

MANUAL DE USUARIO

EDICIÓN 0.1



HTD PRAXICORVE



ÍNDICE	Página
1. Introducción	7
2. Requisitos del programa	7
3. Recepción del software	8
4. Instalación de la aplicación “HTD_PRAXICORVE”	8
5. Sistemática de uso de la aplicación.	8
5.1 Uso simple por celdas como hoja Excel	9
5.1.1 Identificación de características básicas del vehículo:	10
5.1.2 Datos generales de Masas	12
5.1.3 Datos generales de dimensiones	12
5.1.4 Distribución de cargas	13
5.1.5 Potencia motor	17
5.2 Uso mediante “ENTRADAS PROGRAMADAS”	18
5.2.1 Configuración	18
5.2.2 Taras	19
5.2.3 MMAs_MTMA	20
5.2.4 Dimensiones	21
5.2.5 Cargas	23
5.3 Comprobaciones iniciales en esta hoja de cálculo	30
5.3.1 Comprobación de categoría del vehículo y de Potencia de motor	31
5.3.2 Comprobación de incumplimientos generales de masas y/o dimensiones	32
6. Hoja “TABLA RESUMEN”	34
7. Hoja “TABLA RESUMEN SIN CORR”	35
8. Comprobación de esfuerzos, tensiones y coeficiente seguridad en bastidor	36
8.1 Características mecánicas	36
8.2 Momentos flectores y esfuerzos de cortadura	37
8.3 Tensiones normales y de cortadura	38

8.4	Coeficientes de seguridad	39
9.	Modulos integrados	40
9.1.1	HTD_Maniobrabilidad	40
9.1.2	HTD_Categoria MN	41
9.1.3	HTD_Basculante	41
9.1.4	HTD_Grua	42
10.	Hojas adicionales para validación del Acto Reglamentario de Masas y Dim	43
10.1	Resum Semirremolque	44
10.2	Resum MNOLT	44
10.3	Reglamentacion	44
11.	Contacto con servicio de atención del software HTD_PRAXICORVE	46

Desarrollado por:

Santiago Baselga Ariño

**Profesor de la Universidad de Zaragoza
Responsable del Laboratorio Automóviles Dpto. Ing
Mecánica de la Universidad de Zaragoza
(LAIMUZ)**

1. Introducción

Este programa se ha diseñado para su uso como herramienta de apoyo para la comprobación de Actos Reglamentarios relacionados con la Reformas de vehículos, entre ellos el principal los relacionados con Masas y Dimensiones (entre otras, determina las tablas de repartos de cargas, las gráficas de esfuerzos y el cálculo de los coeficientes de seguridad del bastidor del vehículo), y como herramienta de ayuda para completar los Informes internos de inspección o para elaborar proyectos técnicos realizados por Técnicos competentes. Todo ello relacionado con las reformas de vehículos siguiendo los requisitos del Real Decreto 866/2010 y del Manual de Reformas de Vehículos.

Puede ser empleado tanto por un Servicio Técnico de Reformas, como por un Técnico Competente “proyectista”.

Este software está soportado por Excel. La aplicación permite tantas instalaciones como desee el propietario de la licencia, siempre que no realice un uso fraudulento ni comercial.

Fácil de usar de forma muy intuitiva, tanto para aquellos usuarios especializados en el campo de las reformas como para aquellos nóveles que se encuentren avanzado como profesionales.

Adicionalmente al programa principal, se ofrecen otra serie de módulos de hojas de cálculo Excel programadas para facilitar la validación de otros Actos Reglamentarios afectados por las reformas y el completado de documentos (Informes internos, Informes de conformidad, proyectos técnicos, Certificados fin de obra, Certificados de taller, etc.

Entre los programas/módulos que se pueden adquirir de forma integrada al programa/módulo principal “HTD_PRASICORVE” están:

- HTD_Maniobrabilidad (Módulo integrado Excel). Para comprobación de inscripción en curva y maniobrabilidad de acuerdo requisitos de Acto Reglamentarios de Masas y Dimensiones en categorías M, N y O.
- HTD_Categoria MN (Módulo integrado Excel). Para comprobar si el vehículo corresponde a categoría N o a otra distinta de acuerdo requisitos de homologación M/N/O. Su principal aplicación es para comprobar categorías M1/N1.
- HTD_Basculante (Módulo integrado Excel). Para comprobar y diseñar los elementos de un volquete/basculante.
- HTD_Grua (Módulo integrado Excel). Para comprobar estabilidad de la grúa de autocarga.
- Otros (en desarrollo o actualización).

2. Requisitos del programa

Para el correcto funcionamiento del programa es necesario tener cubiertos una serie de requisitos, tanto hardware como software.

Los requisitos previos de software instalado para poder ejecutar el programa serían:

- Office 2016 o superior de 64 bits con Excel

Los requisitos mínimos de hardware serían los siguientes:

Sistema operativo Windows 7/8/10/11 de 64 bit

- CPU, al menos 1 Ghz MHz, - Al menos 2 GB de memoria RAM

3. Recepción del software

Ha debido recibir en soporte digital o por correo electrónico el software HTD_PRAXICORVE en forma de un documento comprimido HTD_PRAXICORVE.zip o directamente como libro Excel "HTD_PRAXICORVE.xlsm". Al descomprimir el documento "zip" generará una carpeta "HTD_PRAXICORVE", que contiene el siguiente contenido:

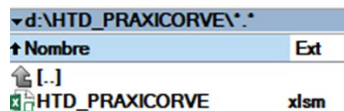


Figura 1

- La aplicación ejecutable de HTD_PRAXICORVE es el libro "HTD_PRAXICORVE.xlsm". Se pueden copiar tantas como usuarios en sus respectivos equipos), pero tenga en cuenta que es un libro Excel y por tanto conservará las modificaciones que realice el último usuario, por tal motivo es necesario mantener una copia intacta del material original entregado.

El documento "HTD_claves.txt" con su licencia particular de usuario y la contraseña de acceso a la aplicación se adjuntará en correo independiente.

NOTA: Todas las hojas y el propio libro están protegidas por contraseña, la cual no se entrega con el programa. La programación adicional se ha realizado en Visual Basic Access para Excel y el código se encuentra protegido bajo contraseña y tampoco se entrega con el programa. Cualquier modificación del material entregado deberá solicitarse bajo contrato de mantenimiento a "LAIMUZ" como entidad de la Universidad de Zaragoza propietaria del software. Cualquier error que pudiese tener el software entregado se corregirá por parte de "LAIMUZ" sin ningún tipo de coste.

4. Instalación de la aplicación "HTD_PRAXICORVE"

Recordar que se recomienda realizar una copia del material entregado.

Si dispone de Office 2016 con Excel no se requiere ningún tipo de instalación adicional, puede copiar el libro "HTD_PRAXICORVE.xlsm" donde Usted desee y abrirlo directamente con la aplicación Excel.

5. Sistemática de uso de la aplicación.

Ejecute desde donde lo haya copiada el libro Excel con macros "HTD_PRAXICORVE.xlsm".

Le aparecerá la siguiente pantalla:



Figura 2

Se requiere la licencia que se encontrará en el documento “HTD_Praxicorve_Claves.txt”. Esta licencia ha quedado registrada para cada cliente para su uso exclusivo y consecuentemente, no se da autorización al cliente para la distribución del programa.

