.279 | 85.521 | PIS |
| 195 | 471959.188 | 9492335.328 | 85.544 | PIS |
| 196 | 471959.222 | 9492335.474 | 85.842 | SAR |
| 197 | 471957.984 | 9492340.972 | 86.091 | PIS |
| 198 | 471957.963 | 9492340.848 | 86.371 | SAR |
| 199 | 471968.148 | 9492343.673 | 85.786 | TN |
| 200 | 471970.673 | 9492342.328 | 85.695 | TN |
| 201 | 471968.565 | 9492341.605 | 85.589 | ARB |
| 202 | 471961.924 | 9492339.195 | 85.789 | ARB |
| 203 | 471954.797 | 9492339.743 | 85.952 | TN |
| 204 | 471957.111 | 9492337.498 | 85.810 | ARB |
| 205 | 471957.112 | 9492334.818 | 85.747 | ARB |
| 206 | 471943.424 | 9492329.749 | 85.818 | ARB |
| 207 | 471942.938 | 9492333.355 | 85.945 | ARB |
| 208 | 471939.144 | 9492330.160 | 86.055 | ARB |
| 209 | 471938.032 | 9492334.757 | 86.448 | TN |
| 210 | 471921.943 | 9492329.792 | 86.661 | TN |
| 211 | 471924.028 | 9492322.611 | 85.923 | ARB |
| 212 | 471787.448 | 9492259.683 | 86.174 | PIS |
| 213 | 471788.770 | 9492259.940 | 86.159 | PIS |
| 214 | 471787.609 | 9492259.708 | 86.431 | TN |
| 215 | 471790.586 | 9492258.548 | 86.359 | TN |
| 216 | 471794.724 | 9492260.923 | 86.301 | PIS |
| 217 | 471800.711 | 9492264.048 | 86.271 | PIS |
| 218 | 471800.802 | 9492264.096 | 86.483 | SAR |
| 219 | 471800.480 | 9492265.539 | 86.115 | PIS |
| 220 | 471801.618 | 9492266.931 | 86.055 | PIS |
| 221 | 471801.820 | 9492266.921 | 86.369 | SAR |
| 222 | 471822.824 | 9492277.753 | 85.919 | PIS |
| 223 | 471831.937 | 9492282.308 | 85.857 | PIST |
| 224 | 471831.947 | 9492282.136 | 86.157 | SAR |
| 225 | 471836.761 | 9492288.842 | 85.839 | ROMM |
| 226 | 471841.795 | 9492287.193 | 85.791 | PIS |
| 227 | 471841.709 | 9492287.184 | 86.089 | SAR |
| 228 | 471848.315 | 9492300.159 | 85.798 | PIS |
| 229 | 471850.792 | 9492301.458 | 86.156 | SAR |
| 230 | 471857.735 | 9492305.035 | 85.791 | PIS |
| 231 | 471857.720 | 9492305.028 | 85.792 | PIS |
| 232 | 471858.042 | 9492303.649 | 85.793 | BZ |
| 233 | 471860.599 | 9492294.796 | 85.707 | PIS |
| 234 | 471852.410 | 9492292.650 | 85.775 | PIS |
| 235 | 471852.497 | 9492292.636 | 86.079 | SAR |
| 236 | 471862.184 | 9492307.416 | 85.786 | PIS |
| 237 | 471861.966 | 9492307.460 | 86.150 | SAR |
| 238 | 471867.581 | 9492300.367 | 85.809 | PIS |
| 239 | 471867.601 | 9492300.381 | 86.174 | SAR |
| 240 | 471880.942 | 9492309.620 | 86.099 | PIS |
| 241 | 471881.212 | 9492309.646 | 86.420 | SAR |
| 242 | 471880.483 | 9492318.805 | 86.234 | PIS |
| 243 | 471880.467 | 9492318.945 | 86.777 | P AL |
| 244 | 471874.874 | 9492314.590 | 86.107 | PIS |
| 245 | 471886.470 | 9492319.147 | 86.321 | ROMM |
