

CLIP

Sistema integrado para el diseño, evaluación y control de ejecución de obras lineales.

CLIP es el sistema informático para el diseño, control y construcción de carreteras, autovías, autopistas, canales, ferrocarriles, urbanizaciones, túneles, conducciones, desdoblamientos, ensanches y mejoras, refuerzos de firme y caminos, de mayor **agilidad** y **potencia**.

CLIP. Características Generales.

Sencillez. Facilidad de aprendizaje.

CLIP sobre Windows está desarrollado por ingenieros expertos en las técnicas de diseño de obras lineales, así como en docencia universitaria. La aplicación destaca por sus prestaciones, rapidez y agilidad para diseñar.

Se ha conseguido de **CLIP** una herramienta sencilla, intuitiva, que requiere un tiempo mínimo para su aprendizaje, por lo que los costes de inversión son muy reducidos.

El sistema controla que no se produzcan incoherencias, informando de las mismas para su resolución.

La aplicación dispone de numerosas opciones de ayuda al diseño.

Los usuarios de las diferentes versiones se ven complacidos al descubrir la sencillez de las nuevas opciones y actualizaciones del programa.

Configurable.

Permite personalizar las ventanas a gusto del usuario, así como las barras de herramientas y el árbol de trabajo. De esta forma la adaptación es más rápida y amigable.

CLIP dispone de una configuración predeterminada que permite a sus usuarios una actualización a las nuevas utilidades de una forma prácticamente inmediata.

Rapidez de proceso. Respuesta instantánea y simultánea.

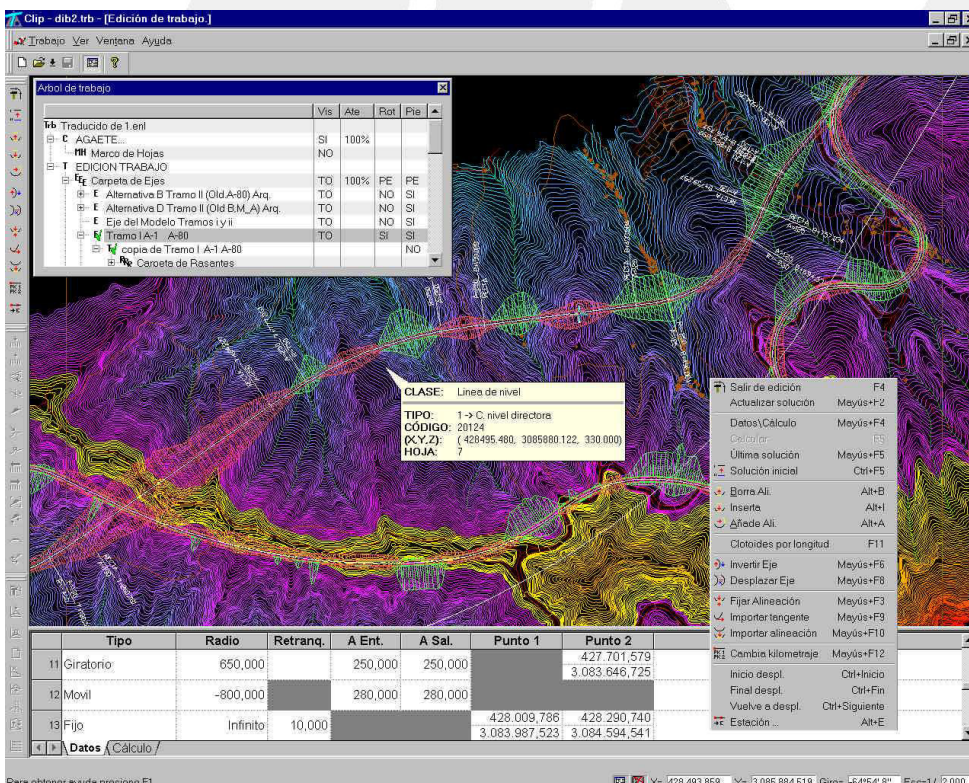
CLIP es el programa más rápido del mercado, tanto en la agilidad de presentación de las opciones requeridas para el diseño, como en el tratamiento de los datos y de la cartografía digital.

La trayectoria de **CLIP** está avalada por prestigiosos profesionales, por la experiencia de más de 25 años en el mercado y por las sugerencias de sus numerosos usuarios nacionales e internacionales.

La respuesta es **simultánea e interactiva**, lo que permite visualizar en una misma pantalla, planta, alzado, transversales, movimiento de tierras, perspectivas, etc., y actualizarse simultáneamente ante cualquier modificación de la geometría. Ello permite un control y análisis interactivo, lo que facilita extraordinariamente el diseño.

La respuesta del sistema ante cualquier modificación del trazado por parte del usuario es **instantánea**, ya sea en la fase de diseño, como en la de generación de información (listados, planos, etc.)

Cualquier cambio en la geometría en planta y/o alzado se recalcula en tiempo real. Por ejemplo, un cambio de la geometría en alzado provoca unos nuevos pies de talud en la ventana de la planta, un nuevo transversal en la ventana correspondiente y unas nuevas cubricaciones. Esto permite realizar numerosos tanteos en muy poco tiempo, potenciando y distinguiendo enormemente el programa **CLIP** respecto de otros sistemas.



Diseño en 3D.

CLIP dispone de un potente, ágil y sencillo tratamiento gráfico de diseño en tres dimensiones en el que se permite procesar de forma simultánea, sobre cualquier modelo de terreno, planta, alzado y datos en transversal de los diferentes tramos que forman un trabajo.

Potencia de cálculo.

El meticoloso estudio de la problemática del trazado ha hecho que **CLIP** disponga de una potencia de cálculo excepcional, permitiendo resolver cualquier situación por compleja que sea.

Integración terreno - geometría.

CLIP dispone de todo tipo de modelos de terreno específicos para la definición del trazado de obras lineales, (modelos en malla, modelos de triángulos, cartografías digitales, líneas, en banda, etc.) sobre los que es posible definir cualquier geometría y evaluar las características de las unidades funcionales del proyecto.

Aprovechamiento racional de los recursos.

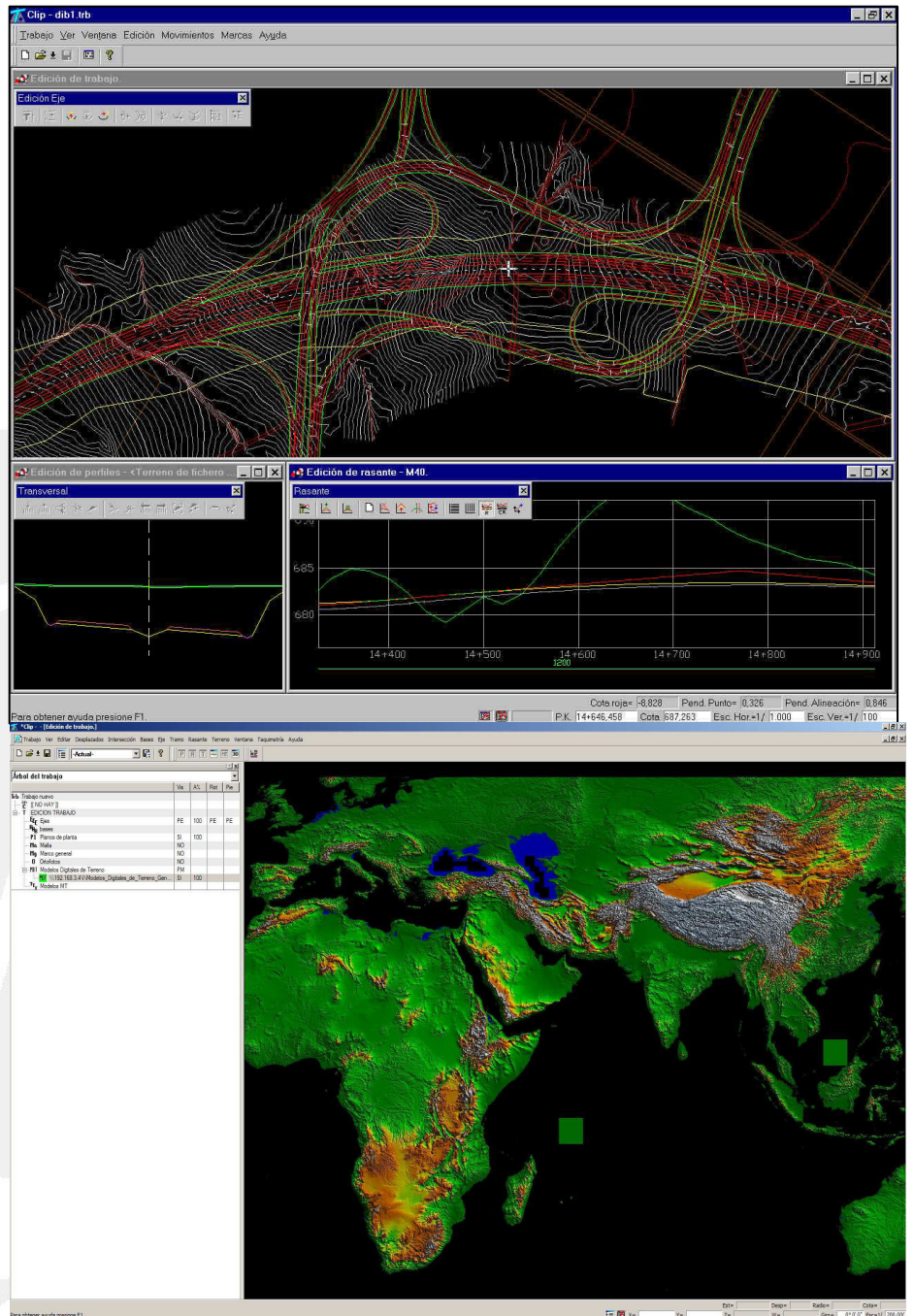
Con **CLIP** las dependencias informáticas se reducen a la mínima expresión agilizando el intercambio de información, reduciendo los recursos necesarios para almacenar los proyectos y ahorrando en tiempo e inversiones en el almacenamiento y traspaso de información.

