# MANUAL ELEMENTAL DE RWDECAL PARA RAILWORKS

Javier Fernández López **V.1.0.** 

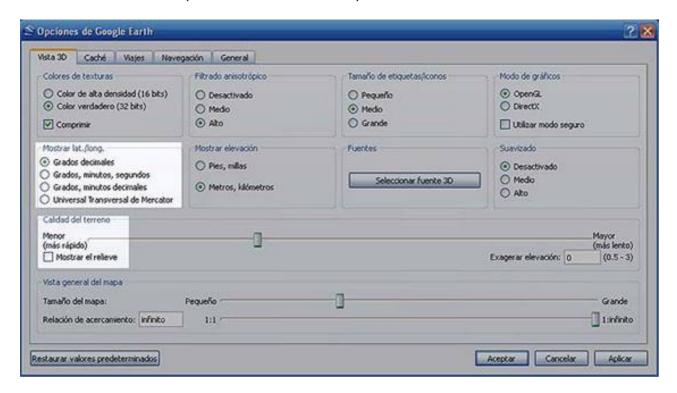
Agosto 2011

RWDecal <a href="http://www.rwdecal.co.uk/">http://www.rwdecal.co.uk/</a> es una potente herramienta que permite utilizar directamente imágenes de Google Earth (GE) como decals de Railworks (RW). Las decals ("calcomanías" en una traducción aproximada) son objetos planos que se pueden colocar sobre el terreno, bien para crear una textura o bien, como en este caso, para servir de guía en la instalación de vías y objetos y permitir la realización de rutas hiperrealistas.

Este manual pretende servir de primer acercamiento para el uso de esta utilidad, aunque es muy recomendable leer los ficheros de ayuda del programa y los tutoriales que se pueden encontrar en C:\Program Files\Nobkins\RWDecal2\Documentation una vez instalado el programa.

## 1. PREPARACIÓN DEL GOOGLE EARTH

En una instalación normal del GE hay poco que hacer previamente. Un paso imprescindible es asegurarse que en *Opciones de G.E. > Vista 3D > Mostrar lat/long* estén marcados los grados decimales. Es también conveniente desactivar *Mostrar el relieve*, aunque en cualquier caso RWDecals lo desactiva en GE automáticamente. En definitiva, la ventana *Opciones de GE* debiera quedar así en ambas cosas:



Los demás parámetros, en principio, dependen de los gustos de cada uno y de las características del equipo que se tenga.

Una vez que esto está correcto, se cierra GE.

## 2. CONFIGURACIÓN DE RW

Se parte de la base de la ruta se ha creado adecuadamente. Para ello se pueden seguir las indicaciones del manual **Tutorial básico para rutas en RS** (<a href="http://www.trensim.com/lib/rs/index.php?act=view&id=220">http://www.trensim.com/lib/rs/index.php?act=view&id=220</a>). Resulta especialmente importante que se hayan introducido correctamente las coordenadas de latitud y longitud, siempre en grados decimales, del punto de inicio deseado.

También es fundamental disponer de los ficheros hgt para creación automática del relieve y que se hayan descomprimido e instalado conforme se recoge en el manual

antes citado, es decir en C:\Program Files\Steam\steamapps\common\railworks\DEM\SRTM. Los ficheros hgt se pueden descargar de <a href="http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version1/">http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version1/</a> <u>Eurasia/</u> para toda la zona de Eurasia, incluyendo España. En <a href="http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version1/">http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version1/</a> <u>srtm/version1/</u> están los del resto del mundo.