| 246 | 471888.958 | 9492329.197 | 86.708 | ESQ |
| 247 | 471890.947 | 9492332.536 | 86.742 | P TE |
| 248 | 471891.941 | 9492329.422 | 86.730 | P AL |
| 249 | 471892.482 | 9492327.909 | 86.503 | PIS |
| 250 | 471897.156 | 9492320.611 | 86.404 | PIS |
| 251 | 471905.761 | 9492315.574 | 85.764 | PIS |
| 252 | 471905.732 | 9492315.630 | 86.063 | SAR |
| 253 | 471902.844 | 9492314.527 | 86.273 | SAR |
| 254 | 471906.601 | 9492306.826 | 85.684 | PIS |
| 255 | 471906.590 | 9492306.787 | 86.230 | SAR |
| 256 | 471923.280 | 9492310.475 | 86.612 | PALU |
| 257 | 471949.151 | 9492319.515 | 86.997 | PALU |
| 258 | 471903.162 | 9492305.836 | 85.718 | BZ |
| 259 | 471889.775 | 9492297.689 | 85.555 | PIS |
| 260 | 471889.904 | 9492297.647 | 86.071 | SAR |
| 261 | 471898.646 | 9492300.176 | 86.028 | VIV |
| 262 | 471885.509 | 9492304.965 | 85.641 | PIS |
| 263 | 471880.762 | 9492292.777 | 85.482 | PIS |
| 264 | 471881.340 | 9492293.102 | 85.499 | PIS |
| 265 | 471893.018 | 9492309.359 | 86.030 | TN |
| 266 | 471891.493 | 9492311.893 | 86.140 | ARB |
| 267 | 471890.184 | 9492315.608 | 86.438 | PIS |
| 268 | 471892.457 | 9492316.248 | 86.301 | TN |
| 269 | 471897.416 | 9492314.038 | 86.107 | TN |
| 270 | 471899.152 | 9492316.910 | 86.231 | TN |
| 271 | 471904.717 | 9492320.087 | 86.113 | PLANTON |
| 272 | 471909.663 | 9492317.477 | 85.841 | PLA |
| 273 | 471909.581 | 9492321.232 | 86.118 | PLA |
| 274 | 471908.111 | 9492325.660 | 86.503 | TN |
| 275 | 471914.109 | 9492324.090 | 86.178 | ARB |
| 276 | 471913.125 | 9492319.227 | 85.961 | PLA |
| 277 | 471915.964 | 9492320.406 | 85.851 | PLA |
| 278 | 471917.559 | 9492320.974 | 85.833 | PLA |
| 279 | 471920.318 | 9492322.200 | 85.829 | PLA |
| 280 | 471922.024 | 9492322.180 | 85.851 | TN |
| 281 | 471921.250 | 9492324.657 | 86.082 | PLA |
| 282 | 471927.380 | 9492324.742 | 85.909 | PLA |
| 283 | 471932.688 | 9492326.723 | 85.882 | PLA |
| 284 | 471926.081 | 9492325.945 | 86.029 | PLA |
| 285 | 471924.657 | 9492324.447 | 85.983 | ARB |
| 286 | 471924.799 | 9492323.059 | 85.898 | ARB |
| 287 | 471923.864 | 9492322.835 | 85.922 | ARB |
| 288 | 471923.628 | 9492325.133 | 86.145 | ARB |
| 289 | 471921.267 | 9492329.534 | 86.682 | TN |
| 290 | 471864.171 | 9492312.727 | 85.958 | VIV |
| 291 | 471857.398 | 9492306.519 | 85.772 | P AL |
| 292 | 471845.882 | 9492303.193 | 85.834 | VIV |
| 293 | 471860.580 | 9492278.215 | 85.530 | VIV |
| 294 | 471873.808 | 9492288.203 | 85.479 | P AL |
| 295 | 471884.728 | 9492291.653 | 85.562 | VIV |
