



TcpScancyr pour Tunnels

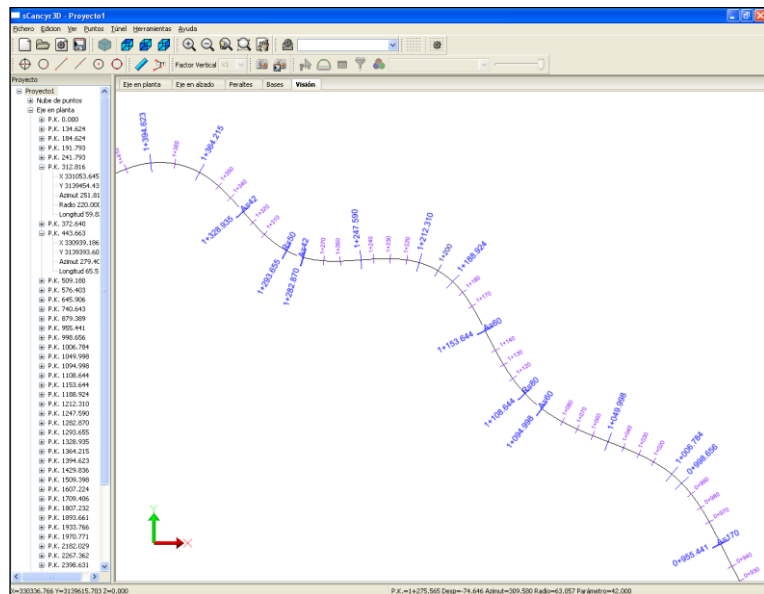
Création de Sections de Tunnels à partir d'un Scanner 3D

Cette application a pour objectif de créer des sections transversales de tunnels pour les routes et voies de chemins de fer à partir des données d'un laser scanner.

Données du Projet

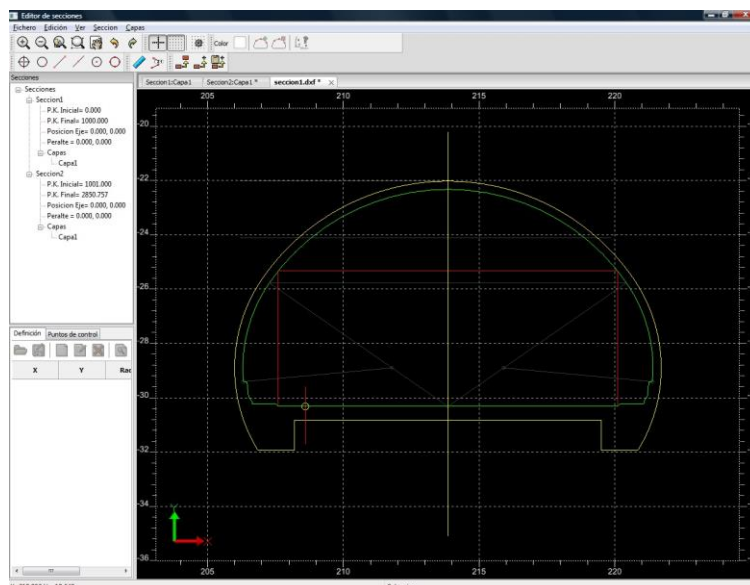
Le programme requière initialement les données du projet, telles que les alignements en plan, l'élévation et les surélévations, au travers d'une entrée numérique ou au moyen de la conversion de formats commerciaux (LandXML, Inroads, etc.)

En option, vous pouvez entrer les coordonnées des bases, c'est-à-dire les emplacements où le scanner a été placé dans les différents passages.



La saisie de données est interactive et supervisée, contrôlant les chevauchements et autres erreurs possibles. La présentation est dynamique, permettant de visualiser simultanément les informations analytiques et graphiques, y compris leur dimension.

Définition d'une Section Type



Il est également possible de définir la section théorique du tunnel, qui peut être constituée de plusieurs couches, par entrée numérique ou en important un fichier DXF avec les polygones définissant la géométrie. Les vecteurs de la section type peuvent être fixes, variables ou surélevés.

De plus, la position relative de la section par rapport à l'axe en plan et en élévation, l'épaisseur du terrain, les critères d'application du dévers, le niveau d'endommagement, etc. peuvent être indiqués.

