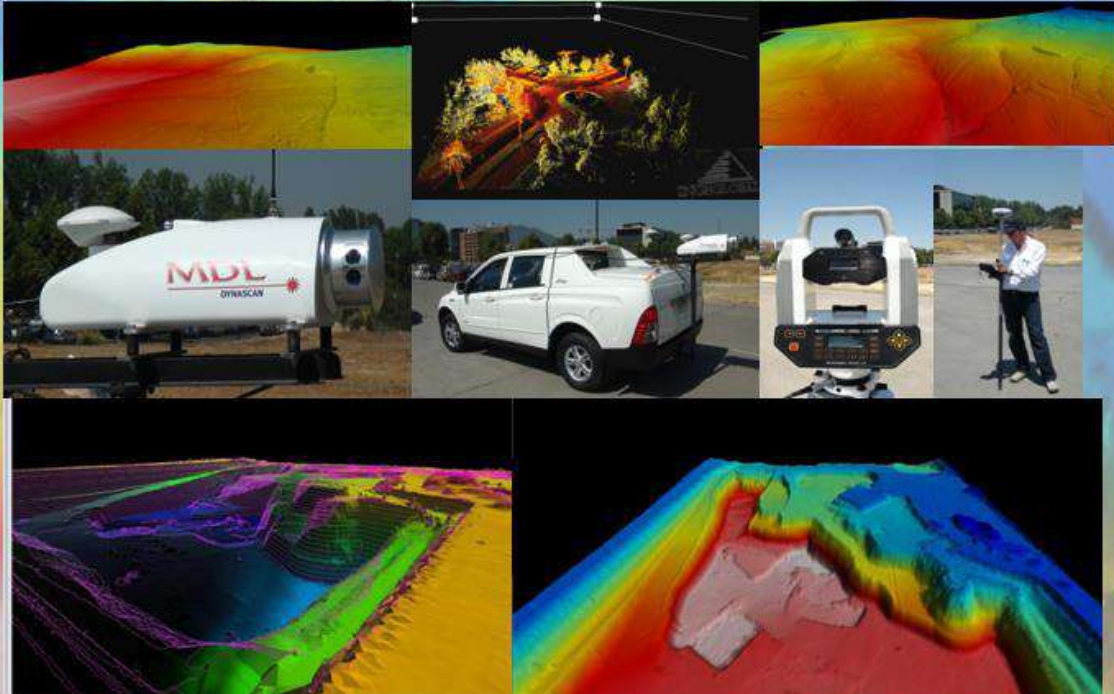


INGEGLOBAL

ESCANER LASER 3D



MINERIA – INGENIERIA PORTUARIA – VIALIDAD- URBANISMO Y CONSTRUCCION

www.ingeglobal.cl- info@ingeglobal.cl- fono: (56) 02 791 51 59 cel: 87765359

Fernando Ibañez R.



“INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO POZO LASTRERO.

MAYO 23

PROYECTO

1 Descripción general del proyecto

El siguiente documento tiene la finalidad de explicar las operaciones referentes a el levantamiento topográfico para determinar los volúmenes de materiales removidos en el pozo en estudio.

Para esto se realizará la comparación de 2 modelos digitales de terreno que abarcan dos situaciones distintas, la primera, es proyectar la línea de tierra no considerando la cobertura vegetal de esta, separándolo como material de escarpe. Y el siguiente cálculo se considera el material apto para la producción de Aridos o similares.

Las operaciones realizadas en terreno con este fin, fue con un vuelo de dron con una superficie más acotada y a una altura menor para captar mayor detalle de

A continuación, se explicará con detalles del área cubierta.