| 296 | 471873.772 | 9492288.958 | 85.531 | PIS |
| 297 | 471873.770 | 9492288.901 | 86.038 | SAR |
| 298 | 471869.772 | 9492296.454 | 85.590 | PIS |
| 299 | 471869.696 | 9492296.394 | 86.062 | SAR |
| 300 | 471866.751 | 9492297.148 | 85.668 | PIS |
| 301 | 471866.903 | 9492297.192 | 85.788 | TN |
| 302 | 471867.156 | 9492298.318 | 85.766 | ARB |
| 303 | 471867.798 | 9492300.415 | 85.828 | TN |
| 304 | 471870.267 | 9492296.869 | 85.734 | TN |
| 305 | 471873.360 | 9492301.442 | 85.861 | ARB |
| 306 | 471875.724 | 9492301.337 | 85.824 | ARB |
| 307 | 471878.998 | 9492302.252 | 85.835 | ARB |
| 308 | 471877.710 | 9492301.409 | 85.830 | ARB |
| 309 | 471883.704 | 9492304.146 | 85.935 | PLAN |
| 310 | 471882.578 | 9492306.820 | 86.009 | ARB |
| 311 | 471881.501 | 9492309.566 | 86.219 | TN |
| 312 | 471890.731 | 9492312.157 | 86.122 | ARB |
| 313 | 471888.214 | 9492314.162 | 86.334 | TN |
| 314 | 471892.355 | 9492316.372 | 86.333 | TN |
| 315 | 471892.727 | 9492309.091 | 86.040 | TN |
| 316 | 471854.672 | 9492288.212 | 85.693 | PIS |
| 317 | 471854.747 | 9492288.274 | 86.132 | SAR |
| 318 | 471858.513 | 9492280.643 | 85.651 | PIS |
| 319 | 471858.660 | 9492280.681 | 86.129 | SAR |
| 320 | 471845.848 | 9492272.478 | 85.684 | PALUM |
| 321 | 471845.459 | 9492273.522 | 85.828 | PIS |
| 322 | 471845.724 | 9492273.606 | 86.092 | SAR |
| 323 | 471843.391 | 9492277.144 | 85.795 | ROMM |
| 324 | 471842.141 | 9492281.246 | 85.826 | PIS |
| 325 | 471842.161 | 9492281.291 | 86.093 | SAR |
| 326 | 471840.480 | 9492273.231 | 85.864 | BZ |
| 327 | 471826.872 | 9492272.981 | 86.065 | PIS |
| 328 | 471826.895 | 9492273.055 | 86.357 | SAR |
| 329 | 471831.207 | 9492265.925 | 86.028 | PIS |
| 330 | 471828.988 | 9492264.529 | 86.345 | PIS |
| 331 | 471825.698 | 9492272.368 | 86.088 | PIS |
| 332 | 471825.684 | 9492272.295 | 86.379 | SAR |
| 333 | 471812.999 | 9492265.399 | 86.523 | PIS |
| 334 | 471812.957 | 9492265.533 | 86.766 | SAR |
| 335 | 471815.253 | 9492257.047 | 86.580 | PIS |
| 336 | 471815.236 | 9492256.989 | 86.582 | PIS |
| 337 | 471809.036 | 9492253.594 | 86.641 | VIV |
| 338 | 471809.116 | 9492253.576 | 86.882 | SAR |
| 339 | 471812.410 | 9492250.657 | 86.940 | VIV |
| 340 | 471804.588 | 9492260.781 | 86.619 | PIS |
| 341 | 471804.562 | 9492260.880 | 86.904 | SAR |
| 342 | 471802.773 | 9492261.043 | 86.574 | PIS |
| 343 | 471801.953 | 9492261.864 | 86.494 | PIS |
| 344 | 471802.009 | 9492261.830 | 86.765 | SAR |
| 345 | 471795.426 | 9492259.631 | 86.439 | PIS |
| 346 | 471791.828 | 9492256.314 | 86.566 | PIS |
| 347 | 471791.820 | 9492256.180 | 86.867 | TN |