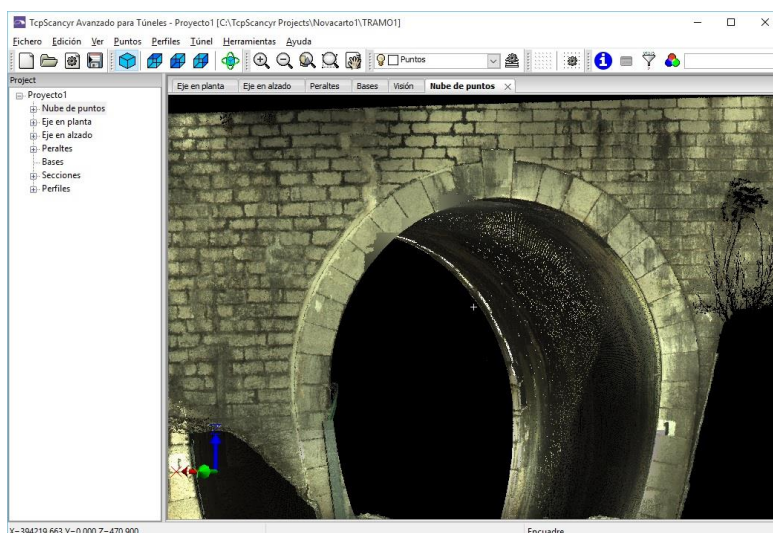
Les sections peuvent être appliquées à différentes position de P.K. De même, des points de contrôle peuvent être définis pour chaque couche et qui seront utilisés pour calculer les écarts de l'axe.

Gestion des Points Scannés

Une fois ces données définies, l'information des points pris par le scanner est ajoutée, au moyen d'un ensemble de fichiers ASCII de coordonnées avec la possibilité d'incorporer l'intensité et la couleur RVB de chaque point.

Il prend également en charge les formats Topcon (* .clr, * .cl3), Cyclone (* .pts, * .ptx), Leica HDS 4500/6000 (* .fzs), Leica Nova MS-50 (* .xcf), FARO (* .fls), LiDAR (LAS / LAZ) et E57 (* .e57). L'application peut gérer n'importe quel nombre de fichiers tant qu'il y a de l'espace disque disponible. Il est également possible d'importer et d'exporter un pourcentage des points du projet actif.

Tous les points sont analysés par rapport à l'axe et ils sont classés automatiquement, pouvant être visualisés par sections ou dans leur ensemble.

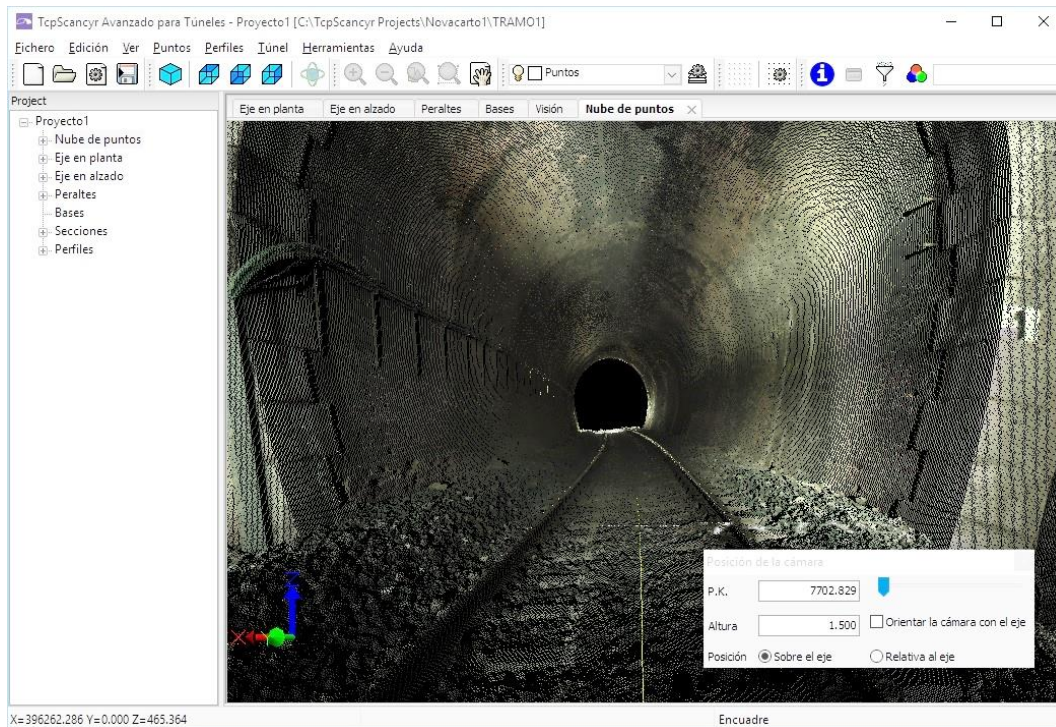


La symbologie des points peut être configurée par différentes méthodes, comme de base, P.K., déplacement par rapport à l'axe, différence de hauteur par rapport à la pente, angle, intérieur / extérieur, distance à la base, intensité ou bien par couleur naturelle.