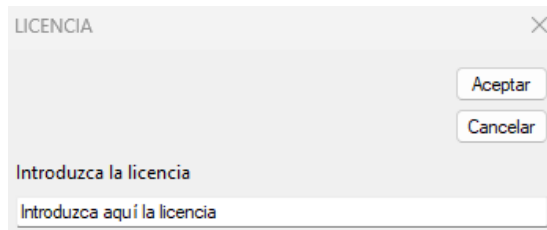


Figura 3

Una vez introducida la licencia exclusiva aparecerá un mensaje diciendo que se ha introducido la licencia correctamente y quedará incorporada en la página principal del programa, de tal modo que sólo la volverá a pedir si se modifica la licencia en la celda en que queda anotada.

Ya puede pulsar en el botón “Ir a Página Principal”

Nos encontramos en el cuerpo principal de la aplicación.

Figura 4

5.1 Uso simple por celdas como hoja Excel

Como norma general:

- Las celdas con texto en “AZUL” son entradas de datos independientes.
- Las celdas con texto en “VERDE” son entradas de datos independientes pero que incorporan alguna fórmula de ayuda.
- Las celdas en tonos azulados son entradas generales o para el cálculo con masas máximas
- Las celdas en tonos rojizos son para el cálculo con masas técnicas máximas
- En general NO se usan acentos.
- El primer eje del vehículo está referido como “1”, el resto aumentan el orden consecuentemente.
- Salvo casos puntuales, dimensiones en “mm” y masas en “kg”

Operativa:

Se pueden ir completando las celdas de datos independiente en el orden que se desee, pero como proceso inicial puede seguirse el explicado a continuación.

5.1.1 Identificación de características básicas del vehículo:

Todo-Terreno (G)	Categoría vehículo	Categoría resultante	Cumple Categoría vehículo	Enganche (SI/NO) o TRACTOCAMION	MTVer5+r o U (5+r) (kg) (Mínimo)
NO	M1, N1, ...	M1	SI	NO	NoApl

Figura 5

Tandem ejes 1-2	Grupo motriz o Traccion TOTAL	¿Todos ejes grupo motriz son motrices?
NO	TRASERO	NO

Figura 6

- “Todo-Terreno (G)”. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“Cuando el vehículo sea TodoTerreno por homologación poner "SI". Estos vehículos deben tener obligatoriamente tracción total por homologación.

En cualquier otro caso poner "NO".

“Categoría vehículo”. Poner a mano la categoría del vehículo de acuerdo su Reglamento Europeo de aplicación (no poner subcategorías). Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“Poner CATEGORIA (M1, N1,...) sin subcategoría, ni sufijo de todo terreno, ni categorías especiales”

- “Categoría resultante”. SÓLO ÚTIL CUANDO SE ADQUIERE TAMBIÉN: HTD_Categoría MN (Módulo integrado Excel).

Opera en combinación con la celda “¿Comprobar Categoría vehículo?”, por lo que si no se dispone de este módulo hay que poner siempre que NO en esta pregunta.

- “Cumple Categoría vehículo”. SÓLO ÚTIL CUANDO SE ADQUIERE TAMBIÉN: HTD_Categoría MN (Módulo integrado Excel).

Opera en combinación con la celda “¿Comprobar Categoría vehículo?”, por lo que si no se dispone de este módulo hay que poner siempre que NO en esta pregunta.

¿Comprobar Categoría vehículo?
NO

Figura 7

Quando se dispone del módulo integrado, si el vehículo es teóricamente de la categoría N1 esta celda se habilita por defecto como “SI” para realizar la comprobación de su categoría de acuerdo con los requisitos del Regl 858/2018. Para el resto de categorías se habilita como “NO”. (Esta celda se puede modificar a mano en caso que el usuario considere que no es de aplicación ya que nó todos códigos de reforma solicitan esta comprobación, principalmente se exige para modificación del número de plazas en N1).

El resultado del cumplimiento será “SI”, “NO”, o “Categoría resultante”

- “Enganche (SI/NO) o TRACTOCAMION”. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“- OBLIGATORIO PONER "SI" CUANDO SE AÑADE ENGANCHE EN LA REFORMA.

O

- PONER TRACTOCAMION (sin acento) cuando se calcule tractocamion”.

- “MTVer5ªr o U (5ªr) (kg) (Minimo)”. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“PARA TRACTOCAMION:

PONER EL VALOR DE LA HOMOLOGACIÓN DEL VEHÍCULO SUSTITUYENDO AL VALOR POR DEFECTO DE -1000. ESTE VALOR LO TIENE QUE SOPORTAR LA 5ª RUEDA.

EN CASO DE QUE LA 5ª RUEDA TENGA UN VALOR "U" MENOR HAY QUE MODIFICAR EL VALOR DEL MTVer5ªRued (F1.5) Y CASI SEGURO QUE LA MTMA, TODO ELLO POR LA 11.3”

En caso de indicar que el vehículo es “TRACTOCAMION”, esta celda avisa para que se introduzca el valor de homologación (celda F.1.5 de tarjeta ITV). Para el resto de caso indica que no aplica “NoAp”.

- “Tandem ejes 1-2”. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“Poner SI en el caso de que los ejes 1 y 2 formen tándem en el grupo delantero”.

En caso de que los dos primeros ejes del vehículo formen un tándem poner “SI” en el resto de los casos poner “NO”

- “Grupo motriz o Traccion TOTAL”: Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“Coge inicialmente los datos de Todo-Terreno (con tracción total) y de categoría de vehículo. En caso que no coincida con el vehículo calculado poner a mano: DELANTERO, TRASERO, TOTAL O si es remolque NINGUNO”.

- “¿Todos ejes grupo motriz son motrices?”. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“- PONER "SI" CUANDO TODOS LOS EJES QUE FORMAN EL GRUPO MOTRIZ SON A SU VEZ MOTRICES (TAMBIÉN PONER "SI" PARA TRACCIÓN TOTAL)

- EN OTRO CASO PONER NO (incluidos remolques).

En caso que no coincida con el vehículo calculado poner a mano.”.

Cuando la celda “Todo-Terreno (G)” se habilita con “SI” automáticamente pone el valor “SI”, en otro caso por defecto pone “NO”.

En caso que no coincida con el vehículo calculado poner a mano.

5.1.2 Datos generales de Masas

El libro Excel está preparado para un máximo de 4 ejes (en remolques y semirremolques el enganche o el King-pin respectivamente se puede tratar como un eje. Estos ejes pueden estar agrupados en el grupo de ejes delantero o en el grupo de ejes trasero (dos grupos de ejes).