2.0 Especificaciones del proyecto

2.1 Área del Proyecto:

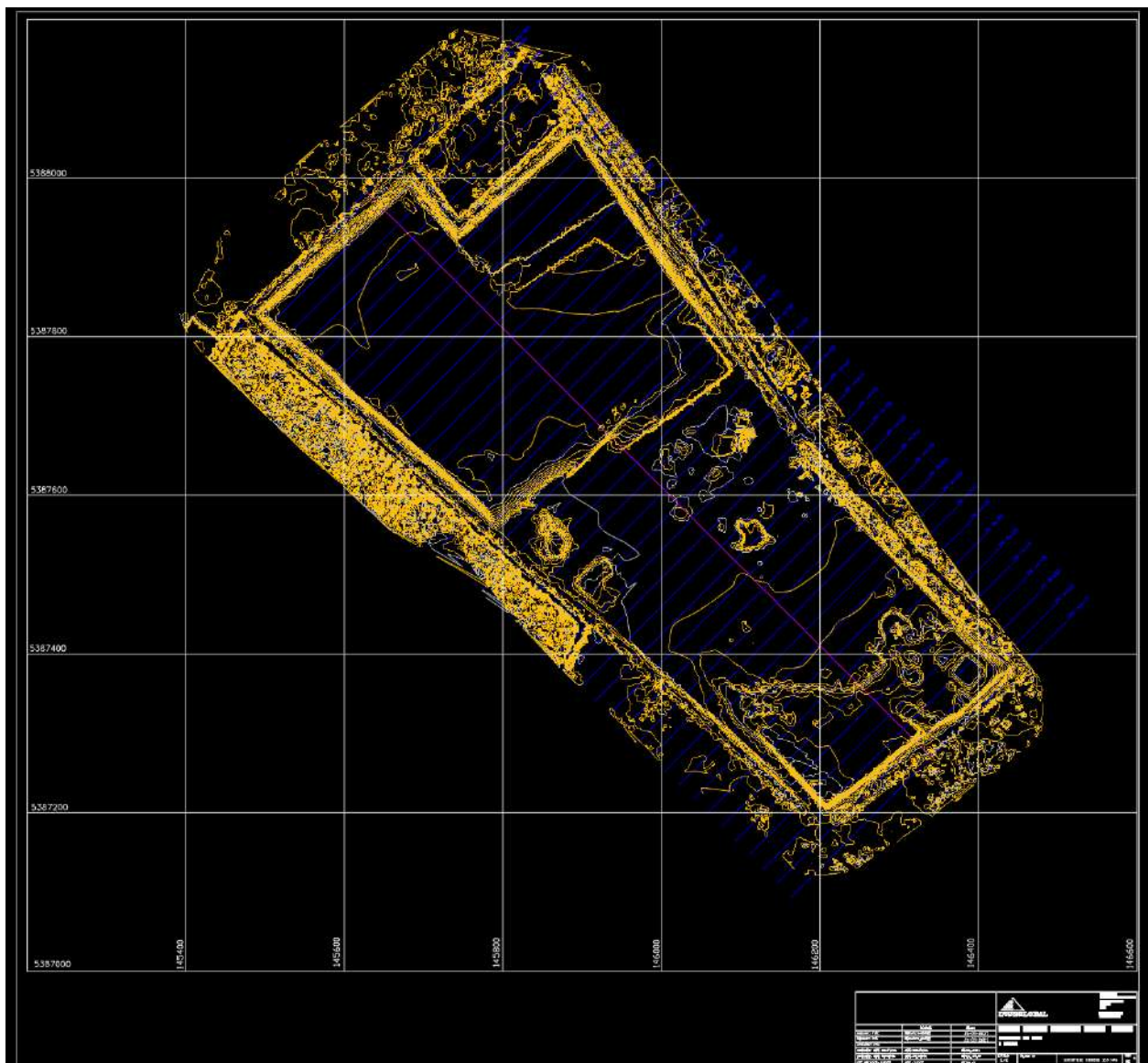


Generado el polígono de vuelo y por un tema de seguridad se estableció una altura de vuelo sobre los 100 mts de altura, eso con el fin de conseguir un mayor detalle con el fin de generar un modelo digital de terreno.