Les gammes de couleurs à utiliser sont définies par l'utilisateur.

Visualisation

Les points peuvent être examinés dans une visionneuse tridimensionnelle, avec la possibilité de passer à une vue orthogonale ou en perspective en appuyant sur les icônes correspondantes. Si on active la projection avec perspective, la position de la caméra peut être contrôlée directement sur l'axe ou dans une position relative, ce qui permet de modifier le PK et la hauteur.



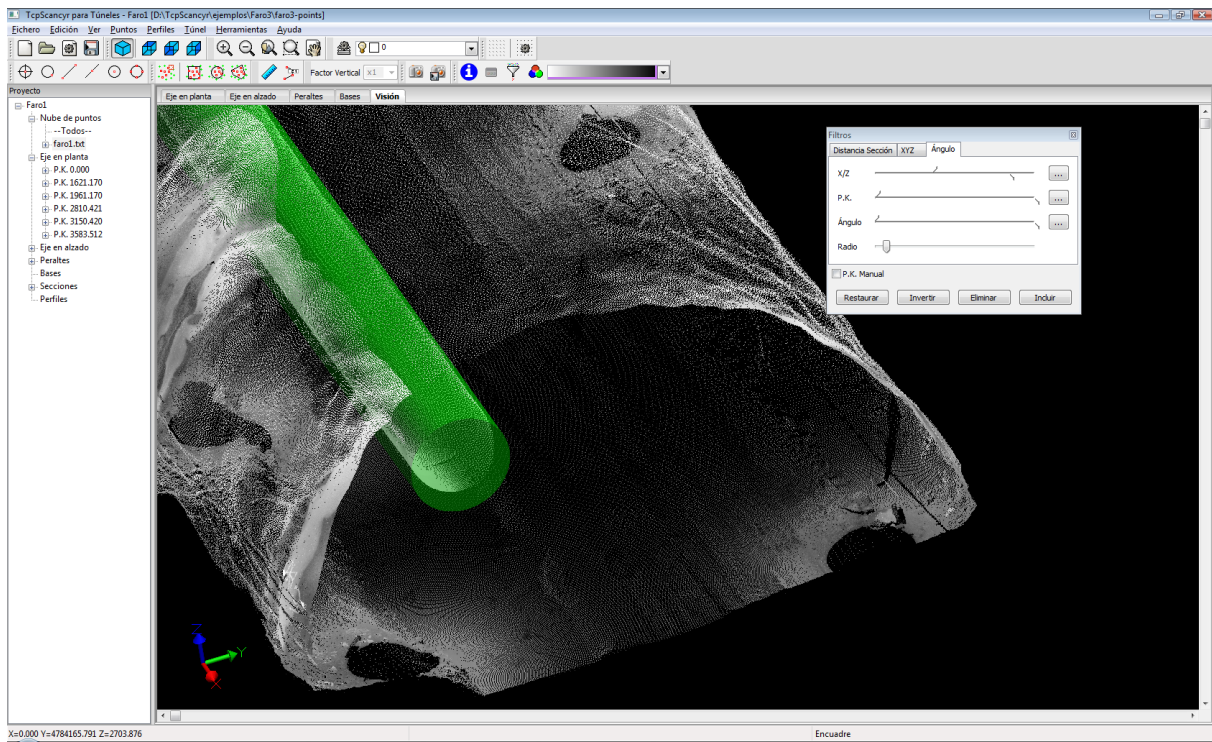
Les autres commandes sont l'agrandissement ou la réduction du zoom, fenêtre de zoom, image, orbite 3D, activation ou désactivation des calques, grille, etc. Il dispose également d'outils tels que l'information des points, la mesure de distances 3D, etc.

Outils de filtrage

L'application intègre une série d'outils de filtrage de points interactifs selon différents critères:

- Distance à la section théorique
- Déplacement par rapport à l'axe
- Différence de cote
- Angle par rapport à l'origine de la section théorique
- Intensité

Tous les filtres ont comme paramètre la gamme de P.K. à utiliser, ainsi que les valeurs minimales et maximales. Le volume qui définit le filtre à appliquer dans l'espace est affiché de manière interactive.