| 348 | 471792.015 | 9492254.531 | 86.701 | TN |
| 349 | 471791.412 | 9492253.688 | 86.745 | PIS |
| 350 | 471791.326 | 9492253.651 | 87.033 | SAR |
| 351 | 471780.084 | 9492247.429 | 86.797 | TN |
| 352 | 471780.142 | 9492247.506 | 87.087 | SAR |
| 353 | 471756.516 | 9492234.963 | 86.821 | PIS |
| 354 | 471756.561 | 9492235.004 | 87.080 | SAR |
| 355 | 471780.188 | 9492247.766 | 86.773 | PIS |
| 356 | 471780.003 | 9492251.155 | 86.505 | TN |
| 357 | 471783.258 | 9492252.826 | 86.413 | TN |
| 358 | 471787.465 | 9492255.041 | 86.218 | TN |
| 359 | 471788.429 | 9492252.305 | 86.664 | TN |
| 360 | 471790.788 | 9492253.579 | 86.702 | PIS |
| 361 | 471790.729 | 9492253.554 | 86.703 | PIS |
| 362 | 471791.770 | 9492255.848 | 86.542 | TN |
| 363 | 471791.032 | 9492257.464 | 86.474 | TN |
| 364 | 471791.083 | 9492257.484 | 86.473 | TN |
| 365 | 471801.954 | 9492262.096 | 86.437 | SAR |
| 366 | 471804.410 | 9492263.488 | 86.113 | TN |
| 367 | 471805.191 | 9492261.421 | 86.550 | TN |
| 368 | 471812.812 | 9492265.681 | 86.295 | TN |
| 369 | 471812.797 | 9492265.683 | 86.295 | TN |
| 370 | 471812.945 | 9492266.640 | 86.187 | TN |
| 371 | 471814.969 | 9492267.449 | 86.250 | TN |
| 372 | 471817.586 | 9492268.893 | 86.049 | TN |
| 373 | 471817.582 | 9492268.891 | 86.048 | TN |
| 374 | 471821.399 | 9492271.443 | 86.117 | TN |
| 375 | 471822.570 | 9492271.902 | 86.033 | TN |
| 376 | 471824.921 | 9492272.934 | 85.999 | TN |
| 377 | 471827.418 | 9492273.493 | 86.071 | TN |
| 378 | 471826.904 | 9492275.697 | 85.945 | TN |
| 379 | 471825.493 | 9492278.751 | 86.022 | TN |
| 380 | 471832.096 | 9492282.134 | 85.783 | TN |
| 381 | 471835.130 | 9492279.706 | 85.601 | TN |
| 382 | 471835.251 | 9492279.648 | 85.490 | TN |
| 383 | 471836.989 | 9492280.106 | 85.457 | TN |
| 384 | 471837.760 | 9492281.591 | 85.435 | TN |
| 385 | 471840.373 | 9492282.030 | 85.400 | TN |
| 386 | 471842.750 | 9492281.847 | 85.980 | TN |
| 387 | 471846.368 | 9492284.158 | 85.995 | TN |
| 388 | 471846.531 | 9492287.019 | 85.767 | TN |
| 389 | 471849.760 | 9492288.581 | 85.814 | TN |
| 390 | 471848.712 | 9492290.625 | 85.896 | TN |
| 391 | 471849.765 | 9492290.224 | 85.808 | TN |
| 392 | 471849.602 | 9492286.860 | 85.880 | TN |
| 393 | 471851.829 | 9492287.664 | 85.915 | TN |
| 394 | 471853.357 | 9492288.724 | 85.878 | TN |
| 395 | 471854.349 | 9492289.401 | 85.743 | TN |
| 396 | 471854.720 | 9492290.843 | 85.691 | TN |
| 397 | 471854.642 | 9492288.373 | 85.874 | TN |
| 398 | 471855.180 | 9492292.107 | 85.767 | PIS |