CLIP funciona en cualquier ordenador que soporte Windows 11-10-8.1-8 y 7 de 64 bits y para el visualizador 3D ha de disponer de tarjeta Nvidia compatible con OpenGL 4.3 o superior y con 4 gb. de Ram recomendable.

El programa es abierto, ya que cualquier dato puede ser leído o emitido mediante ficheros ASCII, lo que posibilita la realización de módulos específicos personalizados por parte de los usuarios.

Proyección de futuro.

CLIP está diseñado para integrar el desarrollo de todas las aplicaciones de TOOL S.A., señalización, documentos económicos del proyecto, abastecimiento, drenaje, etc.



Proyección Internacional.

CLIP recoge la experiencia de usuarios de numerosas empresas repartidos por todo el mundo.

CLIP seduce cada día a más usuarios internacionales, haciendo su presencia cada vez más patente en el exterior.

CLIP está abierto a la implementación de distintas normativas y lenguajes (inglés, francés, portugués, polaco)

CLIP. Organización de un proyecto.

El trabajo de todo un proyecto se encuentra en un único fichero, por lo que la gestión e intercambio de los mismos resultan muy cómodos y rápidos.

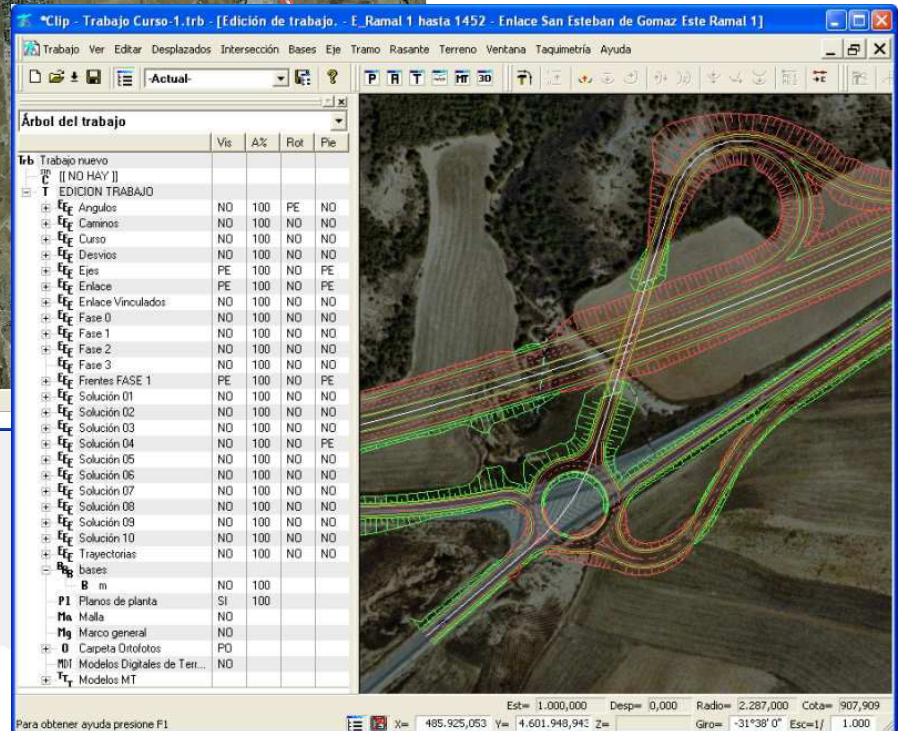
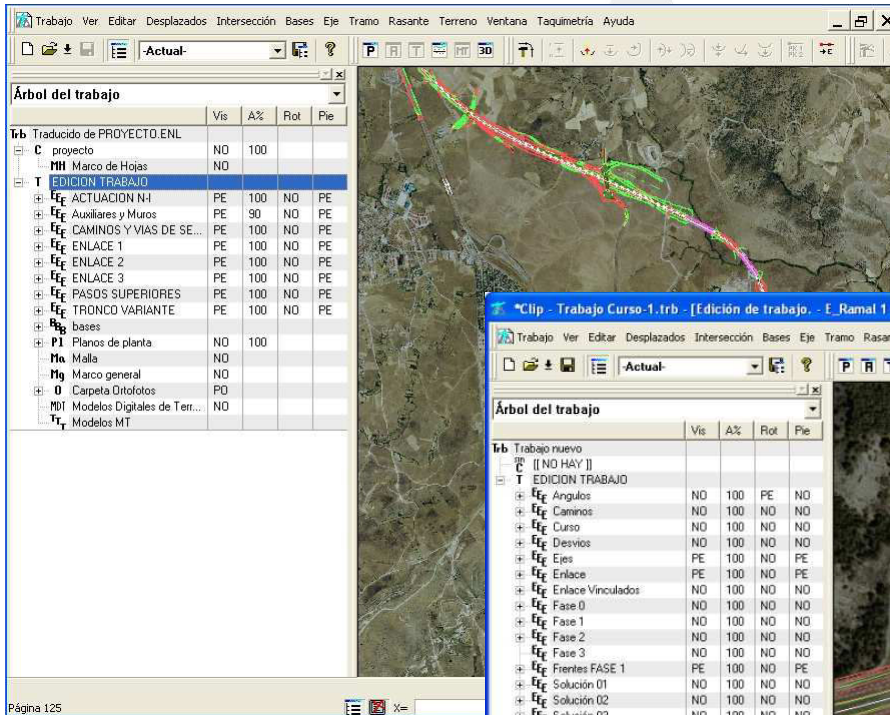
La gestión de un proyecto se controla de forma muy sencilla mediante la presentación de una estructura jerárquica en árbol de todos sus elementos y

alternativas estudiadas. (Grupos de ejes, ejes, tramos, rasantes, terrenos, marcas, planos, etc.).

Se puede tener en un solo trabajo la estructura original con la que se ideó el Proyecto y a la vez una estructura que nos permita el control total de cada una

de las fases de ejecución del Proyecto.

Además es muy fácil integrar partes de un proyecto inicialmente estudiadas de forma separada o separar en diversos trabajos las fases previstas o que han de ejecutarse.



CLIP. El terreno. Topografía y Cartografía.

Los perfiles transversales se pueden implementar de múltiples formas y a cualquier distancia dependiendo y de acuerdo con las fases de diseño y construcción.

El volumen y extensión de la información no tienen limitación.

Los perfiles se pueden obtener de diversas formas y a través de diversos tipos de **Modelos**.

Por introducción **manual** alfanumérica y/o gráfica. Ficheros **externos** (*.TER, etc.).