Les points filtrés sont effectivement marqués sur le nuage de points et sont désactivés, ils ne sont pas pris en compte pour le calcul ultérieur des profils. De plus, les filtres peuvent être combinés entre eux, restaurés et la sélection inversée.

La sélection graphique manuelle des points par rectangle, cercle ou polygone est également possible.

Calcul et Edition de Profils

Avec toutes les informations recueillies au cours des étapes précédentes, il est déjà possible de calculer les sections transversales, sans avoir à entrer dans la section théorique du tunnel comme la plupart des applications commerciales l'exigent habituellement.

Pour cela, nous spécifions la plage de P.K., l'intervalle de génération et la bande passante à utiliser pour sélectionner les points proches du plan que forme chaque profil. Ils peuvent également être considérés comme des points singuliers en plan ou en élévation et d'autres indiqués par l'utilisateur.

Les profils peuvent être calculés perpendiculairement à l'axe en élévation, ou perpendiculairement au plan XY. Ils peuvent également être obtenus par régression.

En option, le filtrage de profil peut être activé pour éliminer les pics. Seuls les points qui n'ont pas été désactivés avec les différents filtres interviennent dans le calcul.

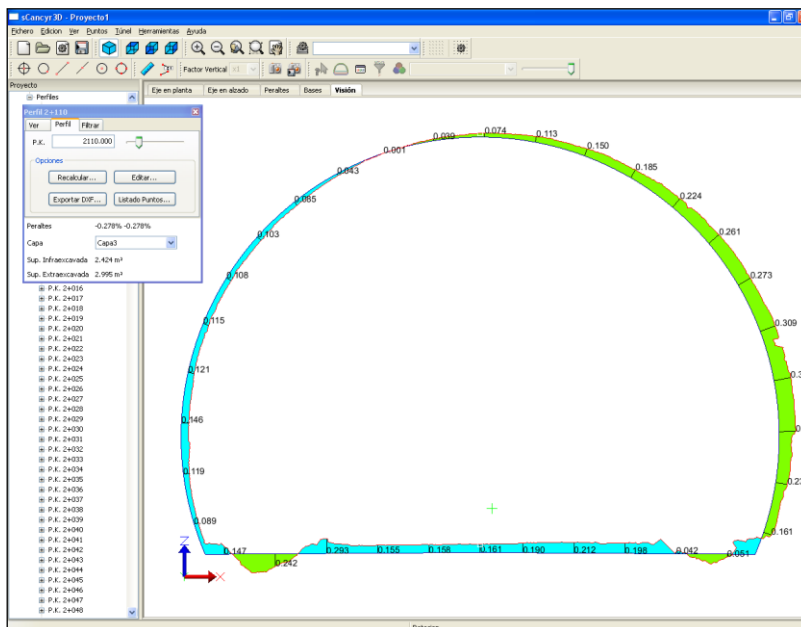
Le programme comprend un puissant éditeur de profils, avec des options pour ajouter, déplacer ou supprimer des sommets, appliquer de nouveaux filtres, etc.

Il offre également la possibilité de désactiver les points non valides par rectangle, cercle ou polygone et de recalculer le profil de manière interactive. Les profils peuvent être ouverts ou fermés, et ceux qui n'ont pas assez d'informations peuvent être rejetés pour ne pas intervenir dans le calcul des volumes. Chaque projet peut avoir plusieurs fichiers de profil associés.

Une fois calculés, ils peuvent être représentés en 3D ou en vue frontale, activant ou désactivant le nuage de points, les dimensions, etc.

Si la section théorique a été définie, les zones infra et sur excavées, et les valeurs numériques de celles-ci, les surélévations, etc., sont affichées dans des couleurs différentes.