ENTRADAS PROGRAMADAS		CONFIGURACION	TARAS	MMA, MTMA	DIMENSIONES	CARGAS	SAUR	Todo-Terreno (E)	Categoría vehículo	Categoría resultante	Cumple Categoría vehículo	Enganche (SINCO) o TRACTOCAMION	MTVer/Sr o U (Sv) (kg) (Máximo)
Tandem ejes 1-2	Grupo motriz o Tracción TOTAL	¿Todos ejes grupo motriz son motrices?	Margen cargas (kg)	MMR (kg)	MTMR (kg)	MMC (kg)	MTMC (kg)	NO	NO	Descargado	SI	NO	NoAp
NO	TRASERO	NO	5	0	0	0	0,00						
AVISO MASAS REMOLCABLES MÁXIMAS SIN FRENO		No tiene capacidad de arrastre		0,00		0,00							
MASAS		MMA (kg)	MTMA (kg)	TARArchcb (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS (MOM)	R cargas (kg)	R total (kg)	MMFUMMA	R cargat (kg)	R totalt (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS (MTMA)	MTMUMTMA	
1 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Grupo del	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SI	0,00	0,00	0,00	0,00	SI
Grupo tras	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SI	0,00	0,00	0,00	0,00	SI
TOTAL	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	0,00	0,00	0,00	0,00	SI
dep(1 x 2)	dep(2 x 3)	dep(3 x 4)	Dep (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	MMA entre ejes ext (kg)
0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	CUMPLE Depes ext
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SI
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SI
L1 (mm)	Vd (mm)	d1d1-1d1 (mm)	Vp (mm)	Vad (mm)	H (mm)	H REPTO (mm)	Atr (mm)	Adc (mm)	A hom (mm)	CUMPLE MASAS	SI		
0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	SI		

Figura 8

Tandem ejes 1-2	Grupo motriz o Tracción TOTAL	¿Todos ejes grupo motriz son motrices?	Margen cargas (kg)	MMR (kg)	MTMR (kg)	MMC (kg)	MTMC (kg)
NO	TRASERO	NO	5	0	0	0	0
AVISO MASAS REMOLCABLES MÁXIMAS SIN FRENO		No tiene capacidad de arrastre		0,00		0,00	
MASAS		MMA (kg)	MTMA (kg)	TARArchcb (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS (MOM) con el vehículo descargado	R cargas (kg)	R total (kg)
1 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4 eje	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grupo del	0	0	0,00	0,00	NO	0,00	0,00
Grupo tras	0	0	0,00	0,00	NO	0,00	0,00
TOTAL	0	0	0,00	0,00	NO	0,00	0,00

Figura 9

- “MMR (kg)” : Masa Máxima Remolcable del vehículo en kg
- “MTMR (kg)” : Masa Técnica Máxima Remolcable del vehículo en kg
- “MMC (kg)” : Masa Máxima del conjunto de vehículo+remolque en kg
- “MTMC (kg)” : Masa Técnica Máxima del conjunto de vehículo+remolque en kg
- “MMA i eje (kg)” : Masa Máxima Admisible de cada eje “i” del vehículo en kg
- “MMA TOTAL (kg)” : Masa Máxima Admisible del vehículo en kg
- “MTMA i eje (kg)” : Masa Técnica Máxima Admisible de cada eje “i” del vehículo en kg
- “MTMA TOTAL (kg)” : Masa Técnica Máxima Admisible del vehículo en kg
- “Tarachcb (kg)” : Tara de cada eje “i” del vehículo chasis-cabina (o carrozado en caso de querer añadir después sólo las cargas por pasajeros, vertical sobre enganche y carga útil) en kg

5.1.3 Datos generales de dimensiones

Corresponde con las casillas indicadas en las siguientes figuras.

dep(1 x 2)	dep(2 x 3)	dep(3 x 4)	Vt (gros) (mm)	Vt A1d1-1d1 (S)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	Dnt (mm)	MMA entre ejes ext (kg)
0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	Repos: del / delT	CUMPLE Depes ext
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SI
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SI
L1 (mm)	Vd (mm)	d1d1-1d1 (mm)	Vp (mm)	Vad (mm)	H (mm)	H REPTO (mm)	Atr (mm)	Adc (mm)	A hom (mm)	CUMPLE MASAS	SI	
0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	SI	

Figura 10

deje(1 a 2)	deje(2 a 3)	deje(3 a 4)	Vt (giro) (mm)	Vt /dlgd-1gt (%)
0	0	0	0	0,00
Repos: Gd / GdT	(Gd-Gt)/(Gd-Gt)T Corr	Repos: Gt / GtT	(Vtt/VttT) Corr	Maniobra Suficie.
0,00	0,00	0,00	0,00	SI
0,00	0,00	0,00	0,00	
Lt (mm)	Yd (mm)	dlgd-1gt (l) (mm)	Yp (mm)	Viad (mm)
0	0	0	0	0

Figura 11

H (mm)	H RGV(o Hom) (mm)	Atr (mm)	Ade (mm)	A hom (mm)
0	4000	0	0	0

Figura 12

- “deje(i a i+1) (kg)”: Distancia real entre el “i” y el siguiente “i+1” del vehículo en mm
- “Lt (mm)”: Longitud total del vehículo en mm
- “Vp (mm)”: Voladizo posterior del vehículo (desde último eje) en mm
- “Viad (mm)”: Vía del eje directriz delantero del vehículo (en caso de llevar dos ejes directrices el grupo delantero poner la vía mayor) en mm
- “H (mm)”: Altura máxima del vehículo en mm
- “H RGV(o Hom) (mm)”: Altura máxima del vehículo admitida por RGV o por homologación (poner la menor salvo que el vehículo sea “especial”) en mm
- “Atr (mm)”: Anchura trasera máxima del vehículo en mm
- “Ade (mm)”: Anchura delantera máxima del vehículo en mm
- “A hom (mm)”: Anchura máxima del vehículo admitida por RGV o por homologación (poner la menor salvo que el vehículo sea “especial”) en mm

5.1.4 Distribución de cargas

Recordad que las celdas en tonos azulados son entradas generales o para el cálculo con masas máximas y las celdas en tonos rojizos son para el cálculo con masas técnicas máximas

CASO GENERAL

CARGAS									
CARGA PUNTUAL N° 1 (CONDUCTOR PARA Mom - 1 TRIPULANTE EN M2/M3)									
P1 (kg)	Lp1 (mm)	Rdp1 (kg)	Rtp1 (kg)	Conductor					
0,00	0	0,00	0,00	0	Guia (o pas 1 fila)				
CARGA PUNTUAL N° 2 Y RESTANTES									
P2 (kg)	Lp2 (mm)	Rdp2 (kg)	Rtp2 (kg)	plazas sentadas					
0,00	0	0,00	0,00	0	plazas pie				
P3 (kg)	Lp3 (mm)	Rdp3 (kg)	Rtp3 (kg)	0	0				
P4 (kg)	Lp4 (mm)	Rdp4 (kg)	Rtp4 (kg)	plazas PMRSR					
0,00	0	0,00	0,00	0	Total pasajeros				
P5 (kg)	Lp5 (mm)	Rdp5 (kg)	Rtp5 (kg)	0	0				
0,00	0	0,00	0,00						
Asil (kg)	Ll (mm)	Lf (mm)							
0,00	0	0							
MOMENTO PUNTUAL									
M1 (kgf*mm)	LM1 (mm)	RdM1 (kg)	RtM1 (kg)						
0,00	0	0,00	0,00						
M2 (kgf*mm)	LM2 (mm)	RdM2 (kg)	RtM2 (kg)						
0,00	0	0,00	0,00						
DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO									
Pacop (kg) (S o U o Mvert)	Lpa (mm)	Rdpa (kg)	Rtpa (kg)						
0,00	0	0,00	0,00						
NO LLEVA ENGANCHE	Sin enganche	TRACTOR: CUMPLE Pacop		NP	CUMPLE QÜTL SIN ENGANCHE				NP
CARGA UNIF REPARTIDA 1 (PUNTUAL CON Lu=0) (MAL SI SOBREPASA LONGITUD TOTAL)									
Q1 (kg)	Lul1 (mm)	Lvl1 (mm)	ql (kg/m)	Lug1 (mm)	Rdq1 (kg)	Rtq1 (kg)			Comprob ubicación cargas en longitud veh
0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00			Bien
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA ÜTL RESTANTE (MAL SI ES NEGATIVA)									
Qr (kg)	Lulr (mm)	Lulr (mm)	qr (kg/m)	Lugr (mm)	Rdqr (kg)	Rrtqr (kg)			Comprobación Sobrecarga con MMA
0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00			Bien
COMPROBACION DE CARGA EN QUINTA RUEDA PARA TRACTOCAMION									
CUMPLE REQ TRACTOCAM	NO TRACTOCAMION								

