



MANUAL DE OPERACIÓN



PACK DE LOCOMOTORAS S/269

Versión 2.0

Enero de 2024

Indice

1. Presentación	2
2. Un poco de historia	2
3. Instalación.....	4
4. Contenido	5
5. Manual de operación.....	6
5.1. Colocación de las locomotoras en un escenario.....	6
5.2. Controles de la locomotora	8
5.3. Puesta en marcha de la locomotora	10
5.4. Manejo de la locomotora	10
5.5. Sistema Hombre Muerto.....	11
5.6. Atajos de teclado	12
6. Agradecimientos	13

1. Presentación

El pack que acaba de descargar incluye las locomotoras serie 269 en estado original para Train Simulator Classic. El modelo es obra inicial de R_E_N_F_E, completado por BCN06. El modelo incluye una cabina provisional, que es obra de Kaur para el simulador Trainz, y que fue exportada a Train Simulator por LBA y BCN06 y recientemente actualizada. También incluye sonidos propios grabados por EstrellaMediaLuna y implementados en el simulador por BCN06, y scripts para mejorar la simulación obra de BCN06.

2. Un poco de historia

La serie 269 ha sido una serie omnipresente en todas las líneas electrificadas de la península ibérica desde principios de los 80 hasta hace relativamente poco tiempo. Unas locomotoras tan sólidas y durables que incluso hoy en día, tras su retirada en renfe y a pesar de la evidente falta de mantenimiento durante años, han sido elegidas por varias empresas privadas para traccionar sus trenes.

La andadura de esta serie comienza a principios de los años 70, donde, con las electrificaciones puestas en servicio a 3kV, se necesitaba también aumentar el tamaño del parque de locomotoras eléctricas capaces de funcionar a esa tensión. Por ello se lanzó el concurso para la fabricación de 42 locomotoras monotensión a 3kV y con una potencia de 3100kW. Una de las opciones presentadas fue la de las empresas CAF, CENEMESA y Mitsubishi, con un diseño de locomotora muy similar a los ya presentados por estas tres empresas en dos concursos anteriores para locomotoras bitensión. El éxito de las locomotoras bitensión series 7900 y 8900 fue uno de los principales motivos para adjudicar el concurso a esas tres empresas, ya que las nuevas locomotoras eran prácticamente idénticas a las 8900, incluyendo la simplificación de los circuitos eléctricos al perder la capacidad de funcionar bajo 1,5kV. Además, muchas piezas tanto mecánicas como eléctricas eran comunes con esas locomotoras, cosa que se había pedido también en las bases del concurso.

Pero el número inicial de 42 locomotoras fue aumentando con el paso de los años. A ese primer pedido le siguieron otros cuantos, aumentando la cuenta de locomotoras de la serie 269 hasta las 265, de las cuales 4 fueron equipadas con equipos de tracción electrónicos "chopper" y las 261 restantes salieron todas con los equipos reostáticos de origen.

Numerosas subseries han sido incluidas dentro de la serie 269 para agrupar las 265 locomotoras según sus prestaciones. Las subseries originales son:

- 269.000: 108 locomotoras birreductoras con velocidad máxima de 80km/h para la transmisión de Mercancías y 140km/h para la transmisión de Viajeros. Posteriormente aumentaron a 114 incorporando algunas procedentes de la subserie 269.500.
- 269.200: 131 locomotoras birreductoras con velocidad máxima de 100km/h para la transmisión de Mercancías y 160km/h para la transmisión de Viajeros.

- 269.500: 22 locomotoras birreductoras idénticas a las 269.000, pero con velocidad máxima de 90km/h para la transmisión de Mercancías y 160km/h para la transmisión de Viajeros.
- 269.600: 4 locomotoras birreductoras en origen con control de potencia mediante sistema electrónico “chopper”, originalmente con velocidad máxima de 100km/h para la transmisión de Mercancías y 160km/h para la transmisión de Viajeros. Posteriormente reformadas en locomotoras monorreductoras con bogies nuevos, y con velocidad máxima de 200km/h experimentalmente, posteriormente bajada a 160km/h.