Mediante el modelo obtenido a partir de los

perfiles transversales de otro eje por interpolación en distintas direcciones (**modelo en banda**).

A través de **modelos de triángulos** o de líneas obtenidos por el módulo de triangulación y curvado. (TOOL-CURVADO). Este potente módulo permite generar y explotar los distintos modelos de terrenos obtenidos mediante levantamientos o taquimétricos o simplemente mediante ficheros de puntos sin límite en su número. Genera modelos con una gran **potencia**, procesa millones de puntos en apenas minutos, chequea la coherencia de las líneas de rotura y

genera de forma simultánea la triangulación y las curvas de nivel.

Genera el modelado en 3D para una mejor comprobación del modelo de triángulos.

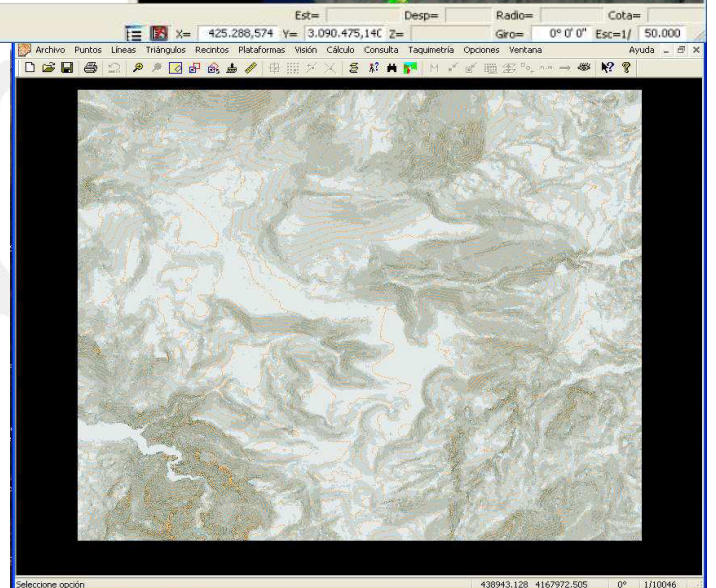
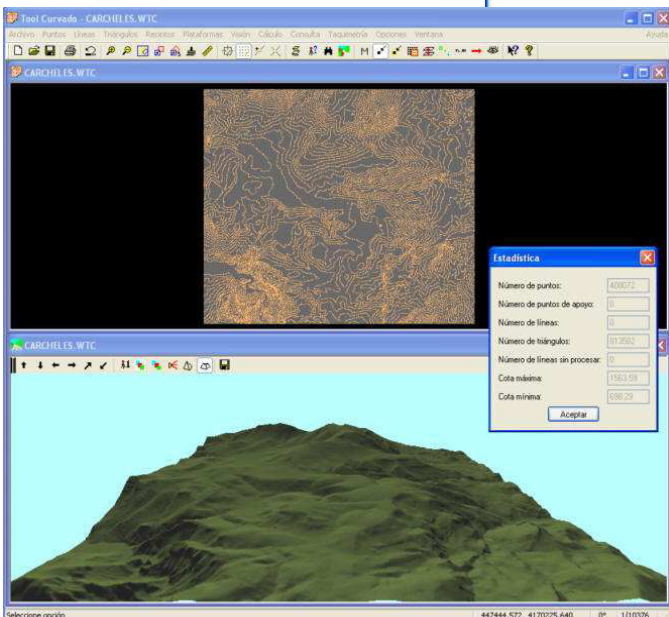
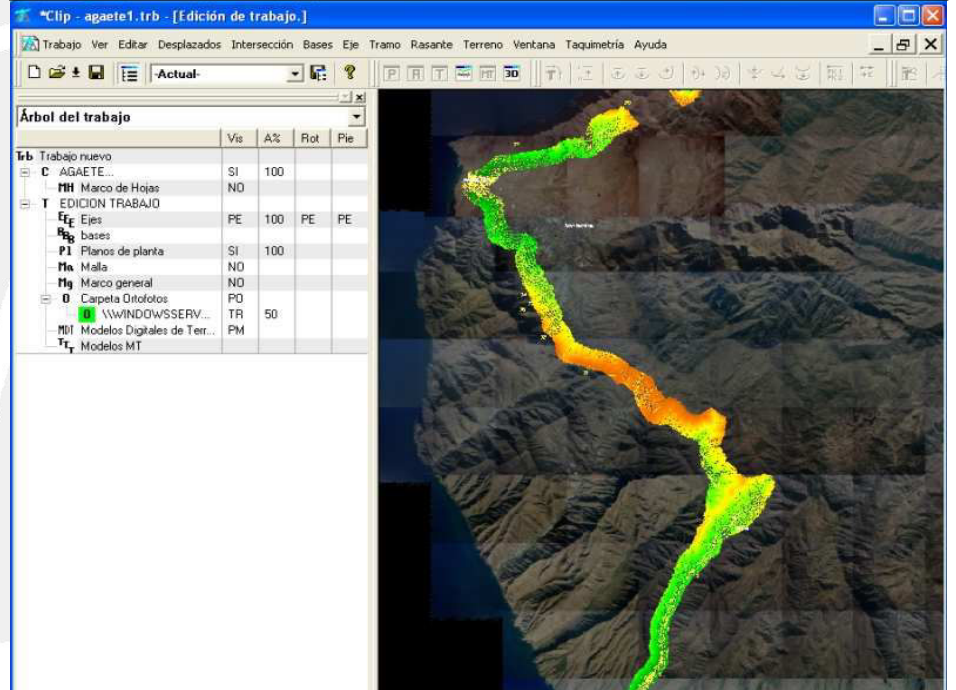
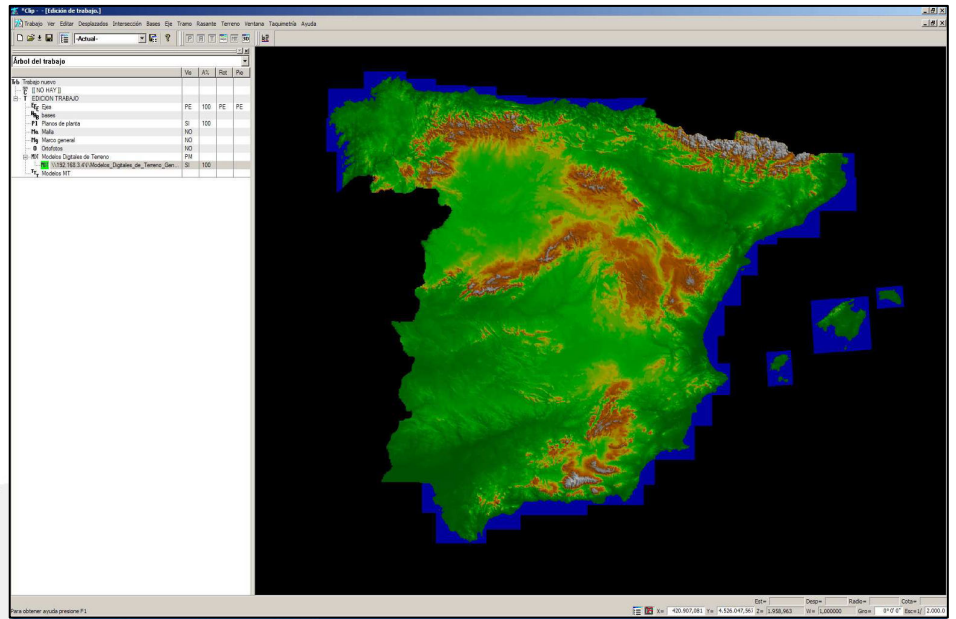
Está integrado con el diseño y además permite, entre sus numerosas utilidades: ubicar entre dos modelos de terrenos, generar **plataformas y explanadas**, e integrar los modelos buscados generando de forma muy rápida el resultado.