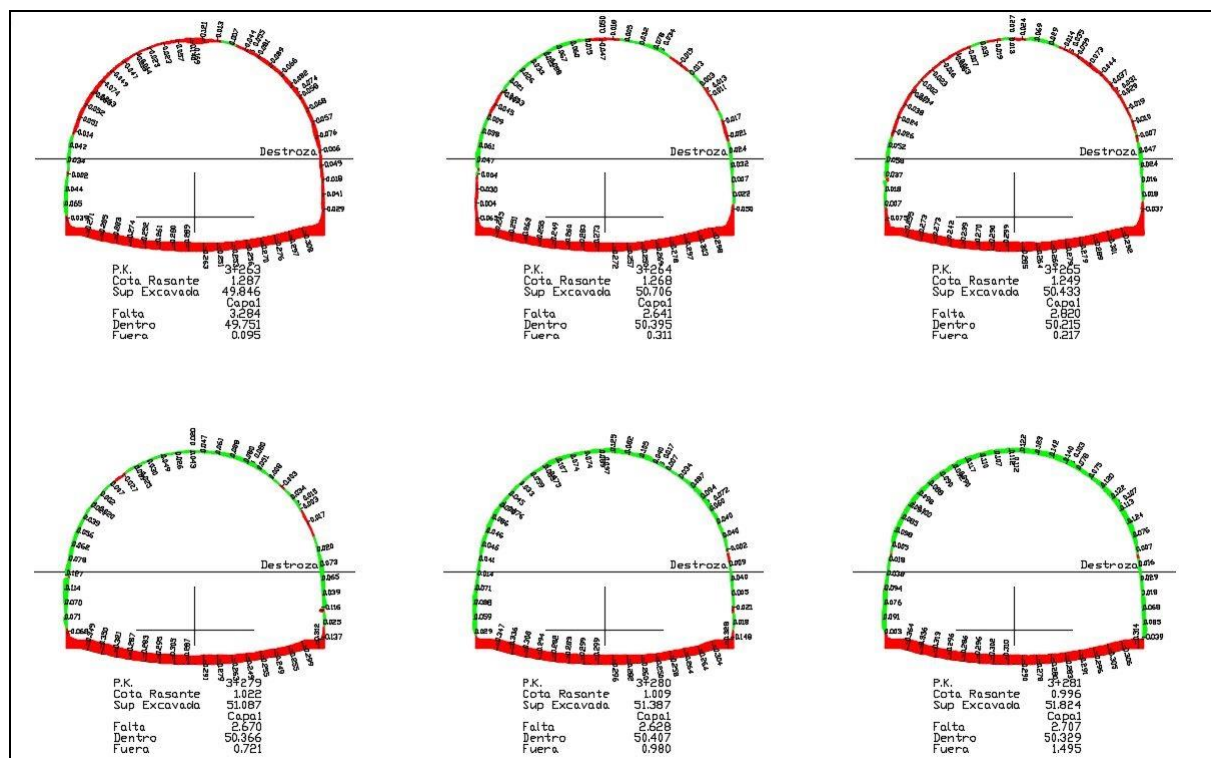
Les profils peuvent être exportés vers DXF en 2D ou en 3D, individuellement ou conjointement, et avec plusieurs options sur les éléments à inclure.



D'autres commandes permettent de joindre et de séparer des fichiers de profils, d'ouvrir et de fermer des profils, de calculer un parallélisme à une certaine distance, d'exporter des profils dans différents formats, etc.

Dessin de Profils

Le programme peut également exporter en 2D ou 3D un profil ou une plage de profils vers un fichier DXF, en pouvant configurer le format papier, les options de représentation, les éléments à tracer, les échelles, les étiquettes, etc.



Rapports

Si les sections ont été définies, le programme calcule automatiquement les surfaces et les volumes à l'intérieur et à l'extérieur de la section et celle qui reste à exécuter, en séparant les résultats d'avancement et de détérioration. Ces données peuvent être représentées sur le profil ou générer un rapport à imprimer ou à exporter vers Excel ou HTML.

Informe de superficies y volúmenes

Secciones

- Seccion1
 - P.K. Inicial= 0.000
 - P.K. Final= 3583.512
 - Posicion Eje= 0.000, 0.000
 - Peralte = 0.000, 0.000
 - Cota Destroza = 3.500
- Capas
 - Capa1

Completo Avance Destroza

P.K.	Sup Excav	Sup Falta	Sup Dentro	Sup Fuera	Vol Excav	Vol Falta	Vol Dentro	Vol Fuera
2665.000	39.755	64.908	38.172	1.583	0.000			
2666.000	63.925	64.657	59.992	3.933	51.840	64.783	49.082	2.758
2667.000	65.119	64.616	61.488	3.631	64.522	64.637	60.740	3.782
2668.000	63.855	64.913	61.191	2.664	64.487	64.764	61.340	3.147
2669.000	64.581	64.934	61.170	3.411	64.218	64.924	61.181	3.038
2670.000	64.943	64.722	61.382	3.561	64.762	64.828	61.276	3.486
2671.000	64.896	64.798	61.306	3.590	64.919	64.760	61.344	3.576
2672.000	64.478	64.881	61.223	3.254	64.687	64.840	61.265	3.422
2673.000	64.252	64.853	61.252	3.001	64.365	64.867	61.237	3.128
2674.000	62.582	65.066	61.038	1.544	63.417	64.959	61.145	2.272
2675.000	62.666	65.124	60.980	1.686	62.624	65.095	61.009	1.615
2676.000	64.826	65.040	61.064	3.762	63.746	65.082	61.022	2.724