Esto en cuanto a las subseries originales. Estas locomotoras han sufrido posteriormente un sinfín de reformas para actualizar sus prestaciones a los tipos de servicio que han ido apareciendo en años posteriores. Desde la conclusión de que los bogies originales no servían para alcanzar los 160km/h y la necesidad de transformar algunas locomotoras para alcanzar esas velocidades, hasta la necesidad de tener locomotoras de altísima potencia uniendo dos locomotoras en una sola y poniéndole transmisiones monorreductoras a 100km/h para arrastrar pesados trenes de mercancías, pasando por curiosas reformas para arrastrar trenes de transporte combinado a 120km/h. El listado de subseries procedentes de reformas es el siguiente:

- 269.350: Locomotoras tándem monorreductoras para transporte de mercancías a 100km/h, formadas a partir de la unión semipermanente de dos locomotoras de las series 269.900 y 269.200.
- 269.400: Locomotoras monorreductoras para viajeros a 160km/h, formadas a partir de locomotoras de la serie 269.200 con bogies de diseño similar a los probados a 200km/h en las 269.600.
- 269.700: Locomotoras monorreductoras para el arrastre de trenes de transporte combinado (TECO) a 120km/h, formadas a partir de cambiarles las transmisiones a locomotoras de la serie 269.200.
- 269.750: Locomotoras tándem monorreductoras para transporte de contenedores a 120km/h, formadas a partir de la unión semipermanente de dos locomotoras de las series 269.700.
- 269.800: Locomotoras monorreductoras para el arrastre de trenes de mercancías a 100km/h, formadas a partir de cambiarles las transmisiones a locomotoras de la serie 269.000.
- 269.850: Locomotoras tándem monorreductoras para transporte de mercancías a 100km/h, formadas a partir de la unión semipermanente de dos locomotoras de las series 269.800.
- 269.900: Locomotoras monorreductoras para el arrastre de trenes de viajeros a 140km/h, formadas a partir de cambiarles las transmisiones a locomotoras de la serie 269.200.
- 269.950: Locomotoras monorreductoras para el arrastre de trenes de mercancías a 100km/h, formadas a partir de cambiarles las transmisiones a locomotoras de la serie 269.200.

3. Instalación

Este archivo comprimido contiene un archivo .rwp, que deberá ser abierto con el programa Utilities del propio simulador.

Para el correcto funcionamiento de esta nueva versión se requiere de la instalación del pack de scripts STR Script [disponible aquí](#), que incluye los archivos necesarios para el funcionamiento de los sistemas ASFA y Tren-Tierra, sin los cuales las locomotoras no se mostrarán correctamente en el simulador.

4. Contenido

El pack contiene X versiones diferentes para estas locomotoras. Para encontrarlas en el simulador es necesario activar el provider GRUPO_STR y producto Renfe, y para el correcto funcionamiento de las mismas, activar también el provider GRUPO_STR y producto STRScript.

Las locomotoras de la serie 269 incluidas en el pack son las siguientes:

- Versiones de la subserie 269.000 (Velocidad máxima 80km/h en Mercancías, 140km/h en Viajeros):
 - ES_RENFE_269-000_V: Decoración original verde.
 - ES_RENFE_269-000_TX-2: Decoración amarillo-gris "Taxi" con la locomotora en estado de origen.
- Versiones de la subserie 269.200 (Velocidad máxima 100km/h en Mercancías, 160km/h en Viajeros, posteriormente limitada a 140km/h):
 - ES_RENFE_269-200_MZ-1: Decoración original Mazinger (serie baja) con ventanas con marcos de goma.
 - ES_RENFE_269-200_MZ-2: Decoración original Mazinger (serie baja) con ventanas con marcos metálicos.
 - ES_RENFE_269-200_MR: Decoración original Mil rayas (serie alta) con ventanas con marcos metálicos.
 - ES_RENFE_269-200_ES-1: Decoración Estrella (serie alta).
 - ES_RENFE_269-200_ES-2: Decoración Estrella (serie baja) con ventanas con marcos metálicos.
 - ES_RENFE_269-200_AVE-2: Decoración UN AVE (serie alta) con la locomotora en estado de origen.
 - ES_RENFE_269-200_CER: Decoración UN Cercanías (serie alta) con cableado para remolcar composiciones de dos pisos de forma push-pull.
 - ES_RENFE_269-200_TX-3: Decoración amarillo-gris "Taxi" (serie alta) con la locomotora en estado de origen.
 - ES_RENFE_269-200_TX-4: Decoración amarillo-gris "Taxi" (serie baja) con la locomotora en estado de origen.
- Versiones de la subserie 269.500 (Velocidad máxima 90km/h en Mercancías, 160km/h en Viajeros, posteriormente limitada a 140km/h):
 - ES_RENFE_269-500_V: Decoración original verde.
 - ES_RENFE_269-500_TX-2: Decoración amarillo-gris "Taxi" con la locomotora en estado de origen.

Como es evidente, hay algunas versiones que no han sido incluidas en este primer pack. Se está trabajando en ellas, y su publicación está condicionada al buen comportamiento de los usuarios de este pack. No está permitido el trabajo en repintados de otras versiones ya que está previsto publicar todas las versiones existentes. Por favor, se pide respeto al trabajo de los creadores que trabajamos en esto de forma totalmente altruista y en los ratos libres, y paciencia, que es lo único que se pide a cambio de este pack. **El trabajo puede ser lento por la cantidad de detalles a tener en cuenta, pero sin duda lo peor ya está hecho, y la paciencia de todos será recompensada próximamente.**

Todas tienen implementados los sistemas ASFA, Tren-Tierra y Hombre Muerto, y el script de mejora de la simulación de locomotoras de control de potencia reostático, control avanzado de físicas, luces, sonidos y frenos.

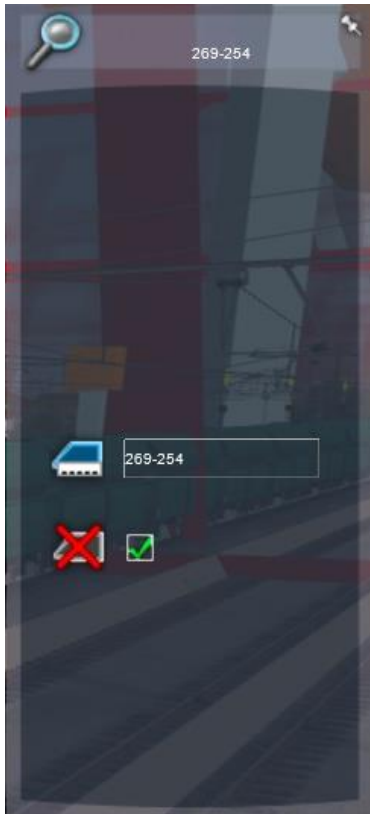
5. Manual de operación

5.1. Colocación de las locomotoras en un escenario

Una vez instalado, y para añadir de forma correcta las locomotoras a un escenario, será necesario activar los providers **GRUPO_STR/Mitsubishi** para las locomotoras y **GRUPO_STR/STRScript** para el correcto funcionamiento del ASFA y el Tren-Tierra. En caso de no activar el provider GRUPO_STR/STRScript, lo más notorio es encontrar la locomotora sin pantalla ni botones en la consola Tren-Tierra:



A la hora de colocar las locomotoras en el escenario, es necesario tener en cuenta que las locomotoras se ponen en mando múltiple de forma automática, y que el máximo de locomotoras en mando múltiple es de 3. Si se desea añadir locomotoras remolcadas a una composición, se deberá marcar el check que hay en la pestaña que aparece a la derecha de la pantalla al hacer doble click en la locomotora. Desde esta pestaña también se puede cambiar manualmente la numeración de la locomotora, con la principal novedad de que no es necesario introducirle el dígito de autocontrol, ya que lo calcula automáticamente el juego:



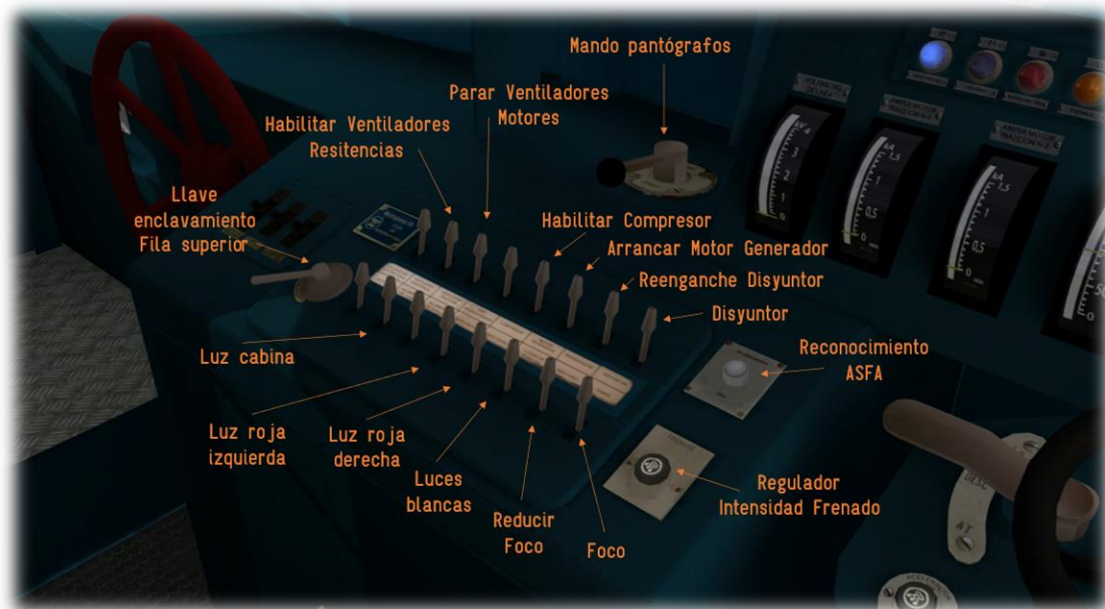
Es necesario recordar que se pueden añadir locomotoras en mando múltiple hasta un máximo de 3 y siempre que las locomotoras tengan la misma velocidad máxima en la transmisión seleccionada. Por ejemplo, se pueden poner en mando múltiple locomotoras de la subserie 269.200 entre ellas tanto en la transmisión de viajeros como en mercancías, pero no se podría poner en mando múltiple una locomotora de la subserie 269.200 con una de la subserie 269.500 en la transmisión de mercancías, al ser la primera con velocidad máxima de 100km/h y la segunda de 90km/h.

5.2. Controles de la locomotora

Vista general de la cabina, con las 3 principales secciones de controles indicadas:



- Caja de interruptores:



- Combinador General y Panel de Freno:



- Tablero:



5.3. Puesta en marcha de la locomotora

El primer paso para poner en marcha la locomotora es seleccionar la relación de transmisión necesaria en función del tipo de tren y/o velocidad máxima a la que vamos a circular. La combinación de teclas para cambiar la relación de transmisión es **Mayus+R**, y verificar la correcta configuración mediante los testigos del tablero. A la vez, es necesario también seleccionar el régimen de frenado entre mercancías (G) y viajeros (P), que se puede cambiar con la combinación de teclas **Control+R**, y verificar en el exterior de la locomotora, en los bajos.

Una vez seleccionados la transmisión y el régimen de frenado, el siguiente paso es poner en marcha eléctricamente la locomotora, subiendo los pantógrafos deseados con el mando de pantógrafos colocándolo en la posición deseada. Posteriormente desenclavar la fila superior de interruptores de la caja de interruptores de la cabina habilitada, y empezar a accionar los interruptores en el siguiente orden, de derecha a izquierda:

1. Disyuntor.
2. Reenganche disyuntor.
3. Marcha Motor Generador.
4. Habilitación Compresor.
5. Habilitación ventiladores resistencias (en algunas locomotoras este interruptor se encuentra anulado).