Medir distancias y superficies geométricas (proyectadas y en desarrollo). Generar longitudinales de líneas de terreno, así como unir automáticamente trabajos generados en diferentes momentos. Genera informes topográficos. Permite **importar modelos** de ficheros DXF, LandXML

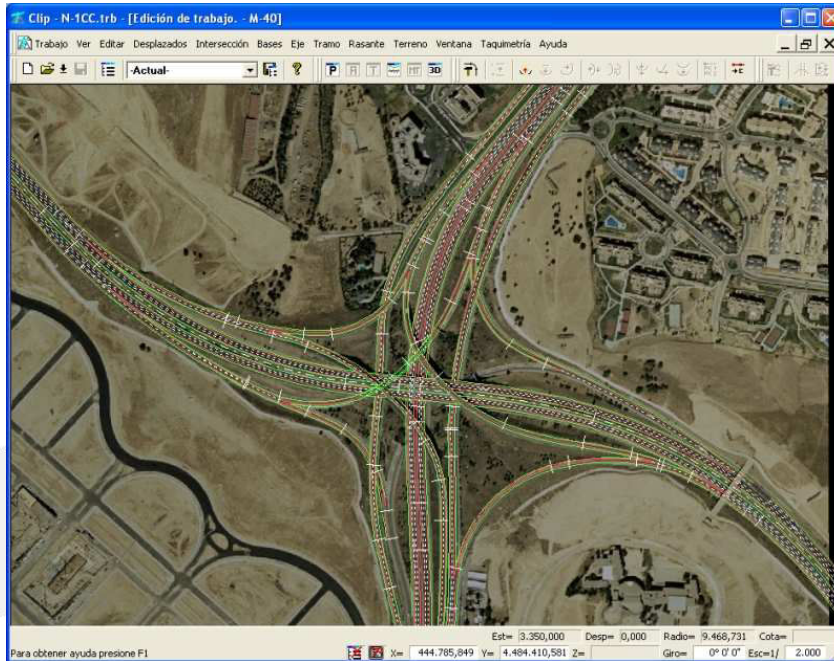
Realiza planos de colores por cotas y pendientes.

Permite obtener **cartografía digital**, directamente y sin manipulación o creación previa a través de la lectura de ficheros del tipo DXF, DGN, DIGI, ASCII, etc., sin límite en cuanto al volumen ni extensión de la misma y realizando una gestión eficiente de la información para una mayor rapidez en el tratamiento de los datos. Cartografías con gran volumen de información para estudios de planeamiento se utilizan con la misma rapidez que las de detalle. Además se posibilita una actualización continua y en tiempo real del modelo de la obra lineal ante diferentes soluciones o tanteos.

CLIP dispone de un módulo de topografía, que permite optimizar el trabajo en campo y reducir el costo de adquisición y replanteo. Se compone de varios programas: adquisición de perfiles de terrenos por coordenadas y/o con el eje estaquillado, toma de taquimétricos, toma de obra ejecutada, replanteo de ejes, desplazados y puntos sueltos y replanteo de la sección transversal con comprobación de la obra ejecutada.



LA HERRAMIENTA EXPERTA QUE HACE SENCILLO EL ARTE DE PROYECTAR



CLIP. El tratamiento de la Planta.

El tratamiento de la geometría en planta es específico y único, tanto que ha contribuido a crear estándares en la creación de proyectos.

Permite disponer de las herramientas más avanzadas para diseñar con enorme rapidez: fijo, giratorio, móvil y acoplado, con todas sus posibles variantes. La estudiada implementación de las alineaciones hace que la geometría esté al servicio del proyectista y no a la inversa, lo que permite realizar el trazado más adecuado en un tiempo mínimo.

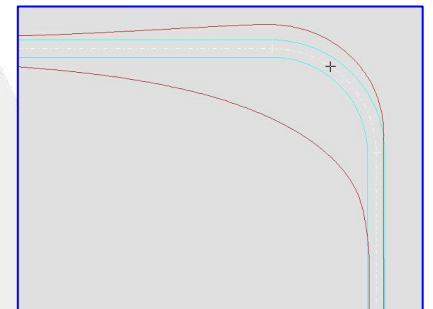
El Programa **CLIP** permite anular, modificar e incorporar simultáneamente varias alineaciones a la vez. Esto posibilita realizar numerosos tanteos en muy poco tiempo y, por lo tanto, optimizar los trazados con una eficiencia total.

La vinculación de elementos permite una gestión rápida para el estudio de soluciones con dependencias.

La gestión de la geometría en planta se realiza dentro de la misma pantalla de forma analítica y gráfica.

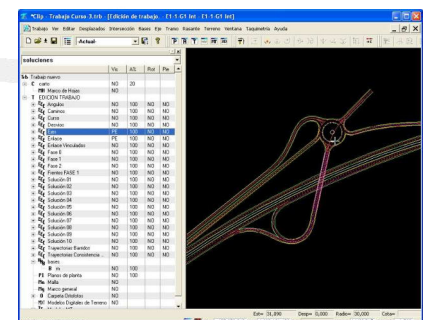
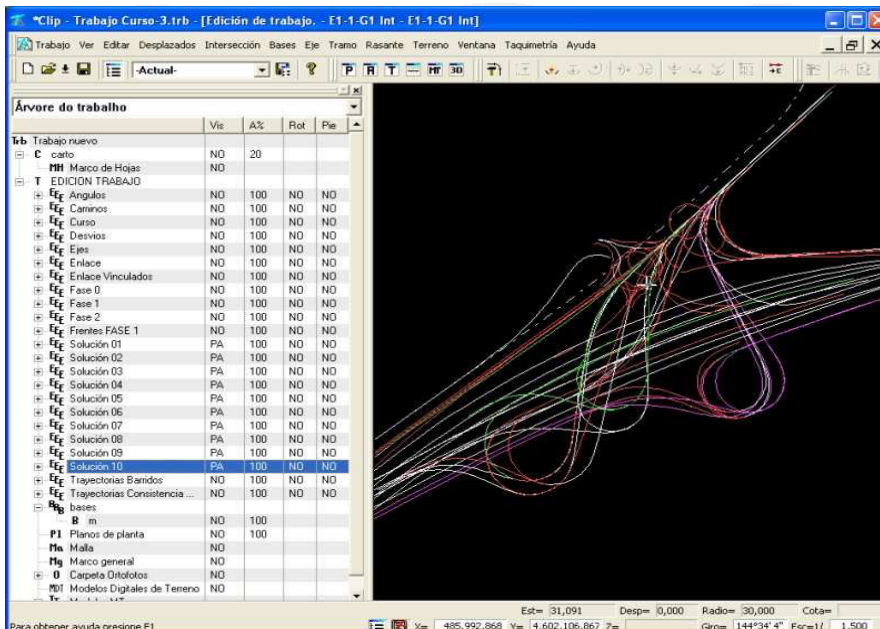
La gestión del cumplimiento de la normativa se realiza al asociar cada eje al tipo de carretera clasificada según la Instrucción correspondiente, así se procesan, de forma automática, los distintos aspectos de geometría clotoides, peraltes, sobreanchos, particularizados para cada caso, visibilidades, transiciones, cuñas, etc.

Genera los desplazados del **área de barrido** de un vehículo tipo definido por el usuario.