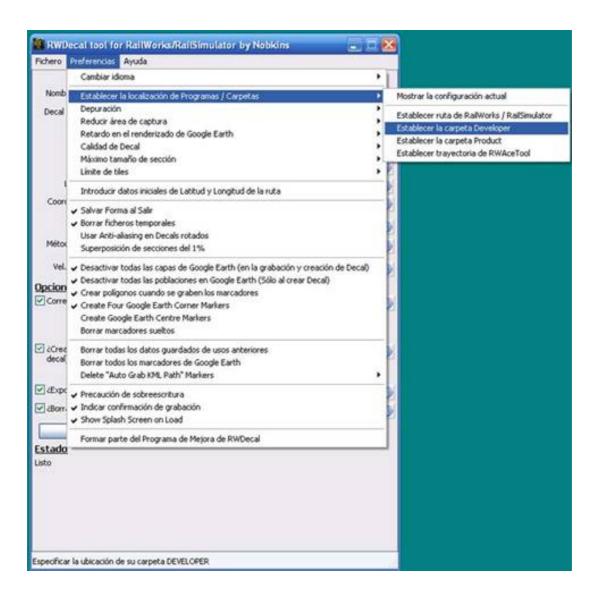
Como se sabe, los ficheros .hgt recogen el relieve de zonas determinadas por su latitud y longitud, según los grados decimales respecto del Ecuador y el Meridiano 0 o de Greenwich. Las equivalencias de los mapas son sencillas. Una latitud positiva corresponde al hemisferio norte (N) y una negativa al sur (S), mientras que una longitud positiva corresponde al este (E) y una negativa al oeste (W). Por ejemplo, la estación de Francia de Barcelona está en latitud 41,38 y longitud 2,11 aproximadamente, o lo que es lo mismo está incluida en norte (N) 41 y este (E) 002, lo que corresponde al mapa N41E002.hgt.zip. Sevilla está en latitud 37,39 y longitud – 5,95, lo que equivale a Norte (N) 37 y Oeste (W) 005, siendo su mapa es N37W005.hgt. zip

Se recomienda bajar e instalar no sólo el fichero o ficheros de la zona que interese en primera instancia, sino los de alrededor. No cuesta ningún trabajo. Ocupan poco espacio y así se evitarán problemas posteriores.

# 3. CONFIGURACIÓN DE RWDECAL

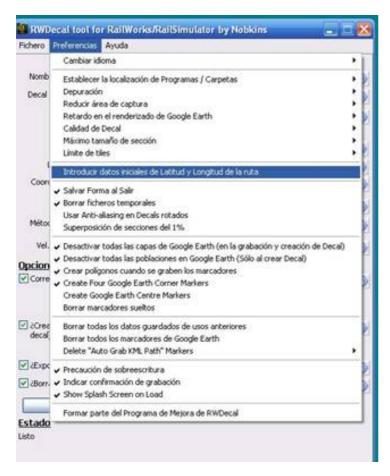
También se asume que se ha descargado e instalado correctamente el RWDecal, disponible en <a href="http://www.rwdecal.co.uk/">http://www.rwdecal.co.uk/</a>. Está traducido en buena medida al español y, aunque faltan algunos detalles referidos a las últimas versiones, eso no impide su uso. RWDecal es realmente potente y tiene por lo tanto bastantes opciones para que cada uno lo configure como quiera. Como están razonablemente explicadas en el propio programa, en este momento no se van a explicar todas sus funciones ni opciones.

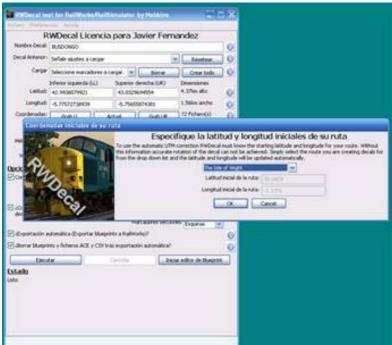
Tras arrancar el programa por primera vez, aparece la ventana principal en la pantalla. En este momento, RWDecal ha de configurarse inicialmente para la ruta en la que se esté trabajando. Para ello, lo primero es abrir *Preferencias* y establecer la localización de programas y carpetas, para determinar donde está instalado el RW, las carpetas Developer y Product y, en su caso, el programa auxiliar RWAceTool (que se necesita para la conversión de las decals y que RWDecals instala automáticamente). El proceso no ofrece mayor dificultad. Quizás lo que peor se entienda es lo de establecer la carpeta *Developer* y la carpeta *Product*, aunque resulta sencillo: el Developer y el Product han de ser los que se haya establecido para crear la plantilla de la ruta en C:\Program Files \Steam\steamapps\common\railworks\Source\DEVELOPER\PRODUCT\TemplateRoutes. Primero se fija el Developer y luego el Product en las ventanas al efecto.