| 399 | 471852.556 | 9492292.467 | 85.820 | TN |
| 400 | 471000.000 | 9490000.000 | 0.000 |  |
| 401 | 471844.314 | 9492298.165 | 85.788 | PIS |
| 402 | 471844.198 | 9492298.145 | 86.166 | SAR |
| 403 | 471833.360 | 9492294.150 | 86.016 | P TEL |
| 404 | 471827.062 | 9492291.197 | 85.967 | P AL |
| 405 | 471829.434 | 9492290.701 | 85.849 | PIS |
| 406 | 471829.805 | 9492291.072 | 86.220 | SAR |
| 407 | 471824.464 | 9492292.027 | 86.046 | VI |
| 408 | 471824.549 | 9492278.319 | 86.035 | TN |
| 409 | 471816.504 | 9492274.343 | 86.069 | TN |
| 410 | 471817.003 | 9492273.363 | 85.957 | PLANTO |
| 411 | 471817.464 | 9492272.455 | 85.979 | ARB |
| 412 | 471815.627 | 9492271.264 | 85.979 | ARB |
| 413 | 471813.841 | 9492270.203 | 85.986 | ARB |
| 414 | 471813.045 | 9492269.489 | 86.018 | ARB |
| 415 | 471811.484 | 9492268.596 | 86.009 | ARB |
| 416 | 471810.351 | 9492271.125 | 86.053 | TN |
| 417 | 471810.340 | 9492271.119 | 86.054 | TN |
| 418 | 471812.143 | 9492271.167 | 86.029 | PLANTO |
| 419 | 471815.128 | 9492272.809 | 86.079 | PLANTO |
| 420 | 471813.734 | 9492272.075 | 85.896 | PLANTO |
| 421 | 471808.277 | 9492270.053 | 86.112 | TN |
| 422 | 471801.720 | 9492266.738 | 86.303 | TN |
| 423 | 471803.634 | 9492264.588 | 86.069 | TN |
| 424 | 471801.705 | 9492262.654 | 86.426 | TN |
| 425 | 471790.808 | 9492257.978 | 86.438 | TN |
| 426 | 471782.093 | 9492256.642 | 86.402 | TN |
| 427 | 471776.711 | 9492254.040 | 86.535 | TN |
| 428 | 471819.956 | 9492285.968 | 85.896 | PIS |
| 429 | 471819.963 | 9492285.944 | 85.895 | PIS |
| 430 | 471819.694 | 9492285.898 | 86.284 | SAR |
| 431 | 471817.743 | 9492288.624 | 86.113 | VIV |
| 432 | 471794.464 | 9492276.888 | 86.435 | VIV |
| 433 | 471794.955 | 9492273.334 | 86.060 | PIS |
| 434 | 471794.920 | 9492273.443 | 86.456 | SAR |
| 435 | 471789.475 | 9492276.651 | 86.130 | PIS |
| 436 | 471786.452 | 9492267.714 | 86.160 | BZ |
| 437 | 471783.043 | 9492270.551 | 86.180 | PIS |
| 438 | 471783.324 | 9492269.005 | 86.202 | PIS |
| 439 | 471782.254 | 9492266.869 | 86.213 | PIS |
| 440 | 471782.307 | 9492266.970 | 86.535 | SAR |
| 441 | 471779.850 | 9492269.590 | 86.616 | ESQ |
| 442 | 471772.703 | 9492263.194 | 86.692 | P AL |
| 443 | 471769.012 | 9492260.053 | 86.423 | PIS |
| 444 | 471769.004 | 9492260.117 | 86.673 | SAR |
| 445 | 471756.907 | 9492253.624 | 86.585 | PIS |
| 446 | 471759.221 | 9492249.461 | 86.579 | ROMPE-MUE |
| 447 | 471760.545 | 9492245.947 | 86.544 | PIS |
| 448 | 471760.644 | 9492245.883 | 86.826 | SAR |
| 449 | 471760.707 | 9492245.737 | 86.709 | TN |