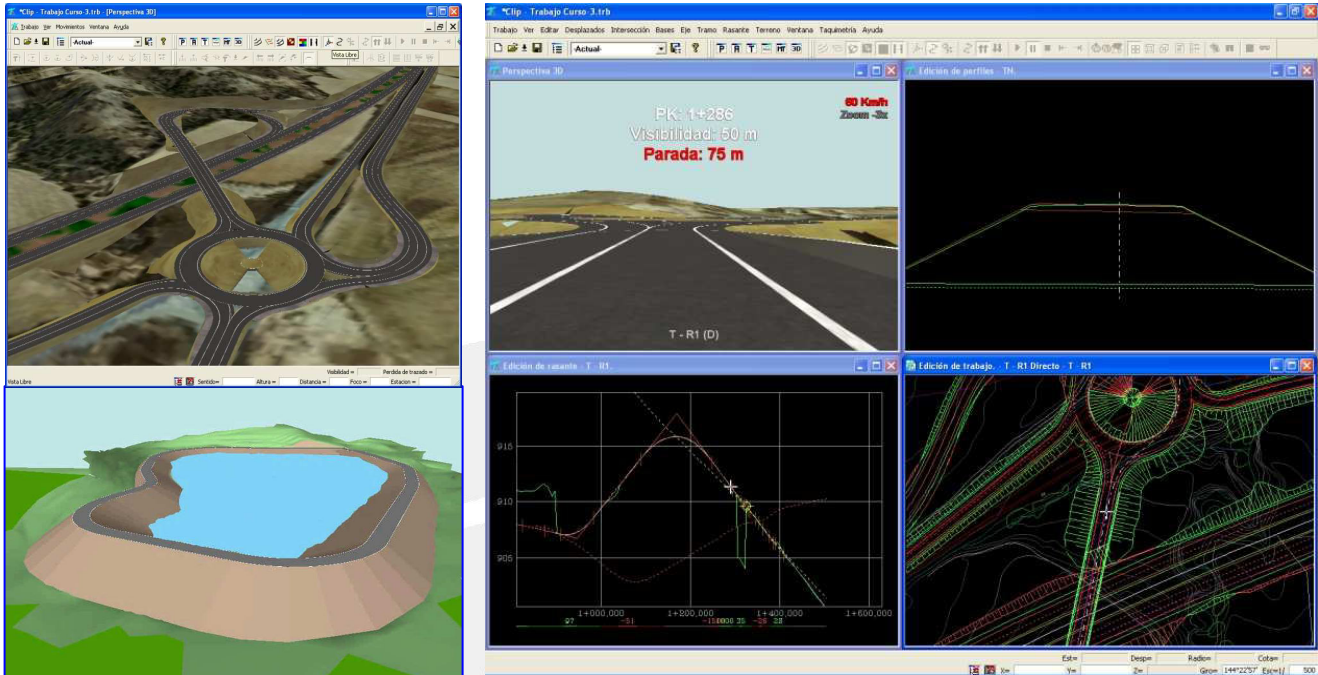


En los nudos y enlaces se generan automáticamente los carriles de aceleración y deceleración, obteniéndose sus elementos de forma directa o con posible control y supervisión del usuario.

CLIP posee una gestión específica para el **diseño de glorietas** que incluye la creación automática de alzado y peraltes, mediante un algoritmo de ajuste a las condiciones impuestas.



DISPONE DE UN POTENTE Y AGIL TRATAMIENTO GRÁFICO EN 3D PARA LA REALIZACIÓN DE ENLACES, URBANIZACIONES, INTERSECCIONES O GENERACIÓN DE UN TRAZADO AISLADO



CLIP. El tratamiento del Alzado.

CLIP permite diseñar la rasante simultáneamente de forma gráfica y/o alfanumérica.

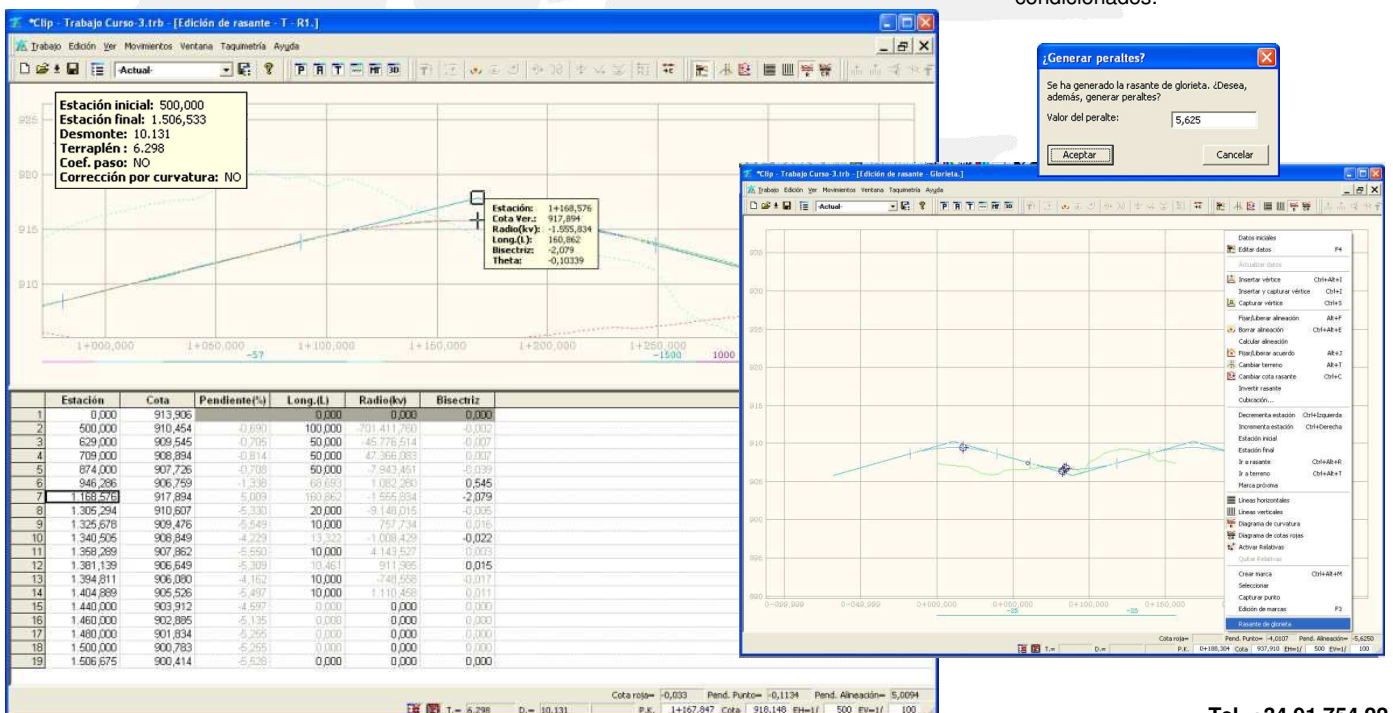
La enorme sencillez del tratamiento gráfico permite ajustar la rasante en tiempos muy cortos, reduciendo el número de tanteos necesarios para llegar a la mejor solución.

CLIP permite trabajar con varias rasantes de forma simultánea, así como visualizar y comparar distintos perfiles longitudinales.

También se gestionan **Líneas Características** como las rasantes de cuneta, pies de talud, líneas de la sección o la representación de alzados de otros tramos en nuestro perfil para el ajuste de nuestra rasante (ramales, etc.).

Cada modificación de la rasante supone una actualización del movimiento de tierras **real** que se presenta instantáneamente.

CLIP gestiona gálibos en enlaces o intersecciones, simultaneando el análisis del longitudinal con la evolución de los perfiles transversales de los ejes condicionados.



Estación inicial: 500,000
Estación final: 1.506,533
Desmonte: 10,131
Terraplén: 6,298
Coef. paso: NO
Corrección por curvatura: NO

Estación	Cota	Pendiente(%)	Long.(L)	Radio(R)	Bisectriz
1	0,000	913,906	0,000	0,000	0,000
2	500,000	910,454	0,000	100,000	-0,532
3	629,000	909,545	-0,705	50,000	-45,776,514
4	709,000	908,894	-0,814	50,000	-47,366,083
5	874,000	907,736	-0,708	50,000	-7,943,451
6	946,286	906,759	-1,338	60,000	1,082,260
7	1.158,576	917,894	5,009	100,000	-1,555,894
8	1.305,254	910,807	-5,330	20,000	-8,140,015
9	1.325,678	909,476	-5,549	10,000	-757,734
10	1.340,505	908,849	-4,729	13,522	-1,008,429
11	1.358,269	907,862	-5,590	10,000	-4,143,527
12	1.381,139	906,649	-5,309	10,461	911,965
13	1.394,811	906,080	-4,162	10,000	-740,558
14	1.404,889	905,526	-5,497	10,000	1,110,458
15	1.440,000	903,912	-4,597	0,000	0,000
16	1.460,000	902,895	-5,135	0,000	0,000
17	1.480,000	901,834	-5,255	0,000	0,000
18	1.500,000	900,783	-5,255	0,000	0,000
19	1.506,675	900,414	-5,628	0,000	0,000

¿Generar peraltes?

Se ha generado la rasante de glorieta. ¿Desea, además, generar peraltes?

Valor del peralte:

CLIP. La Sección Transversal.