Totales

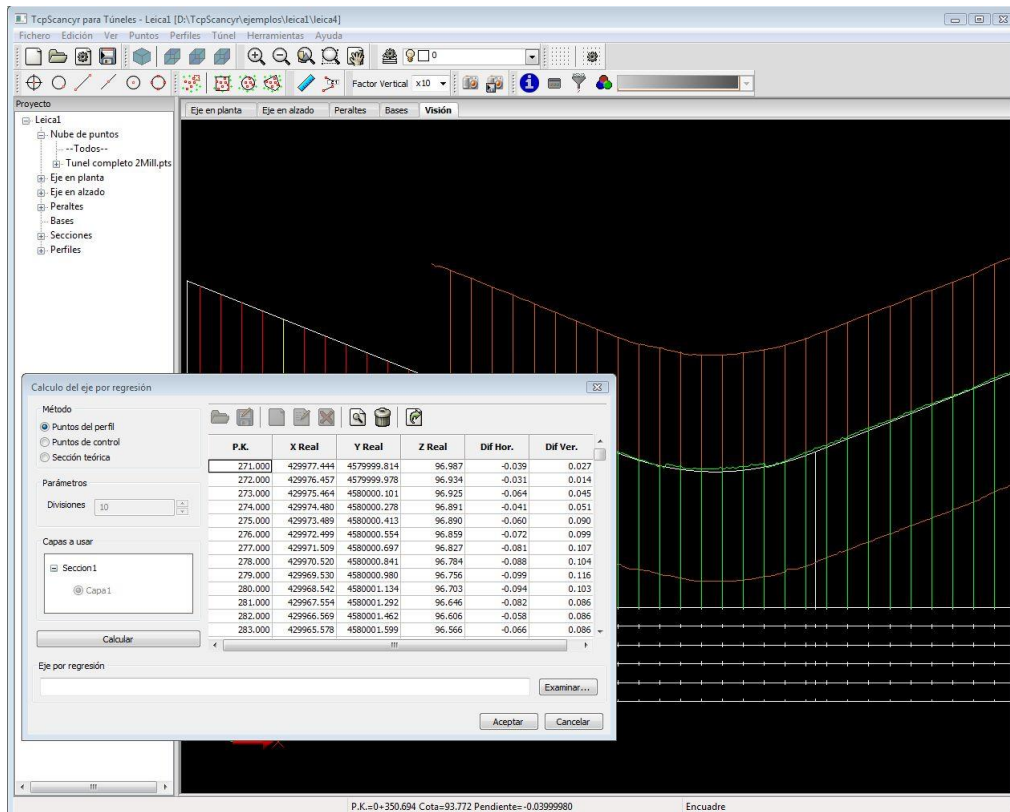
Sección: Seccion1 Capa: Capa1

Vol Excav 10341.450 m³
 Vol Falta 10903.667 m³
 Vol Dentro 10016.675 m³
 Vol Fuera 324.778 m³

Aceptar

En comparant les profils, la surface et le volume sont calculés entre deux fichiers de profils, ou bien une couche indiquant son épaisseur.

Une autre utilité supplémentaire consiste à calculer l'axe réel du travail par régression en utilisant les points de contrôle définis dans la section, les points extrêmes de chaque profil, en divisant la section en parties égales ou en cercles ajustés.



De plus, un rapport est généré avec des différences horizontales et verticales pour chaque couche, qui peuvent être utilisées pour contrôler les gabarits, etc. Le résultat est également représenté en plan et en élévation, permettant de comparer facilement l'axe réel et celui du projet.