| 450 | 471761.908 | 9492243.591 | 86.672 | TN |
| 451 | 471770.401 | 9492246.559 | 86.653 | TN-CE |
| 452 | 471761.993 | 9492238.226 | 86.957 | TN |
| 453 | 471743.448 | 9492248.093 | 87.067 | P AL |
| 454 | 471743.839 | 9492247.240 | 87.099 | SAR |
| 455 | 471746.951 | 9492239.011 | 86.763 | PIS |
| 456 | 471817.971 | 9492257.107 | 86.747 | P AL |
| 457 | 471819.327 | 9492254.727 | 86.811 | VIV |
| 458 | 471817.245 | 9492258.077 | 86.806 | SAR |
| 459 | 471817.051 | 9492258.003 | 86.552 | PIS |
| 460 | 471802.437 | 9492250.178 | 86.667 | PIS |
| 461 | 471789.937 | 9492241.620 | 86.924 | P AL |
| 462 | 471775.830 | 9492230.139 | 86.918 | ESQ |
| 463 | 471773.785 | 9492234.423 | 86.880 | PIS |
| 464 | 471773.865 | 9492234.350 | 87.076 | SAR |
| 465 | 471772.935 | 9492232.092 | 86.909 | SAR |
| 466 | 471772.924 | 9492232.072 | 86.911 | PIS |
| 467 | 471773.030 | 9492232.066 | 87.041 | SAR |
| 468 | 471769.444 | 9492232.194 | 86.915 | BZ |
| 469 | 471766.616 | 9492230.722 | 86.869 | C AGUA |
| 470 | 471746.484 | 9492238.429 | 86.802 | TN |
| 471 | 471747.706 | 9492235.156 | 86.725 | TN |
| 472 | 471748.912 | 9492233.039 | 86.909 | ARB |
| 473 | 471749.619 | 9492231.361 | 86.913 | TN |
| 474 | 471749.622 | 9492231.158 | 87.023 | SAR |
| 475 | 471749.614 | 9492231.071 | 86.767 | PIS |
| 476 | 471753.219 | 9492223.183 | 86.779 | PIS |
| 477 | 471765.363 | 9492229.602 | 86.850 | PIS |
| 478 | 471731.933 | 9492209.559 | 86.757 | P AL |
| 479 | 471730.860 | 9492210.956 | 86.599 | PIS |
| 480 | 471721.373 | 9492204.999 | 86.719 | P TEL |
| 481 | 471726.476 | 9492218.438 | 86.634 | PIS |
| 482 | 471726.400 | 9492218.549 | 86.912 | SAR |
| 483 | 471726.362 | 9492218.766 | 86.732 | TN |
| 484 | 471724.626 | 9492222.638 | 86.679 | TN |
| 485 | 471722.505 | 9492226.171 | 86.791 | TN |
| 486 | 471722.335 | 9492226.198 | 87.082 | SAR |
| 487 | 471722.207 | 9492226.306 | 86.836 | PIS |
| 488 | 471715.375 | 9492232.514 | 86.875 | PIS |
| 489 | 471689.043 | 9492220.124 | 87.119 | P AL |
| 490 | 471689.557 | 9492219.344 | 86.762 | PIS |
| 491 | 471693.395 | 9492211.618 | 86.776 | PIS |
| 492 | 471693.505 | 9492211.504 | 87.070 | SAR |
| 493 | 471693.536 | 9492211.394 | 86.756 | TN |
| 494 | 471695.420 | 9492207.720 | 86.486 | TN |
| 495 | 471697.785 | 9492202.979 | 86.540 | TN |
| 496 | 471697.794 | 9492202.917 | 86.734 | SAR |
| 497 | 471697.719 | 9492202.764 | 86.466 | PIS |
| 498 | 471702.037 | 9492195.179 | 86.470 | PIS |
| 499 | 471702.866 | 9492193.703 | 86.470 | P AL |
| 500 | 471691.699 | 9492201.135 | 86.453 | ARB |