Figura 13

CARGAS CON DATOS TÉCNICOS									
CARGA PUNTUAL Nº 1 (CONDUCTOR PARA Mom + 1 TRIPULANTE EN M2/M3)									
P1 (kg)	Lp1 (mm)	Rdp1 (kg)	Rtp1 (kg)	Conductor	Cumple comprobaciones de esta HOJA				
0,00	0	0,00	0,00	0	NO				
CARGA PUNTUAL Nº 2 Y RESTANTES									
P2 (kg)	Lp2 (mm)	Rdp2 (kg)	Rtp2 (kg)	plazas sentadas	Check Categ y Potencia INCUMPLIMIENTOS				
0,00	0	0,00	0,00	0					
P3 (kg)	Lp3 (mm)	Rdp3 (kg)	Rtp3 (kg)	plazas pie					
0,00	0	0,00	0,00	0					
P4 (kg)	Lp4 (mm)	Rdp4 (kg)	Rtp4 (kg)	plazas PMRSR	¿Comprobar Categoría vehículo? NO ¿Comprobar potencia motor? NO CUMPLE MMA/EGV SI				
0,00	0	0,00	0,00	0					
P5 (kg)	Lp5 (mm)	Rdp5 (kg)	Rtp5 (kg)	Total pasajeros	Ir a Reglamentación Ir a Tablas resumen				
0,00	0	0,00	0,00	0					
Asil (kg)	Li (mm)	Lf (mm)			Ir a Grua Ir a Basculante				
0,00	0	0							
MOMENTO PUNTUAL									
M1 (kgf*mm)	LM1 (mm)	RdM1 (kg)	RtM1 (kg)		CUMPLE REQ TRACTOCAMION NO TRACTOCAMION NO TRACTOCAMION				
0,00	0	0,00	0,00						
M2 (kgf*mm)	LM2 (mm)	RdM2 (kg)	RtM2 (kg)						
0,00	0	0,00	0,00						
DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO									
PacopT (kg) (S o U o MTv)	Lpa (mm)	Rdpa (kg)	Rtpa (kg)		Sin enganche TRACTOR: CUMPLE PacopT M1 o N1 NP CUMPLE QÚTIL SIN ENGANCHE NP				
0,00	0	0,00	0,00						
CARGA UNIF REPARTIDA 1 (PUNTUAL CON Lu=0) (MAL SI SOBREPASA LONGITUD TOTAL)									
Qt (kg)	Lui (mm)	ql (kg/m)	Luq1 (mm)	Rdq1 (kg)	Rtq1 (kg)				
0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00				
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA ÚTIL RESTANTE (MAL SI ES NEGATIVA)									
Qr (kg)	Luir (mm)	Lur (mm)	qr (kg/m)	Lurq (mm)	Rdqr (kg)	Rtqr (kg)	Comprobación Sobrecarga con MTMA Bien		
0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00			

Figura 14

Se permite introducir 4 cargas puntuales verticales, una carga puntual vertical adicional sobre el dispositivo de acoplamiento, un momento puntual, un momento puntual y dos cargas uniformemente distribuidas.

En cada una de las cargas puntuales se pide el valor de la masa en “kg” o de la fuerza en “kgf” (kp) y su distancia al primer eje del vehículo en “mm”. La carga “P1” está preparada para calcular la Masa real (Masa en orden de marcha del vehículo reformado). En caso de que se desee la hoja está preparada para que se pueda utilizar la ayuda de “Cond + Tripul”, “plazas sentadas (sólo autobús)”, “plazas pie (sólo autobús)”, “plazas PMRSR (sólo autobús)”, pero la carga y la longitud se pueden poner a mano para utilizarse como se deseen.

El momento “M1 (kgf*mm)” se debe introducir a mano tanto en valor como en posición, teniendo en cuenta que es positivo en sentido antihorario.

En cada una de las cargas uniformemente repartidas se pide el valor de la masa en “kg” o de la fuerza en “kgf” (kp), la distancia de inicio de la carga respecto al primer eje del vehículo “Lui” en “mm” y la longitud de la carga “Lu” en “mm”. El programa ofrece ayudas para conocer la carga que queda y las longitudes disponibles, si bien se puede poner a mano el valor deseado.

Pacop (kg) (S o U o MTvert)
0,00
NO LLEVA ENGANCHE

Figura 15

“Pacop (kg) (S o U o MTvert)” es la carga vertical sobre dispositivo de acoplamiento. Se completa automáticamente en función de los datos reglamentarios por RGV.

PacopT (kg) (S o U o MTv)
0,00
0,00

Figura 16

El valor de la carga vertical técnica sobre el acoplamiento “PacopT (kg) (S o U o MTvert)” se completa automáticamente en función de los datos reglamentarios de Masas y Dimensiones.

Para (M y N1) poner el mayor del 4% de MTMR o 25 kg-

En el caso de N2 o N3 tractor se rellena automáticamente con el menor del 10% de la MTMR o 1000 kg.

En el caso de tractocamión (N2 o N3) se rellena automáticamente con el valor que le queda por carga útil. Es posible que si queda o sobra carga útil haya que modificar la celda F1.5 de tarjeta ITV, teniendo en cuenta que este valor no podrá ser superior a la carga vertical máxima por homologación del vehículo o del enganche (el menor de ellos. Comprobar).

Ver comentario en el desplegable al poner el botón en el título:

“CARGA VERTICAL SOBRE DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO.

Domina siempre el dato inferior si es distinto de 0. Si no hay datos conocidos de la homologación del enganche poner 0 en la casilla inferior. ESTE VALOR NO PODRÁ SER SUPERIOR AL VALOR DE S o u o M_{vert} DE LA HOMOLOGACIÓN DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO (COMPROBAR)

PARA M y N1: SI NO SE CONOCE EL VALOR S DEL ENGANCHE PONER EL VALOR ADMITIDO DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO RELLENARLO EN LA CASILLA INFERIOR (POR DEFECTO RELLENA AUTOMATICAMENTE EL MAYOR DEL 4% DE MTMR O 25 kg)

EN EL CASO DE N2 o N3 TRACTOR SE RELLENA AUTOMATICAMENTE CON EL MENOR DEL 10% DE LA MTMR O 1000 kg, QUE SI ES INFERIOR AL DE HOMOLOGACIÓN DEBERÁ PONERSE EL VALOR DE HOMOLOGACIÓN EN LA CASILLA INFERIOR.