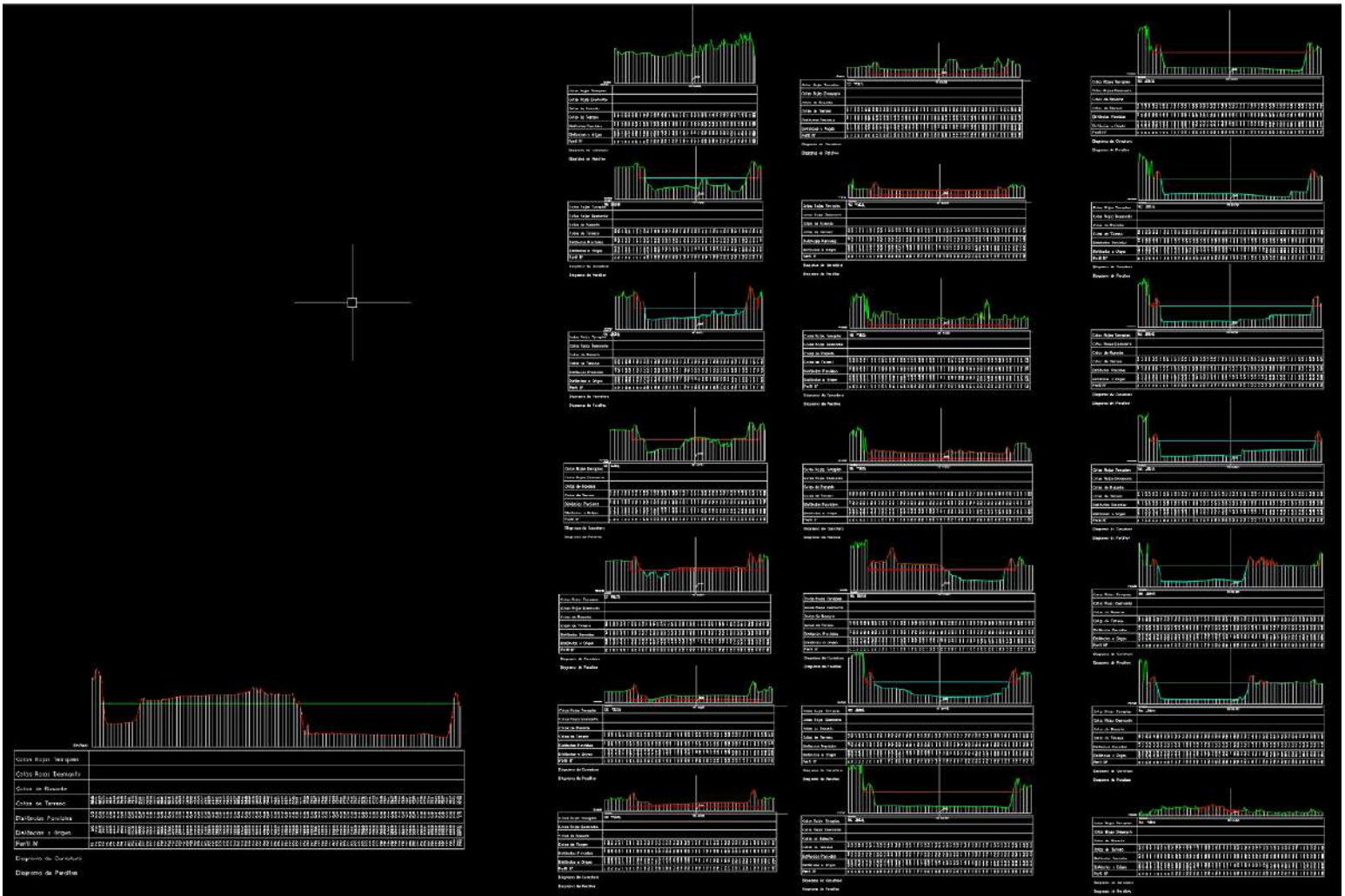
La situación siguiente que corresponde para determinar los movimientos de tierra, es la comparación de los dos modelos digitales de terreno a través de un software específico que comparara ambos archivos y determinara el volumen entre modelos.