Una vez arrancado el motor generador se apagará el testigo del tablero, y la locomotora estará arrancada eléctricamente.

A continuación, hay que poner en servicio la locomotora neumáticamente para poder levantar el freno. El primer paso es colocar el Conmutador de Freno en la posición Servicio. Con esto ya se puede colocar el inversor en la posición deseada (adelante o atrás) y con ello la presión en la tubería de freno comenzará a subir. El panel de freno PBL3 subirá la presión de la tubería de freno automáticamente hasta los 3.5 bar, debiéndose posteriormente actuar sobre el mando de freno o sobre el pulsador de afloje rápido para liberar completamente el freno.

Finalmente, es necesario seleccionar las luces necesarias para circular conforme al reglamento, accionando los interruptores del foco o de las luces blancas se encenderán también las luces de los instrumentos de cabina.

5.4. Manejo de la locomotora

El control de potencia de estas locomotoras es bastante diferente a las habituales en Train Simulator al ser el control de potencia mediante resistencias.

Para arrancar se colocarán las muescas 1 a 4 del manipulador de tracción y freno. Una vez alcanzada cierta velocidad se colocará el manipulador en el punto Serie hasta alcanzar la velocidad deseada o la máxima que se puede alcanzar con los motores en serie. Una vez eliminadas todas las resistencias de tracción se apagará el indicador luminoso NAD (azul), y se podrá seleccionar si se desea una de las 3 posiciones de shuntados. Los shuntados se utilizan

para lograr una velocidad mayor a la nominal de los motores colocados en serie. Si aún en estas condiciones no se llega a la velocidad deseada, se devolverá la palanca de shuntados a la posición inicial y se pondrá el manipulador de tracción y frenado en la posición Paralelo. En estas condiciones, y volviendo a utilizar las palancas de shuntados, se podrá llegar a la velocidad máxima de la locomotora.

El regulador de intensidad de tracción sirve para ajustar la potencia máxima que dará la locomotora mientras se estén eliminando resistencias (indicador NAD encendido) en las muescas Serie y Paralelo.

Para activar el freno eléctrico, será necesario llevar el manipulador de tracción y freno a las muescas izquierdas.

La muesca 1 sirve para reducir el esfuerzo de frenado.

La muesca 2 sirve para mantener el esfuerzo de frenado.

La muesca 3 sirve para aumentar el esfuerzo de frenado.

Además, se podrá utilizar el regulador de intensidad de frenado para seleccionar la potencia del mismo.

En cuanto al sistema de freno neumático, mediante el manipulador de freno de tren se puede actuar sobre el freno del tren, pudiendo liberarlo pulsando el conocido palillo hacia adelante, y apretarlo pulsándolo hacia atrás. La duración de la pulsación determina la cantidad de afloje o apriete, con lo cual es necesario controlar con criterio el manipulador y revisar siempre la presión tanto en la tubería como en los cilindros de freno en los diales.

Adicionalmente al manipulador, se ha implementado también el pulsador de afloje rápido, para poder realizar aflojes de forma más rápida, aunque debido al funcionamiento del sistema neumático es recomendable utilizar lo mínimo posible este pulsador y hacer el mayor uso posible del manipulador “palillo”.

Estas locomotoras disponen también naturalmente de freno directo que actúa únicamente sobre la locomotora. El funcionamiento del manipulador es muy similar al indicado para el manipulador de freno de tren, aunque en este caso el manipulador de freno directo puede dejarse en posición de afloje para asegurar el afloje del freno.