EN EL CASO DE N2 o N3 TRACTOCAMIÓN SE RELLENA AUTOMATICAMENTE CON EL VALOR QUE LE QUEDA POR CARGA ÚTIL. ES POSIBLE QUE SI QUEDA O SOBRA CARGA ÚTIL HAYA QUE MODIFICAR LA CASILLA F.1.5 DE TARJETA ITV”.

La celda inferior de “PacopT (kg) (S o U o MTv)” con texto azul no se debe usar manualmente para tractocamiones, en ese caso siempre debe aparecer el valor “0”, aunque en caso de modificarla no afecta. En esta celda azul se debe poner el valor de la carga vertical máxima por homologación del vehículo o del enganche (la menor de ambas) en caso de conocer ese valor y no coincidir con la propuesta en la celda superior. Ver comentario desplegable:

“NO USAR PARA TRACTOCAMIONES, PONER U o M_{vert} EN EL CAMPO EXCLUSIVO QUE TIENE

En caso de conocer el valor de S y no coincidir con la propuesta en la casilla superior, meter el valor aquí”.

CASO AUTOBÚS (M2 O M3)

En este caso se introducen las plazas y cargas que proceden de acuerdo con la reglamentación.

En caso de utilizarse este apartado y corresponder la categoría del vehículo los datos de asientos se toman en las plazas del caso general.

CARGA PUNTUAL N° 1 (CONDUCTOR PARA Mom + 1 TRIPULANTE EN M2/M3)				
P1 (kg)	Lp1 (mm)	Rdp1 (kg)	Rtp1 (kg)	Conductor
0,00	0	0,00	0,00	0
CARGA PUNTUAL N° 2 Y RESTANTES				
P2 (kg)	Lp2 (mm)	Rdp2 (kg)	Rtp2 (kg)	plazas sentadas
0,00	0	0,00	0,00	0
P3 (kg)	Lp3 (mm)	Rdp3 (kg)	Rtp3 (kg)	plazas pie
0,00	0	0,00	0,00	0
P4 (kg)	Lp4 (mm)	Rdp4 (kg)	Rtp4 (kg)	plazas PMRSR
0,00	0	0,00	0,00	0
P5 (kg)	Lp5 (mm)	Rdp5 (kg)	Rtp5 (kg)	Total pasajeros
0,00	0	0,00	0,00	0

Figura 17

En la gráfica anterior se muestran las celdas de entradas de datos y en la siguiente grafica se muestran los datos de las celdas que los capturan en el apartado de M2/M2.

Cargas en M2 Y M3 (Sólo comprueba requisitos regl. no hace reparto de cargas)	
Clase autobús	Nº asientos (P)
NP	0
Nº PMRSR (VP)	Nº Tripula (Cond + guía)
0	0
Nº pasajeros pie (SP)	S1: Sup para SP (m2)
0	0,00
Y: Volum equip (m3)	B: MasMax equ Hom (kg)
0,00	0,00
Nºmax plaz pie (S1/Ssp)	CUMPLE Nº PI pie
0	NP
MasMax equ min (kg)	CUMPLE Qmin equ
0,00	NP
Masa pasajeros (kg)	Masa equipaje (kg)
0,00	0,00
Peso sin enganche (kg)	0,00
S libre (kg)	0,00
ENGANCHE EN M2/M3	NP
POSICIONAR CARGAS MANUALMENTE	
CUMPLE Qutil en ENGANCHE PARA M2 o M3	
NP	
P1autobus (kg)	Cond + guía
0,00	0
P2autobus (kg)	plazas sentadas
0,00	0
P3autobus (kg)	plazas pie
0,00	0
P4autobus (kg)	plazas PMRSR
0,00	0
P5autobus (kg)	Total pasajeros
0,00	0
PacopT (kg) (S)	
0,00	
Q1autobus (kg)	Qautobus (kg)
0,00	0,00

Figura 18

Significado de las celdas donde se introducen datos:

- “Conductor”, “Guía (o pas 1 fila)”, “plazas pie”, “plazas PMRSR”: poner a mano lo que indican los comentarios. Al poner el cursor encima de los títulos muestra los comentarios. RECORDAD QUE ESTOS DATOS SE INTRODUCEN EN LA ZONA DE CARGA GENERAL (VER FIGURA ANTERIOR)

- “Clase autobús”: Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“Si no es M2 ni M3 poner NP

Clases:

Más de 22 pasajeros: I - II – III

Hasta 22 pasajeros: A – B”

Está en letra verde por lo que traslada valores de acuerdo la categoría del vehículo, pero en caso de no coincidir o tener que precisar. poner a mano lo que indica el comentario.

- “S1: Sup para SP (m2)”: Superficie destinada a los pasajeros de pie, en m² (introducir el valor)
- “V: Volum equip (m3)”: Volumen total de compartimentos para equipaje, en m³, incluidos maleteros, rejillas o bandejas portaequipajes y cofres de techo (introducir el valor).
- “B: MasMax equ Hom (kg)”: masa máxima admisible del equipaje, en kg, indicada por el fabricante, incluida la masa máxima admisible (B) que puede transportarse en el cofre de techo, de haberlo.

Cargas adicionales posibles que se pueden aplicar aparte de las anteriores debidas a pasajeros, bodega y equipaje.

P5autobus (kg)	Total pasajeros
0,00	0
PacopT (kg) (S)	
0,00	
Q1autobus (kg)	Qrautobus (kg)
0,00	0,00

Figura 19

- “PacopT (kg) (S)”: El valor de la carga vertical sobre el acoplamiento “Pacop (kg) (S o U o MTvert)” viene definido por los datos del vehículo a diferencia de la celda para datos técnicos “PacopT (kg) (S o U o MTv)”.
- “P5autobus (kg)”: Carga puntual adicional. Por equipos fijos adicionales no contabilizados en la tara inicial. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“NO ESTA RELACIONADO DE INICIO CON PLAZAS.

PARA M2 y M3 solo tendrá valor cuando corresponda a un equipo que luego quedará incorporado como tara”.

- “Q1autobus (kg)”: Carga uniforme 1 adicional. Por equipos fijos adicionales no contabilizados en la tara inicial. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“PARA M2 y M3 solo tendrá valor cuando corresponda a un equipo que luego quedará incorporado como tara.”

- “Qrautobus (kg)”: Carga uniforme restante adicional. Por equipos fijos adicionales no contabilizados en la tara inicial. Poner a mano lo que indica el comentario. Al poner el cursor encima del título pone el comentario:

“Toma el valor que RESTA de MTMA menos las cargas de la sección de M2/M3.

Lo dejo abierto porque hay dudas que en autobuses exija la reglamentación que se distribuya toda la carga restante, en cuyo caso se pondrá a mano el valor que se considere).

Corresponde a la masa máxima admisible del equipaje, en kg, indicada por el fabricante, incluida la masa máxima admisible (B) que puede transportarse en el cofre de techo, de haberlo”

5.1.5 Potencia motor

Si se desea utilizar este apartado (generalmente para los casos en que se baje la potencia del motor o cuando se aumenten masas máximas técnicas del vehículo o del conjunto), se debe poner “SI” en la celda “Comprobar potencia motor” y seguidamente poner el valor de la potencia del motor en “kW” en la celda “Potencia motor (kW)”

¿Comprobar potencia motor?	Rel Pot. motor/MTMC (kW/t)	Potencia motor (kW)	Cumple Rel Pot. motor/MTMC (kW/t)
NO	0	0	SI

Figura 20

5.2 Uso mediante “ENTRADAS PROGRAMADAS”

Corresponde con la sección en la cual se han programado herramientas para ayuda en la introducción de datos.