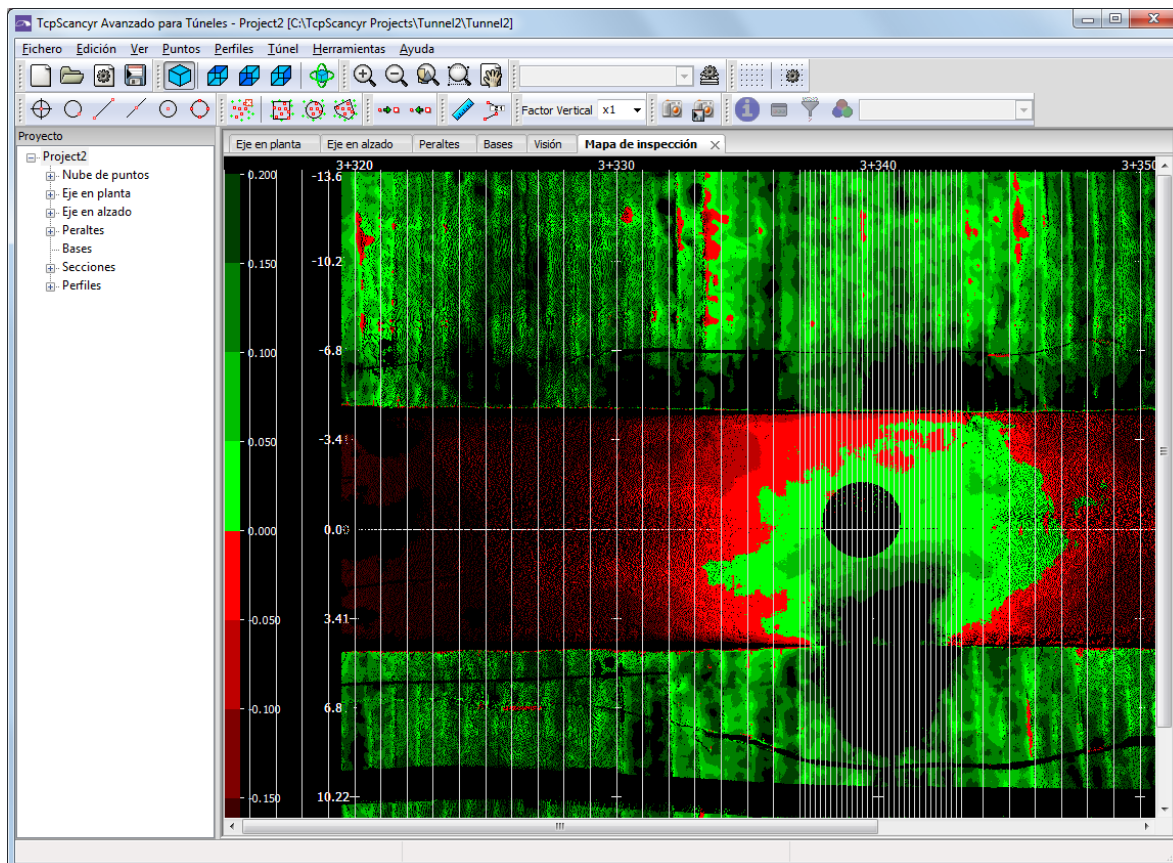
Vous pouvez également exporter les axes réels et théoriques vers une polygone 3D au format DXF.

D'autres rapports d'intérêt sont les points de profil, points de contrôle, rapport de gabarit, rapport de boulons, etc.