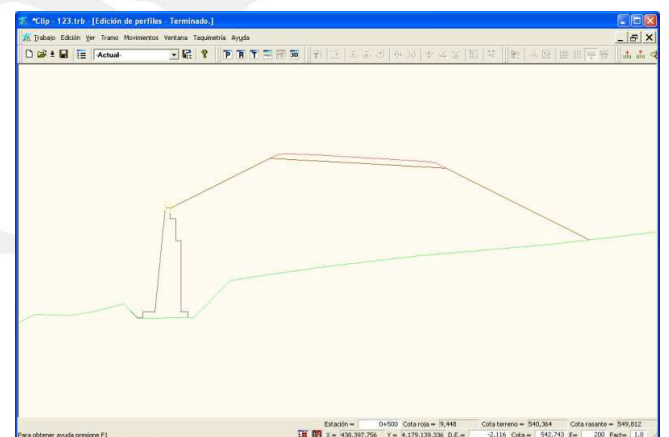
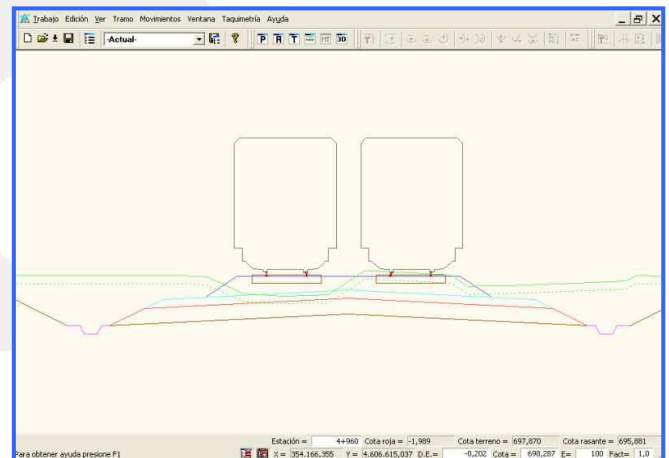
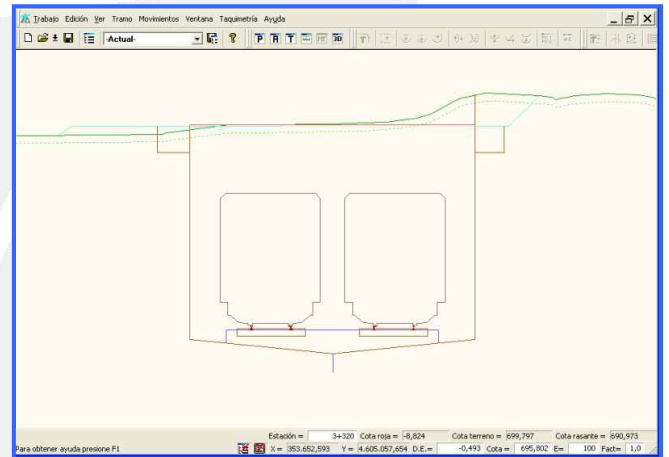
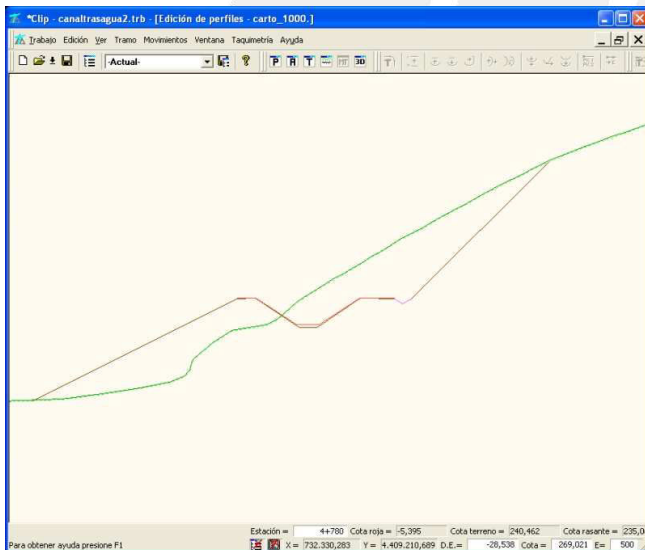
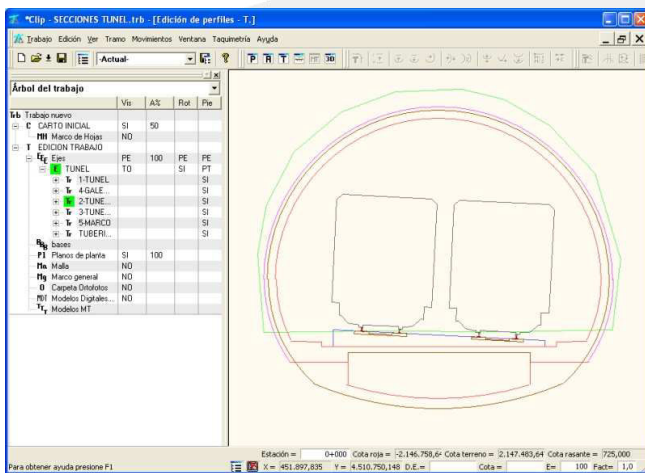
La gestión de los datos en transversal permite una **gran versatilidad**. Según los datos generales configurables por el usuario, para cada tipo de obra se presentan las tablas correspondientes que se pueden asociar por defecto al proyecto en curso. Se gestiona cualquier tipo de sección asociada a proyectos de autopista, autovía, carretera, ferrocarril, canal, sección en túnel, urbana, etc.

Cualquier modificación sobre los datos en transversal supone una actualización directa y automática de las líneas correspondientes del dibujo en planta así como sus mediciones y replanteos correspondientes.

La gestión de entronques (modificación del terreno de un tramo por la influencia de otro) entre varios ejes es automática, detectando el sistema, en función de su posición relativa, con quien se entronca y en que sentido.

La generación directa de carriles de incorporación, convergentes o divergentes, modifica automáticamente las plataformas en los tramos de los ejes afectados, así como su representación gráfica en planta.

Todos los datos se pueden leer y grabar en ficheros ASCII, lo que facilita el intercambio de información con otros sistemas. Además se realiza exportación a ficheros del tipo LandXml dónde se incluyen los datos de la geometría en Planta, Alzado y Sección Transversal.



También es posible la importación de trabajos realizados con otras aplicaciones respetando la coherencia con la que se crearon los mismos.

CLIP. Estudios de visibilidad.

CLIP realiza un estudio automático de visibilidades en el que se informa de la distancia de parada, se compara con la visibilidad de parada y se indica, en caso necesario, la distancia que falta para que se cumpla la normativa.

En el mismo estudio se detallan las causas por las que está limitada la visibilidad. El usuario puede modificar los parámetros de altura y posición del observador y del obstáculo.

CLIP permite considerar barreras de seguridad y despejes en el estudio forma de los despejes necesarios para garantizar la distancia de parada.

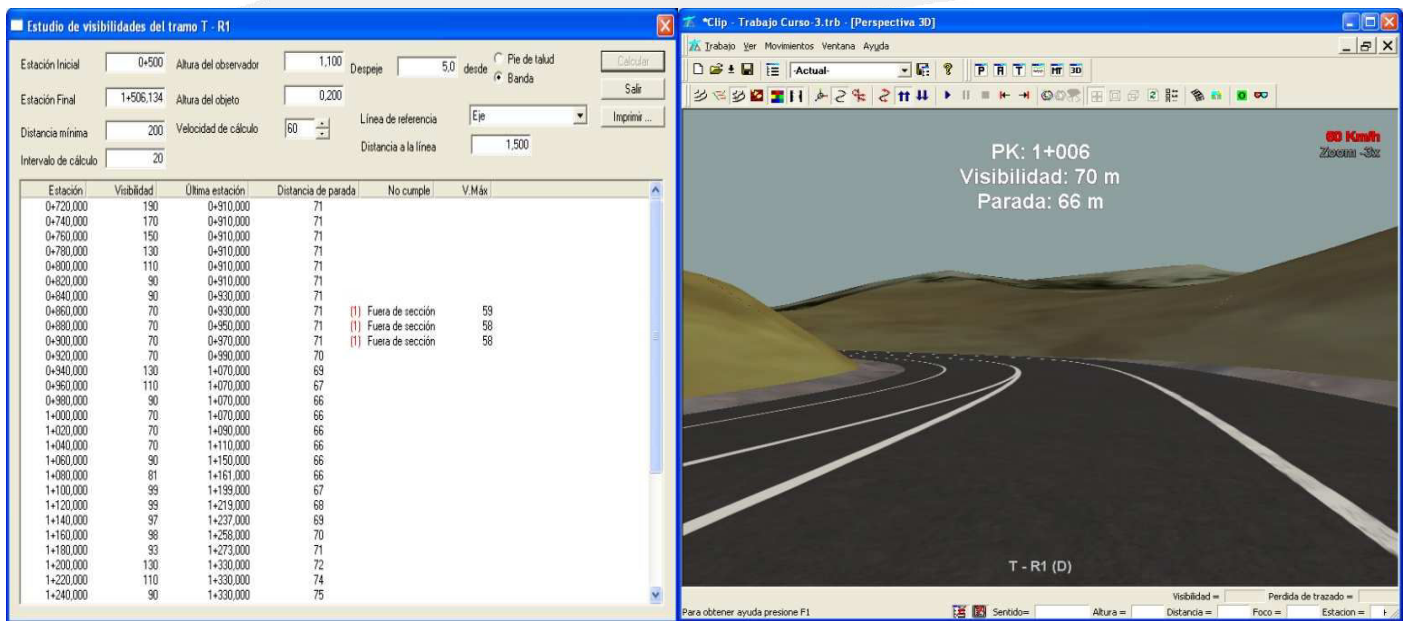
CLIP permite el estudio de distancias y visibilidades de adelantamiento, informando de los intervalos en los cuales es posible realizar la maniobra.