Figura 21

El uso es intuitivo. Se pueden utilizar en cualquier momento de forma independiente y tantas veces como se desee, si bien es conveniente que la primera vez se siga el orden de izquierda a derecha.

Ayudan a completar las celdas descritas en el punto anterior.

5.2.1 Configuración

Para definir la configuración básica del vehículo en su categoría y motricidad de ejes, pulsar el botón “CONFIGURACION”



Figura 22

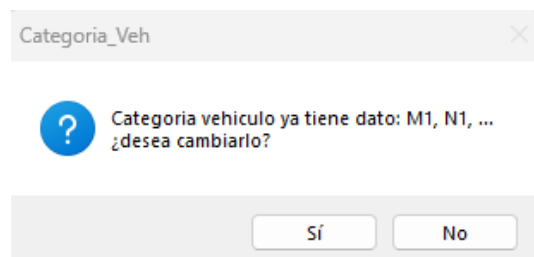


Figura 23

En caso de “No” mantiene el valor por defecto “M2, N2,...”. En caso de “Sí”:

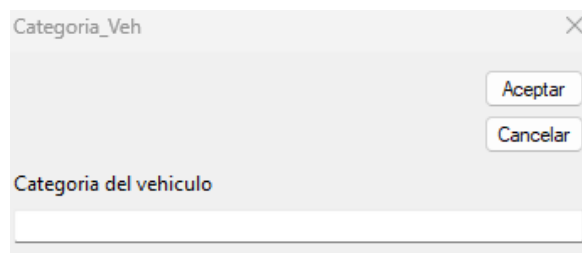


Figura 24

Introducir (p.ej. N3)

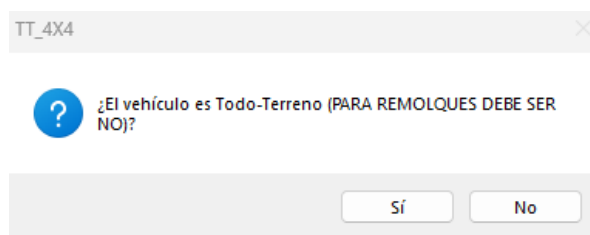


Figura 25

En caso de “Sí” mantiene el valor por defecto de SI en celda “Todo-Terreno (G)”. En caso de “No” pondrá NO en esa celda.

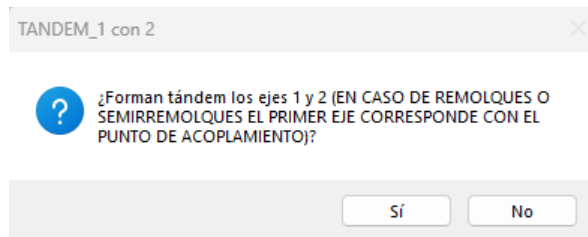


Figura 26

Pulsar “Sí” o “No” según corresponda en el vehículo que se está calculando.

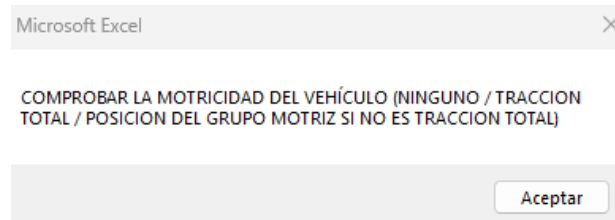


Figura 27

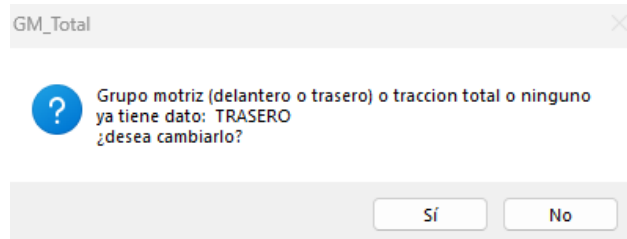


Figura 28

Avisa que por defecto es tracción “TRASERO”. Si desea cambiarlo pulsar “Sí”, en caso de “No” conserva el valor.

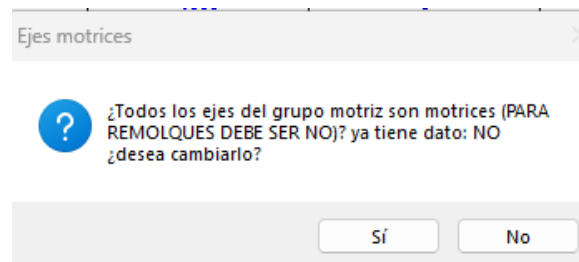


Figura 29

Avisa que por defecto es NO son motrices todos ejes del grupo trasero. En este caso sólo considerará motriz el eje que tenga mayor MMA. Si desea cambiarlo pulsar “Sí”, en caso de “No” conserva el valor.

5.2.2 Taras

Para definir las taras del chasis-cabina por ejes, pulsar el botón “TARAS”

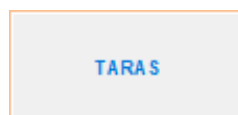


Figura 30

Pide las taras de todos los ejes (hasta un máximo de 4 ejes). En caso de que el eje no exista completar con el valor nulo "0".

The figure shows four separate dialog boxes for entering tare values (TARAs) for up to four axles. Each dialog box contains a title (TARA1 to TARA4), a close button (X), and two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel). Below the buttons is a label for the input field and the input field itself. TARA1: 'Valor de TARA1 en kg'. TARA2: 'Valor de TARA2 en kg'. TARA3: 'Valor de TARA3 (En caso de no tener eje 3 poner (0) en kg)'. TARA4: 'Valor de TARA4 (En caso de no tener eje 4 poner (0) en kg)'. In the TARA3 and TARA4 dialog boxes, the number '0' is entered in the input field and is circled in orange.

Figura 31

5.2.3 MMAs_MTMA s

Para definir las MTMA/MMA, MTMR/MMR, MTMC/MMC, del vehículo y por ejes, pulsar el botón "MMAs_MTMA s". En caso de que el eje no exista completar con el valor nulo "0".



Figura 32

The figure shows two dialog boxes for entering MMA values. Each dialog box contains a title (MMA1, MMA2), a close button (X), and two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel). Below the buttons is a label for the input field and the input field itself. MMA1: 'Valor de MMA1 en kg'. MMA2: 'Valor de MMA2 en kg'.

Figura 33

The figure shows two dialog boxes for entering MMA values. Each dialog box contains a title (MMA3, MMA4), a close button (X), and two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel). Below the buttons is a label for the input field and the input field itself. MMA3: 'Valor de MMA3 (En caso de no tener eje 3 poner (0) en kg)'. MMA4: 'Valor de MMA4 (En caso de no tener eje 4 poner (0) en kg)'. In both dialog boxes, the number '0' is entered in the input field and is circled in orange.