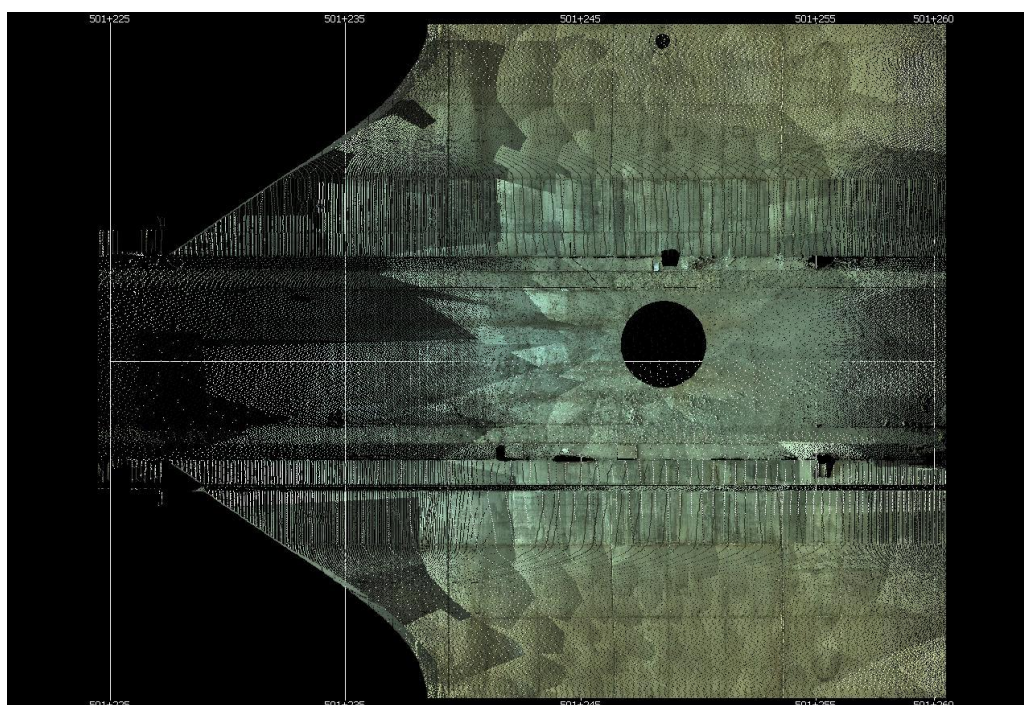
Carte d'Inspection

Grâce à la carte d'inspection, une image est générée dans laquelle la couleur de chaque pixel indique la distance par rapport à la section théorique, en pouvant configurer les intervalles de distances, les plages de couleurs pour les valeurs positives et négatives, etc.



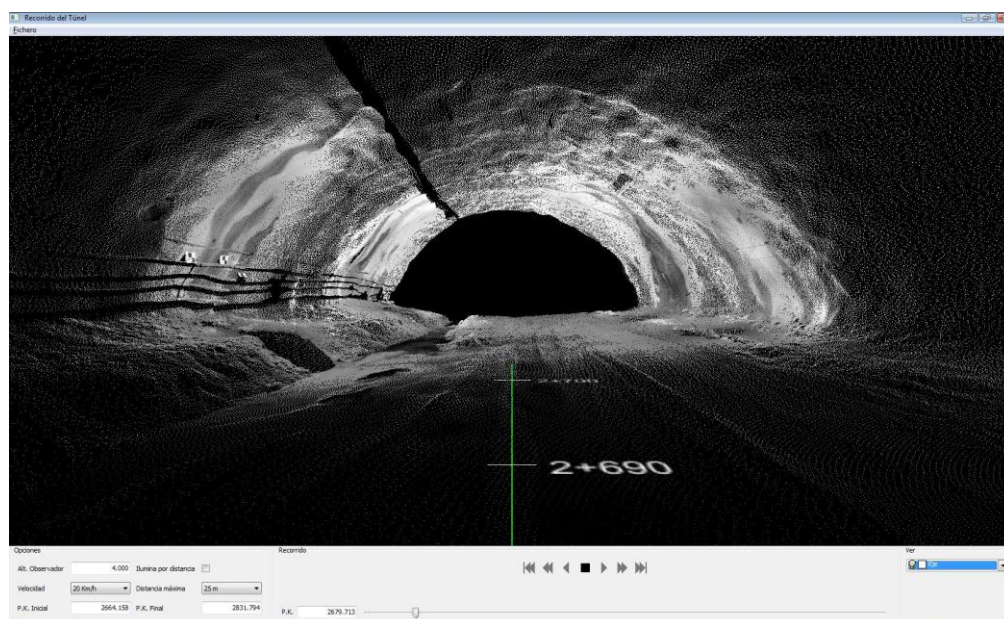
Orthoimages

De même, des orthoprojections développées avec la couleur naturelle du scanner ou avec l'intensité des pixels peuvent être générées.



Parcours pour Tunnel

Une autre possibilité offerte par l'application est la simulation du parcours à travers le tunnel, en plaçant l'utilisateur à l'intérieur à une hauteur déterminée en étant capable de contrôler la position, la vitesse, la direction et la portée de la vue.



Grâce à un panneau, vous pouvez contrôler la position sur l'axe, en pouvant avancer, reculer, arrêter, aller au premier ou dernier PK, ou l'introduire directement.

Les sections théoriques ou calculées, l'axe, les surfaces, etc. peuvent également être activés en tant que couches optionnelles. Enfin, une vidéo au format AVI peut être générée avec cette animation.

Prérequis a minima

Système opératif	Windows XP, 7, 8/8.1, 10 en 32 y 64 bits
Périphériques	Souris ou dispositif de pointage, Lecteur CD-ROM
Carte graphique	Résolution minimale 1024x768 pixels, compatible avec OpenGL
Disque	10 Gb espace libre
Mémoire	Minimum 2 Gb
Processeur	Intel Dual Core 2 Ghz ou supérieur
Formats de fichiers supportés	Texte (*.txt) Topcon (*.clr, *.cl3) Cyclone (*.pts, *.ptx) Leica HDS 4500/6000 (*.fzs) Leica Nova MS-50 (*.xcf) LiDAR (*.las, *.laz) FARO (*.fls) E57 (*.e57)



Sumatra,9 – Urb. El Atabal
E-29190 Málaga (Espagne)

Tlf: +34 95 2439771

e-mail: info@aplitop.com

Web: www.aplitop.com