La presentación de la información se hará a través de perfiles transversales y con un cuadro informativo de los volúmenes entre un perfil y otro.

A continuación, se mostrará la presentación de los productos topográficos y sus reportes.



PRESENTACION DE PERFILES



CUADRO DE VOLUMEN PERFIL POR PERFIL

| Nº | Nombre | Distancia | Sup.Desm. | Sup.Terr. | Vol.Desm. | Vol.Terr. |
|----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | PK 0+000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | PK 0+025 | 25.00 | 407.05 | 347.87 | 5088.088 | 4348.410 |
| 3 | PK 0+050 | 25.00 | 281.93 | 1346.34 | 8612.265 | 21177.715 |
| 4 | PK 0+075 | 25.00 | 311.58 | 1459.06 | 7418.941 | 35067.601 |
| 5 | PK 0+100 | 25.00 | 359.09 | 1264.83 | 8383.394 | 34048.659 |
| 6 | PK 0+125 | 25.00 | 375.84 | 935.12 | 9186.568 | 27499.325 |
| 7 | PK 0+150 | 25.00 | 421.66 | 675.08 | 9968.728 | 20127.521 |
| 8 | PK 0+175 | 25.00 | 566.42 | 433.06 | 12350.993 | 13851.848 |
| 9 | PK 0+200 | 25.00 | 622.13 | 176.25 | 14856.859 | 7616.461 |
| 10 | PK 0+225 | 25.00 | 785.13 | 64.38 | 17590.721 | 3007.950 |
| 11 | PK 0+250 | 25.00 | 878.64 | 14.86 | 20797.048 | 990.575 |
| 12 | PK 0+275 | 25.00 | 982.10 | 0.00 | 23259.187 | 185.797 |
| 13 | PK 0+300 | 25.00 | 1009.04 | 0.00 | 24889.227 | 0.000 |
| 14 | PK 0+325 | 25.00 | 1090.55 | 0.00 | 26244.909 | 0.000 |
| 15 | PK 0+350 | 25.00 | 1286.08 | 0.00 | 29707.832 | 0.000 |
| 16 | PK 0+375 | 25.00 | 1254.30 | 0.00 | 31754.671 | 0.000 |
| 17 | PK 0+400 | 25.00 | 1193.85 | 0.00 | 30601.853 | 0.000 |
| 18 | PK 0+425 | 25.00 | 1328.57 | 0.00 | 31530.286 | 0.000 |
| 19 | PK 0+450 | 25.00 | 1606.86 | 0.00 | 36692.896 | 0.000 |
| 20 | PK 0+475 | 25.00 | 1406.77 | 0.00 | 37670.309 | 0.000 |
| 21 | PK 0+500 | 25.00 | 1341.89 | 0.00 | 34358.230 | 0.000 |
| 22 | PK 0+525 | 25.00 | 1410.41 | 103.68 | 34403.795 | 1296.031 |
| 23 | PK 0+550 | 25.00 | 897.64 | 842.21 | 28850.675 | 11823.594 |
| 24 | PK 0+575 | 25.00 | 544.82 | 1557.73 | 18030.752 | 29999.145 |
| 25 | PK 0+600 | 25.00 | 178.42 | 2360.71 | 9040.498 | 48980.398 |
| 26 | PK 0+625 | 25.00 | 170.27 | 2836.45 | 4358.682 | 64964.454 |
| 27 | PK 0+650 | 25.00 | 157.39 | 3036.96 | 4095.804 | 73417.599 |
| 28 | PK 0+675 | 25.00 | 135.13 | 3200.88 | 3656.550 | 77973.018 |
| 29 | PK 0+700 | 25.00 | 149.85 | 3333.45 | 3562.316 | 81679.170 |
| 30 | PK 0+725 | 25.00 | 119.36 | 3356.37 | 3365.141 | 83622.794 |
| 31 | PK 0+750 | 25.00 | 120.55 | 3459.73 | 2998.867 | 85201.301 |
| 32 | PK 0+775 | 25.00 | 118.46 | 3368.99 | 2987.608 | 85358.987 |
| 33 | PK 0+800 | 25.00 | 126.31 | 3053.87 | 3059.555 | 80285.721 |
| 34 | PK 0+825 | 25.00 | 106.88 | 2959.04 | 2914.843 | 75161.323 |
| 35 | PK 0+850 | 25.00 | 96.63 | 2964.94 | 2543.809 | 74049.771 |
| 36 | PK 0+875 | 25.00 | 104.19 | 2650.95 | 2510.247 | 70198.653 |
| 37 | PK 0+900 | 25.00 | 252.45 | 1996.49 | 4458.044 | 58093.017 |
| 38 | PK 0+925 | 25.00 | 113.27 | 2101.80 | 4571.471 | 51228.667 |
| 39 | PK 0+950 | 25.00 | 97.54 | 2251.90 | 2635.095 | 54421.293 |
| 40 | PK 0+975 | 25.00 | 63.62 | 2206.04 | 2014.508 | 55724.240 |
| 41 | PK 1+000 | 25.00 | 261.80 | 0.00 | 4067.835 | 27575.447 |