Figura 34

The figure shows two dialog boxes for entering MMA values. Each dialog box contains a title (MMA, MMR), a close button (X), and two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel). Below the buttons is a label for the input field and the input field itself. MMA: 'Valor de MMA en kg'. MMR: 'Valor de MMR en kg'.

Figura 35

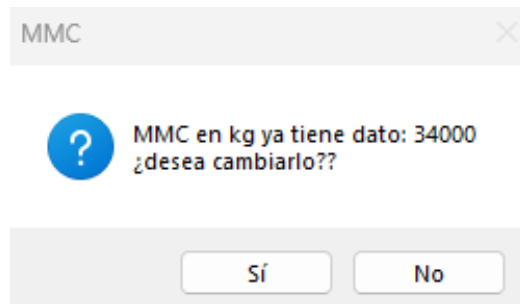


Figura 36

Informa que ya tiene valor el campo “MMC”, lo ha hecho como suma de MMA+MMR. Si desea mantenerlo pulsar “No”. En caso de pulsar “Sí” pedirá el nuevo valor.

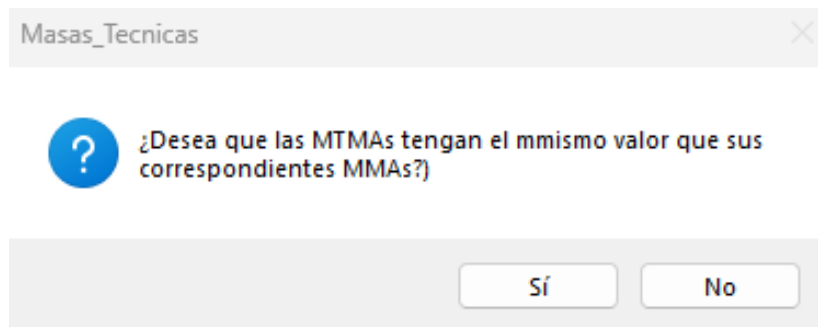


Figura 37

Pregunta si desea que las MTMA tengan el mismo valor que las MMA. Si desea cambiar los datos de las MTMA pulsar “No” y se le requerirán esos valores.

5.2.4 Dimensiones

Para definir las Dimensiones generales del vehículo, pulsar el botón “Dimensiones”. En caso de que un eje no exista completar la distancia entre el anterior y él con el valor nulo “0”.

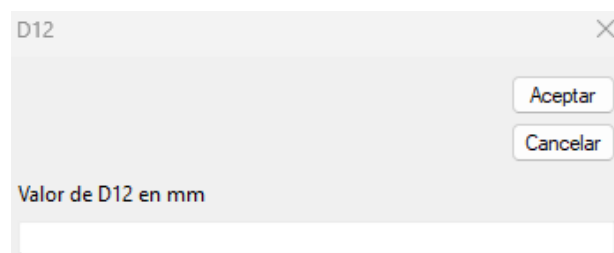


Figura 38

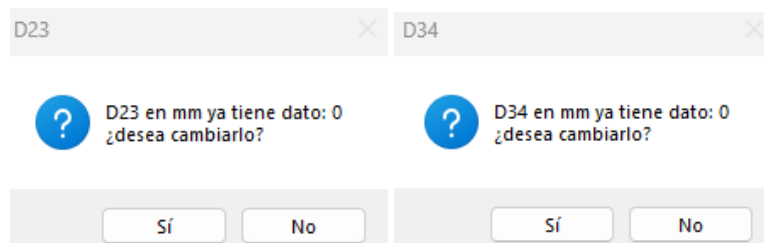


Figura 39

Como los datos de MMA del eje 3 y 4 eran “0”, ofrece que las distancias de esos ejes sean también nulas “0”, como en este ejemplo no había ejes 3 ni 4, pulsar “No” ya que el valor ofertado nulo es correcto.

Longitud_Total

Aceptar

Cancelar

Valor de Longitud_Total en mm

Figura 40

Anchura_Trasera_Total

Aceptar

Cancelar

Valor de Anchura_Trasera_Total en mm

Figura 41

Anchura_Delanteras_Total

?

Anchura_Delanteras_Total en mm ya tiene dato: 2200
¿desea cambiarlo?

Sí No

Figura 42

Pregunta si desea que las Anchura delantera tenga el mismo valor que la Anchura trasera. Si desea cambiar el dato pulsar "Sí" y se le requerirá ese valor.

Anchura_Max_Hom

?

Anchura_Max_Hom en mm ya tiene dato: 2200
¿desea cambiarlo?

Sí No

Figura 43

Pregunta si desea cambiar valor que la Anchura del vehículo tiene por homologación (por defecto toma el valor de la Anchura trasera). Si desea cambiar el dato pulsar "Sí" y se le requerirá ese valor.

Altura_Total

Aceptar

Cancelar

Valor de Altura_Total en mm

Figura 44

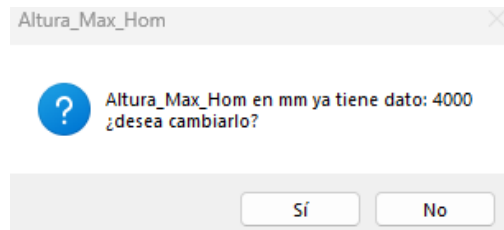


Figura 45

Pregunta si desea cambiar valor que la Altura del vehículo tiene por homologación (por defecto toma el valor máximo genérico permitido por reglamentación). Si desea cambiar el dato pulsar “Sí” y se le requerirá ese valor.

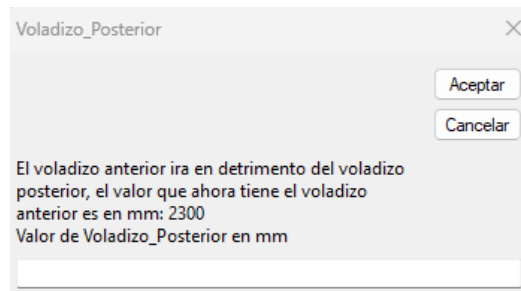


Figura 46

Solicita el valor del voladizo posterior del vehículo (desde el último eje). Por defecto le informa del valor total que tiene entre el voladizo delantero más el voladizo trasero (En el ejemplo 2300). En este caso si damos 1300 mm para el voladizo posterior, el voladizo delantero quedará con un voladizo de 1000 mm.

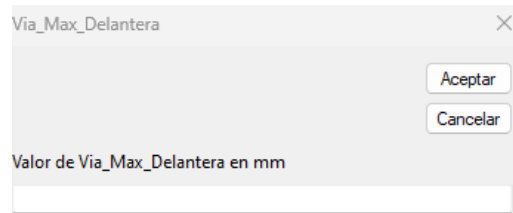


Figura 47

El valor de la vía trasera sólo se requerirá en el módulo de HTD_Maniobrabilidad” si lo ha adquirido.

5.2.5 Cargas

Para definir las Cargas sobre el vehículo debido al carrozado, plazas, elementos puntuales, cargas distribuidas..., pulsar el botón “CARGAS”.