5.5. Sistema Hombre Muerto

La locomotora va dotada de un sistema Hombre Muerto. Para activarlo se debe pulsar la combinación de teclas **Shift+Espacio**. Hay que tener en cuenta que el sistema solo actúa si la locomotora está en servicio, el inversor está en posición “adelante” o “atrás” y si no está aplicado el freno directo. Al cumplirse las condiciones anteriores, se apaga el testigo de alarma del hombre muerto. El funcionamiento del sistema hombre muerto es el habitual, únicamente que para simplificarlo se han invertido los tiempos respecto del funcionamiento del sistema real. El sistema permite estar 30 segundos con el pedal (Barra Espaciadora) liberado o 2,5 segundos con el pedal (Barra Espaciadora) pulsado. Pasado ese tiempo, se enciende la luz de alarma del Hombre Muerto en el panel. Transcurridos 2,5 segundos con la luz encendida, se activa la alerta sonora. Tras 2,5 segundos con la luz de alarma y la alerta sonora, se produce el frenado de emergencia.

5.6. Atajos de teclado

Para facilitar la operación de las locomotoras se han preparado los siguientes atajos de teclado:

Tecla o Combinación	Dispositivo	Actuación
W	Inversor	Aumentar
S	Inversor	Disminuir
A	Regulador Tracción/Freno	Aumentar
D	Regulador Tracción/Freno	Disminuir
F	Palanca Shuntados	Aumentar
R	Palanca Shuntados	Disminuir
`	Manipulador Freno Tren	Aflojar
Ñ o ´	Manipulador Freno Tren	Apretar
+	Manipulador Freno Directo	Aflojar
Ç	Manipulador Freno Directo	Apretar
Retroceso	Freno de Emergencia	Aplicar
V	Limpiaparabrisas Maquinista	Cambiar de estado
Mayus+V	Limpiaparabrisas Ayudante	Cambiar de estado
X	Arenero	Cambiar de estado
B	Bocina grave	Accionar
Mayus+B	Bocina aguda (si disponible)	Accionar
H	Luces Blancas	Cambiar de estado
Mayus+H	Foco	Cambiar de estado
Mayus+R	Relación de Transmisión	Cambiar de estado
Control+R	Régimen de Frenado	Cambiar de estado
P	Mando Pantógrafos	Aumentar
Mayus+P	Mando Pantógrafos	Disminuir
Control+P	Condensar Pantógrafo 1	Cambiar de estado
Control+Mayus+P	Condensar Pantógrafo 2	Cambiar de estado
C	Señal derecha cabina 1	Cambiar piloto rojo/naranja
Mayus+C	Señal izquierda cabina 1	Cambiar piloto rojo/naranja
Control+C	Señal derecha cabina 2	Cambiar piloto rojo/naranja
Control+Mayus+C	Señal izquierda cabina 2	Cambiar piloto rojo/naranja
Espacio	Pedal Hombre Muerto	Accionar
Mayus+Espacio	Anulación Hombre Muerto	Cambiar de estado

Adicionalmente a estos atajos, también aplican los atajos de teclado descritos en el manual del STR Script para el sistema ASFA Convencional.

6. Agradecimientos

Finalmente me gustaría agradecer a todos aquellos que han hecho posible el proyecto, modelado e implementación de estas locomotoras. El listado es tan largo que prefiero ni comenzar para no olvidarme de nadie. Son muchas las personas que durante todo este tiempo me han ido aportando fotografías, documentación, comentarios, sugerencias, y también que han probado durante las diferentes fases del proyecto las locomotoras. A todos ellos, muchas gracias, y creo que la mejor forma de agradecerse ha sido dedicarle el tiempo que merecen estas locomotoras al desarrollo del proyecto para tener un resultado lo mejor posible.

El proyecto no está ni de lejos terminado ya que todavía quedan muchas versiones por poner en el simulador, pero poco a poco se va viendo la luz y sin duda es gracias a todos ellos.

Para todos aquellos que habéis colaborado, **¡MUCHAS GRACIAS!**

Y para todos aquellos quienes todavía no tienen disponible su decoración favorita en este pack, simplemente **¡PACIENCIA!** Lo mejor está sin duda por llegar, solo hay que seguir el plan.