Si la ruta se ha creado partiendo de una de las del simulador, o de una descargada de otro desarrollador, la cosa se va a complicar un poco más, porque no se dispondrá de la carpeta Source original. Habría que crear una para guardar ahí los ficheros que el programa vaya creando. No es nada difícil, por lo que se obvia la explicación, máxime teniendo en cuenta que RWDecal está pensado más para rutas creadas nuevas que para modificar ajenas ya existentes.

Una vez realizados estos ajustes, se debe especificar la latitud y longitud iniciales de nuestra ruta. En versiones anteriores del programa había que hacerlo a mano, pero ahora basta con seleccionar la ruta elegida en la ventana correspondiente:





Con esto, en principio, ya se tiene lo básico establecido.

# 4. SELECCIÓN DE LA ZONA A CONVERTIR EN DECALS

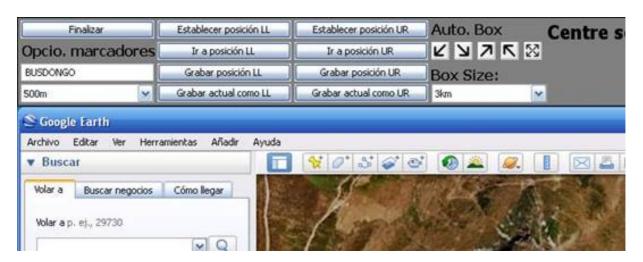
Como nota preliminar, es conveniente recordar que resulta mucho mejor hacer grupos no muy grandes de decals (un máximo de unas 100), que intentar crear de una vez gran cantidad de ellas que cubran mucho terreno, porque esto, además de ralentizar el

proceso y complicar la localización y colocación posterior, carece de ventajas. No hay problema en dividir la ruta en tramos e ir trabajando poco a poco.

Para iniciar el proceso, en la ventana principal de RWDecal, en la casilla *Nombre Decal* se introduce el nombre por el que se desee identificar el lote de decals que se va a hacer. Puede ser el que se quiera. En este caso, se ha elegido Busdongo, toda vez que el ejemplo será sobre decals del entorno de esta población. Este nombre puede cambiarse después también con el GE abierto si así se desea.

Para comenzar la selección de la zona en GE, en la ventana principal de RWDecal se pulsa en *Actual*. Si es la primera vez que se hace o se han realizado cambios en la configuración de GE, comenzará un calibrado automático que dura sólo unos segundos. Muy importante es no tener otra instancia del GE abierta a la vez que se trabaja con RWDecal.

Tras pulsar *Actual*, y realizado el calibrado si es necesario, el GE se abre con una banda gris en la parte de arriba, que no está normalmente en este programa. Esta banda es donde se ubican los comandos de RWDecals que interactúan con GE. Si no aparece la banda, es que algún paso no se ha realizado correctamente y se debe cerrar el GE y comenzar de nuevo.



Se aprecia un punto fijo en el centro de la ventana de GE en forma de cruz blanca con diagonales rojas. Si no sale, basta con pulsar una vez en "Establecer posición LL" o "Establecer posición UR". Esta cruz es la que permite posicionarse en GE para determinar el área de captura como ahora se verá.

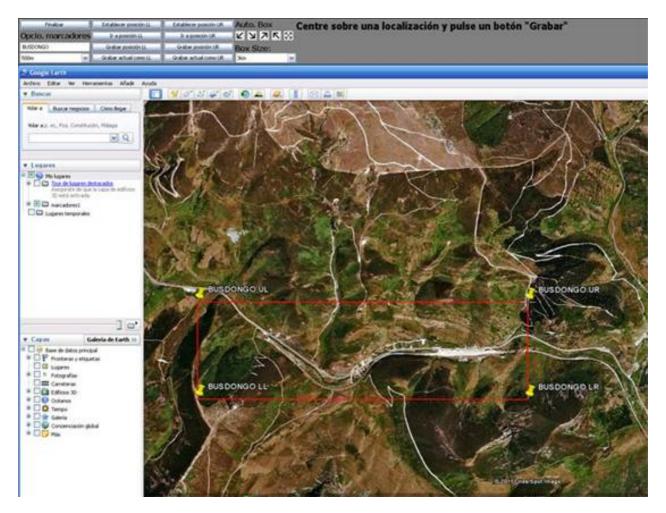


Ahora hay que desplazarse en GE al lugar donde se desee empezar a capturar decals. En este caso la zona de Busdongo.