| 501 | 471688.018 | 9492199.117 | 86.366 | ARB |
| 502 | 471676.949 | 9492179.285 | 86.241 | P AL |
| 503 | 471675.499 | 9492179.472 | 86.216 | P TEL |
| 504 | 471674.866 | 9492180.375 | 86.341 | PIS |
| 505 | 471671.476 | 9492188.437 | 86.330 | PIS |
| 506 | 471671.350 | 9492188.530 | 86.637 | SAR |
| 507 | 471671.275 | 9492188.681 | 86.338 | TN |
| 508 | 471668.571 | 9492192.750 | 86.313 | TN |
| 509 | 471666.861 | 9492197.864 | 86.438 | TN |
| 510 | 471666.827 | 9492197.982 | 86.922 | SAR |
| 511 | 471666.547 | 9492197.905 | 86.641 | PIS |
| 512 | 471665.071 | 9492206.825 | 86.657 | P TEL |
| 513 | 471659.973 | 9492205.237 | 87.050 | P AL |
| 514 | 471640.953 | 9492195.213 | 87.106 | P AL |
| 515 | 471641.451 | 9492194.895 | 86.562 | PIS |
| 516 | 471644.917 | 9492186.893 | 86.583 | PIS |
| 517 | 471644.909 | 9492186.766 | 86.880 | SAR |
| 518 | 471645.005 | 9492186.667 | 86.394 | TN |
| 519 | 471647.159 | 9492182.116 | 86.291 | TN |
| 520 | 471651.397 | 9492177.747 | 86.455 | TN |
| 521 | 471651.415 | 9492177.644 | 86.612 | SAR |
| 522 | 471651.426 | 9492177.520 | 86.369 | PIS |
| 523 | 471645.794 | 9492174.798 | 86.410 | P AL |
| 524 | 471645.182 | 9492174.099 | 86.382 | PIS |
| 525 | 471645.324 | 9492174.331 | 86.635 | SAR |
| 526 | 471642.853 | 9492174.010 | 86.408 | PIS |
| 527 | 471641.259 | 9492175.136 | 86.431 | SAR |
| 528 | 471641.269 | 9492175.370 | 86.719 | SAR |
| 529 | 471641.367 | 9492175.480 | 86.670 | TN |
| 530 | 471644.159 | 9492180.359 | 86.218 | TN |
| 531 | 471638.626 | 9492181.722 | 86.663 | TN |
| 532 | 471638.531 | 9492181.895 | 86.845 | SAR |
| 533 | 471638.523 | 9492181.785 | 86.590 | PIS |
| 534 | 471638.684 | 9492183.043 | 86.642 | PIS |
| 535 | 471638.809 | 9492183.017 | 86.852 | SAR |
| 536 | 471638.800 | 9492182.988 | 86.851 | SAR |
| 537 | 471632.604 | 9492190.718 | 86.633 | PIS |
| 538 | 471634.620 | 9492190.897 | 86.615 | C AGUA |
| 539 | 471632.068 | 9492192.668 | 87.031 | ESQ |
| 540 | 471629.204 | 9492192.393 | 86.601 | PIS |
| 541 | 471623.874 | 9492189.102 | 86.630 | PIS |
| 542 | 471622.659 | 9492189.242 | 87.094 | P TEL |
| 543 | 471621.018 | 9492188.344 | 87.121 | P AL |
| 544 | 471629.779 | 9492169.264 | 86.898 | P AL |
| 545 | 471628.339 | 9492165.594 | 87.031 | ESQ |
| 546 | 471628.201 | 9492164.684 | 86.966 | P AL |
| 547 | 471627.175 | 9492163.422 | 86.890 | P TEL |
| 548 | 471631.225 | 9492165.771 | 86.761 | BZ |
| 549 | 471632.212 | 9492164.858 | 86.462 | PIS |
| 550 | 471631.952 | 9492161.568 | 86.467 | PIS |
| 551 | 471629.793 | 9492156.245 | 86.498 | PIS |