Totales

565089.102 m3 1358976.484 m3

Operación de terreno

Para la generación de modelos usaremos la técnica de fotogrametría por medio del uso de drones con características geodésicas, los cuales a través del uso de equipos combinados GPS Geodésicos y Drones Geodésicos, le darán una geolocalización a cada imagen del barrido que hacen los drones. Esta precisión de la localización de las imágenes, nos permiten generar orto mosaicos y modelos tridimensionales con precisiones de aproximadamente 2 cm en posición y alturas

El proceso fotogramétrico se produce inicialmente con la configuración del dron y la determinación de la superficie a levantar, automáticamente el programa de control del dron establecerá unas líneas de vuelo en la cual se cumplirá unas condiciones de traslape de a lo menos 75% de traslape entre una imagen y otra, esa condición permitirá el efecto de estereoscopia con el cual nos permitirá la generación de modelos tridimensionales para la obtención de los productos topográficos.

Operación de gabinete.

Una vez hecho el levantamiento de terreno y habiendo cubierto la superficie correspondiente a la zona de explotación, se procede a descargar las imágenes, las cuales se cargan en el programa agisoft metashape, este programa ordena las imágenes, genera un mosaico y por el efecto estereoscópico producido por el traslape de las imágenes entre si, es que el programa genera un modelo digital de terreno y la serie de productos de topografía que podrían requerirse, el producto más usado es el procesamiento de la nube de puntos, que no es más que millones de pto con color verdadero que generan los modelos digitales.

Debido a que para el caso del pozo en Pto Montt no contamos con la línea de tierra original debemos generar una, pero debido a que la zona cuenta con una cobertura vegetal importante, se desestima aproximadamente 1 metro de espesor, fuera de eso la capa siguiente es la capa de tierra vegetal la cual no

sirve para la generación de material de aridos, esta capa también le asignamos un metro de espesor. Por estos 2 criterios hemos generado un línea de corte o Rasante que discriminara las líneas de explotación.

Por ese motivo es que en los perfiles, tanto el perfil longitudinal y los transversales se aprecia una línea, esa línea representa la cobertura vegetal y la capa orgánica.

Es esa la comparación que hacemos para determinar los valores de cortes y terraplenes informados en este informe.

Donde el desmonte o corte corresponde a un valor de 565089 m³ y el valor de relleno o material extraído es de 1.358.976 m³

CONCLUSION.

De la realización del presente trabajo se puede concluir:

1. El control topográfico realizado se determina que el material extraído para la producción de Aridos esta informado en el cuadro de volumen y en el párrafo anterior, pero en el caso de la cobertura vegetal y material orgánico se determinó un cota de -2 mts asignando para cada una de las capas ese espesor, podrán haber otros criterios para generar el horizonte de material para áridos, pero creemos que el aplicado en este estudio se apega más a la realidad del sector.

Fernando Ibañez R.