Hay dos formas de determinar el terreno para hacer las decals. Una, marcando las dos esquinas inferior izquierda y superior derecha; la otra marcando un cuadrado de un tamaño dado.

La más habitual es la que usa dos esquinas. Al respecto, se aprecia que en la banda gris se repiten en varias pestañas las letras "LL" y "UR". Son las iniciales en inglés de Low Left y Upper Rigth, es decir abajo a la izquierda y arriba a la derecha. Estas son las esquinas de ambas posiciones del rectángulo que se va a grabar y que abarca las decals a realizar.

Se mueve el fondo del GE, ya que la cruz está fija en el centro de la pantalla, hasta que ésta se haya colocado en la posición de la esquina inferior izquierda de la futura selección. No importa si no se es muy exacto, porque se puede corregir luego. Una vez colocada se pulsa en *Establecer posición LL*. Luego hay que desplazarse a la esquina superior derecha del área que se desee y pulsar en *Establecer posición UR*. Con ambas esquinas establecidas aparecerá el rectángulo rojo que determina la zona que va a ser convertida en decals. Si ese rectángulo no cubriera la zona deseada, basta con repetir la operación en cualquiera de las dos esquinas.



La otra posibilidad de determinar la zona, es mediante la creación de cuadrados de un tamaño dado, partiendo del centro establecido mediante la cruz blanca o de cualquiera de las esquinas. Para ello se usa la opción *Box size* que se ve en la parte central de la banda. Es de funcionamiento tan sencillo que se obvia explicarlo.

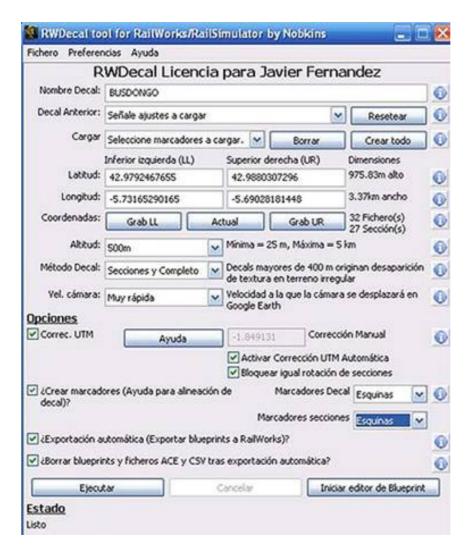
En este ejemplo se ha mantenido la altitud por defecto en 500 m; la altitud se determina en la ventana que en la banda gris está bajo el nombre que se ha dado a las decals ("Busdongo" en ese caso). La altura se puede reducir o ampliar, según se desee, pero esto ya queda a la preferencia de cada uno y hay que tener en cuenta que a menor altura, aunque puede mejorar la calidad, se ralentiza el proceso. En este caso, con una imágenes GE de no mucha resolución, 500 m parece suficiente. En cualquier caso, si se desea, la altura puede modificarse antes de la exportación en la ventana principal de RWDecals, como se verá.

Una vez que ya se haya quedado conforme con el área seleccionada, se pulsa en *Grabar posición LL* y luego en *Grabar posición UR*. De esta forma, queda fijada la zona que interesa. Si todo ha ido bien, aparecerán sendos mensajes indicando que se han grabado ambas coordenadas con éxito. Ahora sólo queda salir de GE. Muy importante, esto ha de hacerse pulsando en *Finalizar*, porque en otro caso el programa se colgará.

En la ventana de RWDecal se aprecia como han quedado grabadas las coordenadas LL y UP de la zona de Busdongo que interesaba. Las dimensiones de dicha zona son de unos 975,83 metros por 3,37 kms, que resulta un tamaño muy manejable.