| 552 | 471627.490 | 9492154.014 | 86.502 | PIS |
| 553 | 471639.634 | 9492145.014 | 86.844 | ESQ |
| 554 | 471640.925 | 9492147.140 | 86.660 | P ALTA |
| 555 | 471641.180 | 9492149.239 | 86.430 | C AGUA |
| 556 | 471640.546 | 9492150.541 | 86.350 | PIS |
| 557 | 471649.421 | 9492152.757 | 86.268 | PIS |
| 558 | 471648.235 | 9492145.803 | 86.525 | PIS |
| 559 | 471657.577 | 9492161.359 | 86.172 | PIS |
| 560 | 471652.922 | 9492160.625 | 86.173 | PIS |
| 561 | 471653.289 | 9492162.079 | 86.332 | VE |
| 562 | 471648.286 | 9492164.228 | 86.271 | PIS |
| 563 | 471648.464 | 9492165.399 | 86.410 | VE |
| 564 | 471649.550 | 9492166.514 | 86.273 | PIS |
| 565 | 471644.190 | 9492150.303 | 86.309 | BZ |
| 566 | 471642.278 | 9492147.321 | 86.492 | PIS |
| 567 | 471643.928 | 9492141.718 | 86.553 | PIS |
| 568 | 471641.215 | 9492162.010 | 86.325 | BZ |
| 569 | 471627.827 | 9492185.944 | 86.598 | BZ |
| 570 | 471659.696 | 9492164.046 | 86.242 | CACETAL |
| 571 | 471659.807 | 9492166.798 | 86.358 | CACETAL |
| 572 | 471666.546 | 9492166.273 | 86.162 | CACETAL |
| 573 | 471663.747 | 9492170.398 | 86.400 | KIK |
| 574 | 471662.356 | 9492173.312 | 86.425 | KIK |
| 575 | 471665.688 | 9492175.208 | 86.453 | KIK |
| 576 | 471671.929 | 9492174.257 | 86.194 | ESQ |
| 577 | 471685.605 | 9492181.737 | 86.404 | VI |
| 578 | 471665.801 | 9492180.359 | 86.311 | ROMM |
| 1001 | 471997.007 | 9492349.001 | 85.981 | EST |
| 1002 | 471919.801 | 9492338.385 | 86.574 | EST |
| 1003 | 471895.175 | 9492330.155 | 87.141 | EST |
| 1004 | 471763.894 | 9492247.530 | 86.772 | EST |
| 1005 | 471787.261 | 9492259.479 | 86.459 | EST |
| 1006 | 471641.704 | 9492185.126 | 86.889 | EST |
| 1007 | 471627.267 | 9492179.127 | 86.792 | EST |
| 1008 | 471867.575 | 9492286.598 | 85.578 | EST |

# CONCLUSIONES:

Se midieron todas las construcciones existentes, en el área de trabajo, identificando las zonas onduladas de terreno natural en las cuales tuvimos que poner mayor cantidad de datos para poder demostrar con mayor exactitud las curvas en el software utilizado.

En el momento de la ejecución se recomienda utilizar equipos de mayor exactitud para poder realizar la obra de acuerdo al expediente técnico

Se ubicaron de forma precisa las dimensiones y elementos construidos en la Alameda existente.

Los puntos de referencia se encuentran ubicados en puntos inamovibles las cuales nos han facilitado realizar el levantamiento topográfico.

En el momento de la ejecución se recomienda ubicar los puntos de referencia y BMs en lugares que no se puedan mover.