Se nos informa de la **velocidad máxima** con la que se cumpliría. Pueden elegirse diferentes líneas de referencia para el estudio y además se tienen en cuenta las barreras definidas para el tramo. También se presentan perspectivas informando de la visibilidad real y pérdida de trazado.

El módulo **3D** integrado en el programa permite realizar de forma automática el

vídeo y modelización de las perspectivas del tramo estudiado, con solo pulsar un botón. Se generan ficheros BMP y AVI con el resultado del estudio del tramo.

Se pueden considerar los diferentes tramos del proyecto así como las ortofotos en la visualización 3D y obtención de vídeos



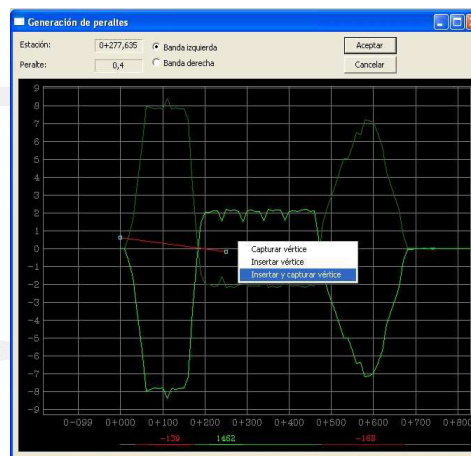
CLIP. Proyectos de Ensanche, Mejora y Refuerzo.

Se dispone de una completa gestión para el estudio de los proyectos de ensanche y mejora que permite evaluar un trazado con rasante definida por el proyectista o por emulación de la extendidora (plancha fija). El sistema informa de la validez de los resultados y gestiona los cajeos.

En la definición del límite del firme aprovechable se tiene en cuenta, de forma automática, la línea definida como de borde, ya sea en campo o en la cartografía.

Mediante un cómodo **ajuste gráfico**, sobre los peraltes reales se obtienen los peraltes teóricos que pueden cotejarse con los correspondientes a la normativa. Estas opciones permiten garantizar la continuidad de peraltes, así como un análisis patológico del firme actual.

Dispone de un completo gestor de marcas que permite definir la posición del firme aprovechable a lo largo del eje.



Existe la posibilidad de que el sistema genere, de forma automática, la rasante que proporciona el mínimo consumo para un nivel de confort preestablecido (relacionado con el futuro IRI).

El programa proporciona las mediciones en cualquier caso, así como los datos de replanteo necesarios para la construcción.

El ajuste gráfico de la rasante se realiza teniendo en cuenta los espesores máximos y mínimos establecidos para el firme.

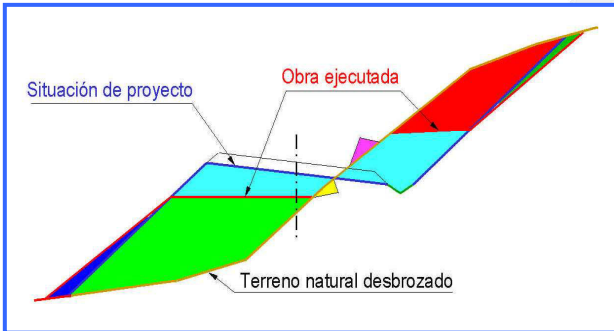
CLIP Control de Obra Ejecutada.

CLIP dispone de un módulo de obra ejecutada que permite llevar un completo control de la obra que se ha realizado, la que falta por realizar, los excesos respecto a la sección teórica de proyecto. Así mismo se facilita la medición a efectos de relaciones valoradas.

Este módulo posee un sistema de toma de datos muy ágil que permite la introducción de los mismos de diversas formas: perfiles, líneas, porcentajes, etc.

Se emiten planos de perfiles transversales correspondientes a los diferentes periodos de ejecución, ya sea con representación independiente o con superposición del proyecto y/o de otros periodos.

Con autómatas específicamente estudiados, el replanteo y la adquisición de la obra ejecutada en cada período se hacen muy rentables al ser rápidos y sencillos.



Variante: SECUNDO MES (07-2010)
Fecha: Julio de 2010

Pág. 1
20-07-2010

OBRA REALMENTE EJECUTADA

Estación	St.	V.Ter.	V.Des.	V.Fa.T.	V.Ex.D.	V.Ex.T.D.	V.Fa.D.T.	S.Terra.	S.Des.	S.Ex.Ter.	S.Ex.Des.	S.Ex.T.D.	S.Fa.D.T.
0+600	X	0	0	0	0	0	0	0,00	52,68	36,97	9,65	2,25	0,00
3+000	X	20.012	8.246	166.477	11.126	20.930	8.662	16,47	0,00	19,37	1,00	0,00	3,90
3+160	X	20.012	8.246	166.477	11.126	20.930	8.662	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3+420	X	20.914	8.372	166.478	11.350	20.972	9.316	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3+641	X	20.914	8.372	166.478	11.350	20.972	9.316	3,34	0,00	2,47	1,43	0,00	14,93
6+000	X	26.291	19.795	198.536	29.540	23.775	21.089	0,00	37,46	4,44	8,14	1,78	0,00

CLIP Diagrama de Masas.

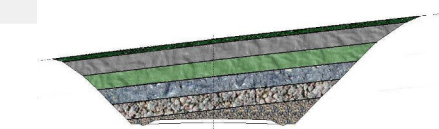
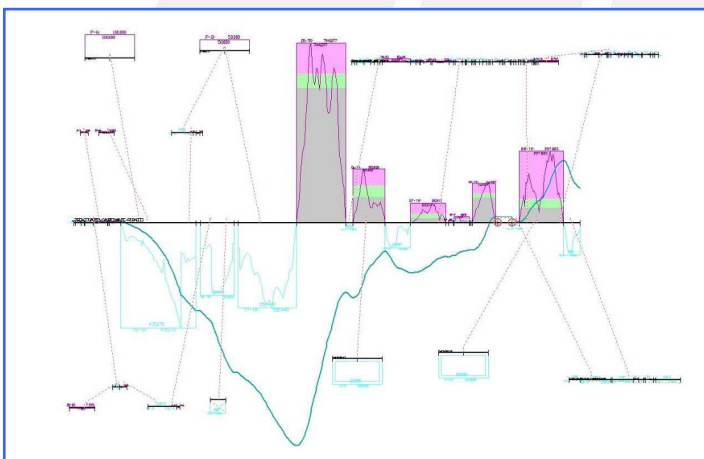
CLIP dispone de un módulo para realizar el estudio del movimiento de tierras global de una obra lineal incluyendo todos los ejes del proyecto.

Los ejes se pueden conectar entre sí mediante múltiples caminos con accesos en diferentes PKs. Es posible definir zonas no vadeables y vadeables con incrementos de longitud.

En el estudio se tienen en cuenta factores como coeficientes de esponjamiento, compactación y de paso de cada material, coste de extracción, transporte, compactación.

Es posible ubicar diferentes vertederos, préstamos y acopios, con sus correspondientes costes, distancias, accesos,....

En cuanto a los resultados, emite numerosos listados y planos de cualquier situación. Calcula el coste, distancias medias de transporte global, a préstamos y vertederos, coeficiente de paso medio, descompensación final, compensación a media ladera y en longitudinal, agrupa volumen de transporte según distancias para seleccionar mejor la maquinaria a emplear, etc.