## 5. GENERACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LAS DECALS

Con lo hecho ya se pueden crear las decals, aunque se puede aprovechar para configurar algunas otras opciones que mejoren el proceso:



- En *Altitud*, en este caso se dejan los 500 metros elegidos antes, aunque cada uno puede probar con lo que más le interese.
- *Método Decal*: La decals pueden crearse bien en secciones, bien como una decal única de gran tamaño o bien como una combinación de ambas. La segunda opción es poco recomendable, ya que las decals de gran tamaño dan bastantes problemas. En este ejemplo, se ha dejado la tercera opción *Secciones y completo*, ya que la combinación de ambas puede ser útil para facilitar la posicionar las decals. Sin embargo, en general, una vez que se tiene cierta práctica, la mejor opción suele ser la de sólo secciones.
- Corrección UTM. Lo mejor es dejar siempre activada esta opción y también las de Activar Corrección UTM Automática y Bloquear igual rotación de secciones. Con ello, RWDecal corrige automáticamente las pequeñas variaciones de posición que sufre el GE derivadas de la esfericidad de la Tierra y queda perfecto.
- También hay que activar la opción ¿Crear marcadores ...?.
- Por lo que se refiere a la opción *Marcadores secciones*, en general es suficiente con que los marcadores estén sólo en las esquinas.
- Se recomienda activar ¿Exportación automática? para ahorrar pasos y tiempo.
- Respecto a ¿Borrar blueprints,...? lo que hace esta opción es borrar estos ficheros de las carpetas Source una vez creados. En general, se recomienda activarla, ya que una vez que esos ficheros han cumplido su función no sirven de nada, salvo que se quiera

trastear en ellos para ver como son o editarlos. Además ocupan mucho sitio en el disco duro,

Una vez configurado todo se pulsa en *Ejecutar* y el programa comenzará a trabajar. En un tiempo variable, según el volumen de decals a crear, un mensaje mostrará que todo ha terminado con éxito.



Si ahora se quisiera saber donde está todo lo que se ha creado, sólo hay que que ir a C: \Program Files\Steam\steamapps\common\railworks\Assets\DEVELOPER \PRODUCT \Environment\Terrain\Decals\ (siendo DEVELOPER \PRODUCT obviamente los que se hayan introducido al principio). Allí estarán, ya exportados y listos para usarse en RW, los ficheros .bin de cada decal y en la carpeta aces los de textura de todas las decals en formato exportado .TgPcDx

Si se dispone del programa KRS Bin Convert asociado a un editor gráfico, como *Photoshop*, se podrán ver en éste las decals creadas; obviamente esto no es imprescindible para usar las decals, pero ayuda en caso de que se desee editar o modificar una posteriormente, como por ejemplo para mejorar la textura, usar fotos aéreas de otras procedencias, o lo que sea.



Como se aprecia en la captura de una de las decal del ejemplo, está girada automáticamente para corregir la deriva UTM de la Tierra, y el alpha se ha creado de tal

manera que permite una superposición perfecta entre unas y otras. Por desgracia, en esta zona de España la resolución de GE no es muy buena, pero para posicionar las vías y otros elementos básicos sirve sobradamente.

Se observa que cada decal está identificada con el nombre genérico que antes se le haya dado, en este caso *Busdongo*, más unas coordenadas X e Y seguidas de números. Así, aparecen *BUSDONGO X1 Y1.bin*, *BUSDONGO X1 Y2.bin*, etc. Es importante, para no perderse luego en RW, saber que esta denominación establece su posición respecto del rectángulo creado en GE, según el modelo que sigue, con el norte hacia arriba:

X1 Y1	X2 Y1	X3 Y1	X4 Y1
X1 Y2	X2 Y2	X3 Y2	X4 Y2
X1 Y3	X2 Y3	X3 Y3	X4 Y3

# 6. COLOCACIÓN DE DECALS EL RW.

Ya está todo preparado para empezar a colocar las decals en RW.

Tras abrir el editor de rutas de RW, obviamente el primer paso es posicionarse en la zona geográfica correspondiente a la latitud y longitud de las decals creadas. Se han de tener el Developer y el Product de la plantilla de la ruta activado. También ha de estar activados los marcadores. Finalmente, en la herramienta "Objetos" se escoge el "saquito" de la Miscelanea, y ahí es donde van a estar las decals, en este ejemplo con la identidad *GE: BUSDONGO, GE: BUSDONGO X1 Y1*, etc.



Como en este ejemplo también se introdujeron anteriormente marcadores serie (ver el

primer manual), la vía aparece como una línea roja. Esto no resulta imprescindible pero, si se hace, ayuda luego a confirmar que se están colocando las decals en el lugar correcto. Las banderas que aparecen corresponden a los marcadores que RWDecal ha creado para señalar las esquinas de las decals y así que sea posible colocarlas con exactitud.

En este ejemplo, se aprecia que el nombre de la primera decal aparece sin las coordenadas, es decir sólo como *GE: BUSDONGO*. La razón es se trata de una decal completa, pues como se ha visto, en este ejemplo se ha usado la opción *completa y secciones* en *Método Decal* para que se aprecie como quedan en RW.



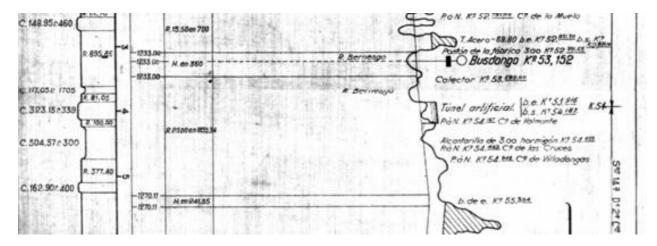
Como se ve, la decal completa queda bastante mal, porque RW no admite fácilmente decals de gran tamaño y, sobre todo en terrenos quebrados, parte de las mismas queda oculta. Estas decals grandes pueden servir, más que nada, de referencia para colocar luego las creadas en secciones. En cualquier caso, una vez se tiene un poco de práctica, las decals completas son innecesarias. Por otra parte, a las realizadas por secciones, si son de un tamaño razonable, el problema de la pérdida de zonas no les afecta.

Para colocar la primera decal en secciones y no perderse, se orienta la vista de RW de tal manera que la brújula quede en el norte. Luego, teniendo en cuenta su posición, se puede empezar por la que se quiera. En este ejemplo, se ha empezado por la decal *BUSDONGO X1 Y1*, que es la de la esquina superior izquierda. Se coloca simplemente haciendo coincidir sus esquinas con las cuatro banderas que la delimitan. Se sigue luego con el resto de decals que se vayan a colocar.

# 7. TENDIDO DE VÍA Y OBJETOS

Ahora ya se puede comenzar a instalar la vía y demás objetos siguiendo la traza que marcan sobre el terreno las decals.

Obviamente, si se reproduce una línea, es importante que el trazado horizontal (curvas y rectas) y el vertical de la misma (altura, rampas, pendientes y horizontales), se correspondan con los reales. Este tipo de datos se puede conseguir de los perfiles, documentación de referencia existente en todos los ferrocarriles y que suele ser como la del ejemplo que sigue:



Una forma de acometer la tarea es iniciar la colocación de vía en un punto en que se conozca la altura, por ejemplo en este caso en la boca del túnel de La Perruca. Luego, basta con respetar las rampas (hacia arriba) o pendientes (hacia abajo) que señala el perfil, siguiendo las curvas y rectas del trazado que muestran las decals, que además se van a corresponder con los marcadores serie y, obviamente, con los datos que aparecen en el perfil. En este caso, se parte de una altura de vía de 1270,11 mm y, tras unos metros en horizontal, se aplicará una pendiente de 20 milésimas para llegar a Busdongo.

Las decals creadas son también muy útiles para colocar objetos sobre el terreno, determinar posiciones de carreteras y masas de agua, tipos de vegetación, etc, Incluso pueden servir directamente como textura de suelo zonas alejadas de la vías, sobre todo en aquellas zonas donde GE presente una buena resolución.



Aquí ya va a jugar la exigencia, paciencia y habilidad de cada uno, pero con un poco de cuidado, los resultados pueden llegar a ser realistas en extremo. De hecho, como se aprecia en la captura, se ha podido establecer la salida de La Perruca en punto longitudinal exacto y a una altura de vía de 1270.12 cm, es decir con un error de 1 centímetro. Y hay que tener en cuenta que se había comenzado el tendido de vía ¡en Puente de los Fierros!.