Módulo de MT

Pág. 1
18-05-2007

DESMONTE Y TERRAPLENES
SITUACION ORIGINAL

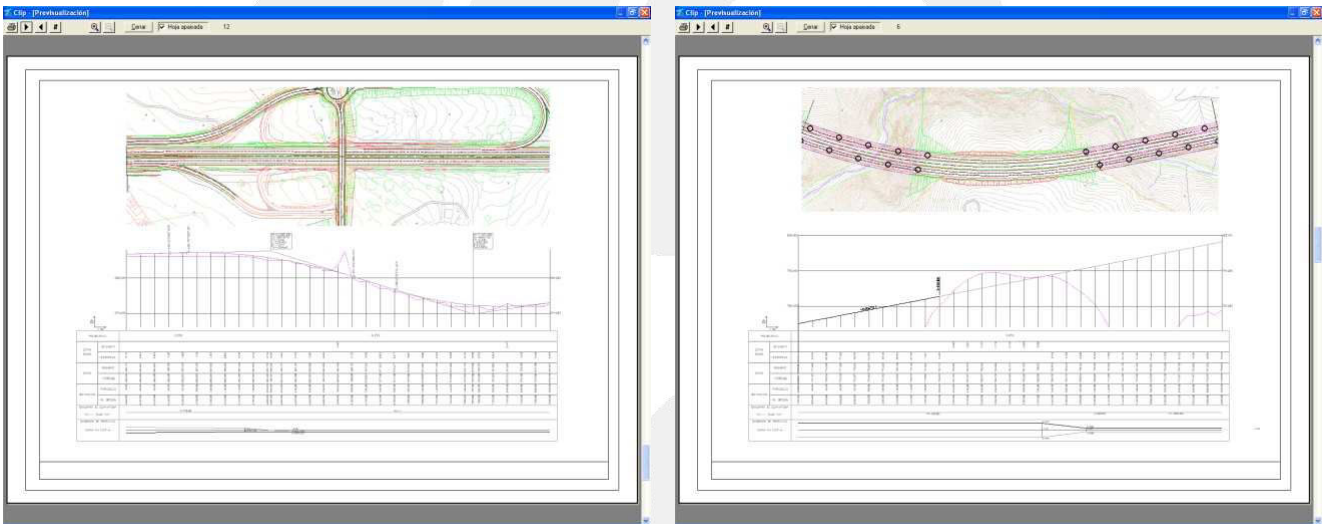
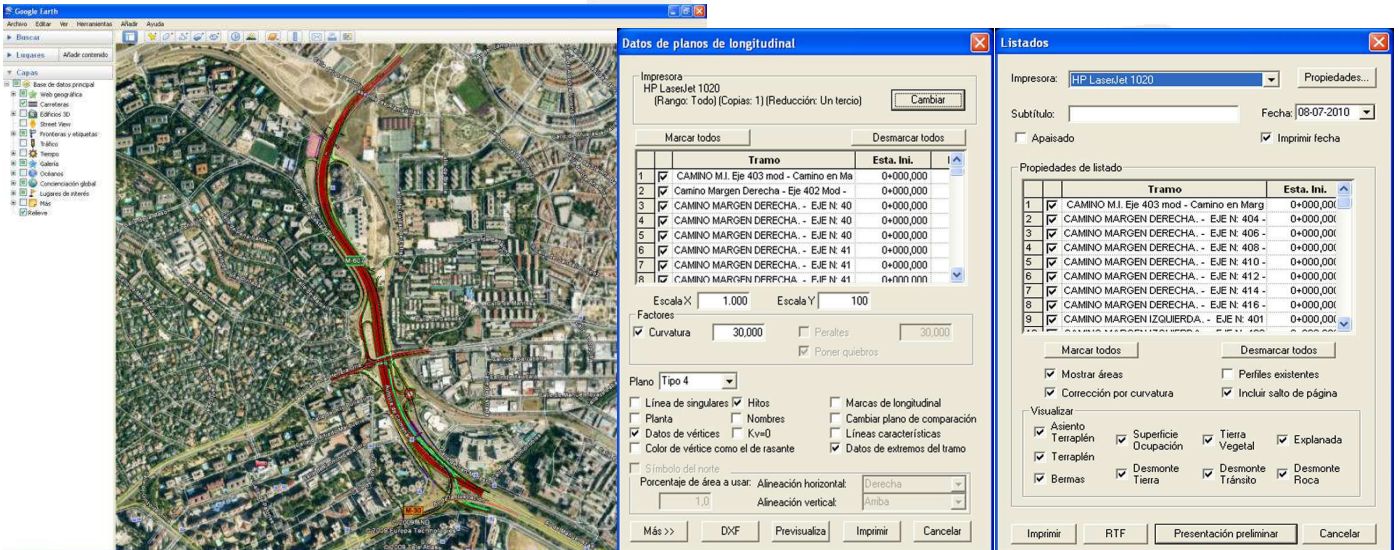
Eje	Trenzal	Trence	Estación inicial	Estación final	Longitud
			0+000,000	0+969,873	969,874
			Número de desmontes 2		m ² 95.473,15
			Número de terraplenes 2		m ² 77.344,37
	Desmonte	PK Inicial	PK final	Centro de masas	
	D1	0+110,000	0+530,000	0+341,739	
		Caliza	56.754,24 m ³		
		Aréscia	17.301,96 m ³		
		Acuña	12.890,65 m ³		
		TOTAL	86.946,85 m ³		
	D2	0+680,000	0+969,873	0+843,349	
		Caliza	4.109,89 m ³		
		Aréscia	1.659,29 m ³		
		Acuña	1.562,79 m ³		
		TOTAL	7.331,97 m ³		
	Terraplen	PK Inicial	PK final	Centro de masas	
	T1	0+000,000	0+120,000	0+043,023	
			22.400,79 m ³		
	T2	0+520,000	0+810,000	0+675,932	
			54.943,58 m ³		
Eje	VIA.2				
		Estación inicial	Estación final	Longitud	
		0+000,000	0+408,542	408,543	
		Número de desmontes 1		m ² 0,00	
		Número de terraplenes 1		m ² 44.342,23	
	Desmonte	PK Inicial	PK final	Centro de masas	
	D1	0+300,000	0+408,540	0+379,816	
		Tierra	25.215,29 m ³		
		TOTAL	25.215,29 m ³		
	Terraplen	PK Inicial	PK final	Centro de masas	
	T1	0+000,000	0+330,000	0+115,309	
			69.467,53 m ³		

CLIP Obtención de Ficheros, Listados y Planos.

CLIP permite obtener todos los listados y ficheros de volúmenes, superficies, replanteos, etc., necesarios, así como cualquier plano de perfiles transversales, plantas, plantas superpuestas con ortofotos, longitudinales, composición de ambos, perspectivas, diagrama de masas, etc., directamente a impresora o a ficheros de intercambio.

Listados múltiples de todo el proyecto, de sólo un grupo de ejes o particularmente para cada eje. Además el programa discrimina cuales de dichos ejes están siendo utilizados y cuales no, lo que permite una gestión **simple, rápida y eficiente**, del proceso de exportación de datos y resultados

Los diferentes tipos de listados, planos longitudinales y transversales, así como la exportación de ficheros se puede realizar de forma **sencilla y automática** agrupados en diferentes niveles, gracias a la estructura organizada del programa.



CLIP TOOL, S.A. Los Servicios.

El **servicio posventa** y la **formación** posterior a la instalación del programa se realiza por Ingenieros de **TOOL S.A** especializados.

TOOL S.A. es la Empresa que desarrolla y comercializa el programa **CLIP**, por lo que le garantiza un servicio de **atención al cliente** excelente.

Entre los servicios que presta **TOOL S.A.**, destacan la instalación del producto, los cursos de formación regulares o sobre pedido, el servicio de **asistencia técnica, soporte y mantenimiento**, y sus servicios de **Ingeniería y Departamento de Trazado**, disponibles para nuestros clientes.

Frecuentemente se informa a nuestros usuarios a través de nuestra web o mediante boletines de información de los cambios y mejoras del programa, ya que **CLIP** es una aplicación totalmente viva y cuyas características expuestas están sujetas a cambio.