Figura 48

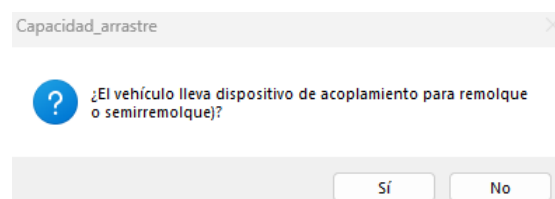


Figura 49

En caso de “No” ya no se pedirá más información al respecto. En caso de “Sí”

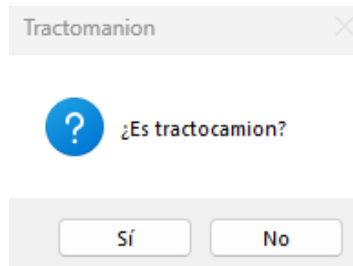


Figura 50

En este caso vamos a poner que “No”. Para el caso de ser Tractocamión las preguntas serán equivalentes pero referidas a esa situación, con la diferencia de que no puede quedar carga a repartir ya que toda irá incluida en la quinta rueda.

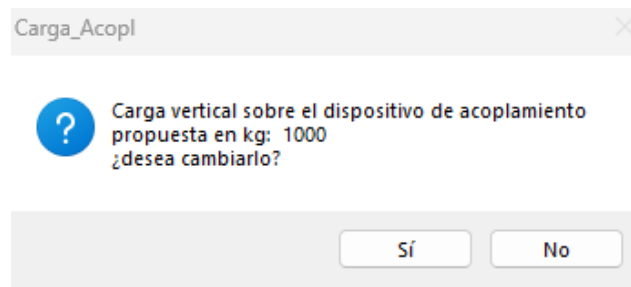


Figura 51

Ofrece por defecto el valor máximo que admite la carga vertical máxima por RGV para la categoría del vehículo. Si desea cambiar el dato pulsar “Sí” y se le requerirá ese valor.

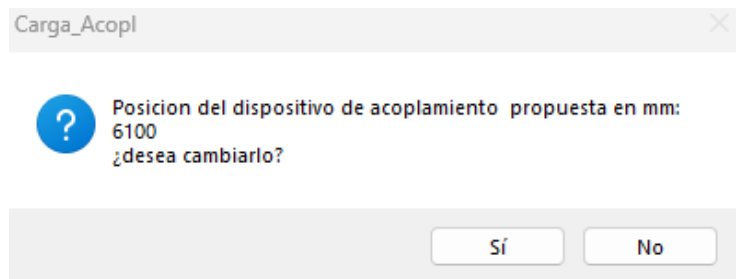


Figura 52

Ofrece por defecto el valor correspondiente a su ubicación al final del voladizo trasero. Si desea cambiar el dato pulsar “Sí” y se le requerirá ese valor.

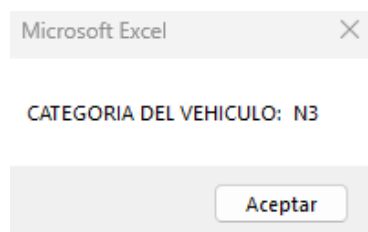


Figura 53

Muestra la categoría del vehículo ya que las preguntas a continuación dependerán de esa categoría. Para el caso de ser autobús (M2/M3) las preguntas serán equivalentes pero referidas a esa situación.

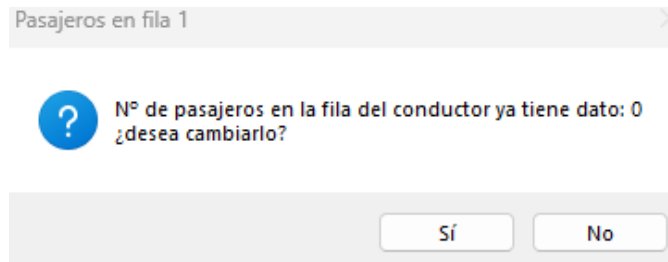


Figura 54

Ofrece por defecto "0". Si desea cambiar el dato pulsar "Sí" y se le requerirá ese valor. En este caso es obligatorio cambiarlo porque pregunta en la fila del conductor y como mínimo debe estar el conductor.

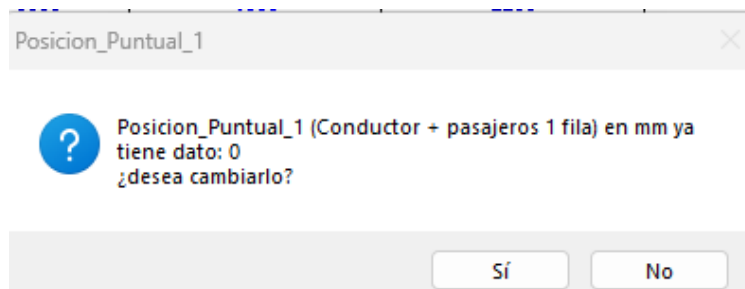


Figura 55

Ofrece por defecto "0". Si desea cambiar el dato pulsar "Sí" y se le requerirá ese valor (SIEMPRE RESPECTO AL PRIMER EJE DEL VEHÍCULO).

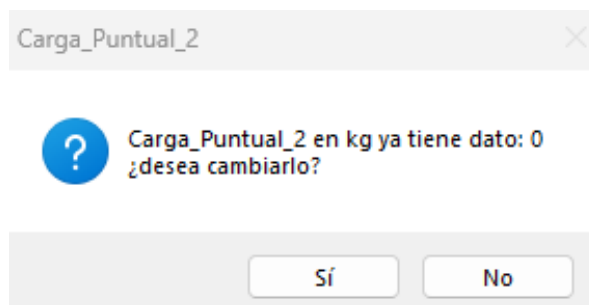


Figura 56

Podemos emplear la carga puntual 2 para pasajeros o para una carga puntual genérica. Ofrece por defecto "0". Si desea cambiar el dato pulsar "Sí" y se le requerirá ese valor.

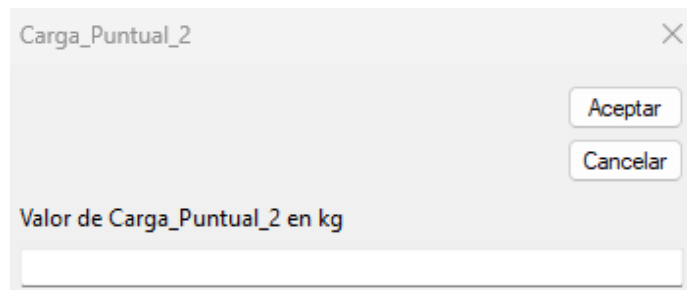


Figura 57

Si se emplea la carga puntual 2 para pasajeros deberá ponerse el valor final correspondiente a 75 kg por pasajero, o también se puede introducir la fórmula (P.E. = 3*75). Ofrece por defecto "0". Si desea cambiar el dato pulsar "Sí" y se le requerirá ese valor.

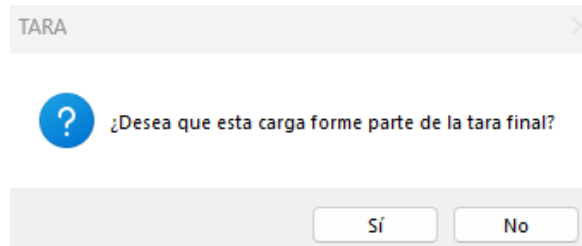


Figura 58

Si es para pasajeros va a ser que "No", pero si se ha empleado para un equipo permanente se debe seleccionar que "Sí".

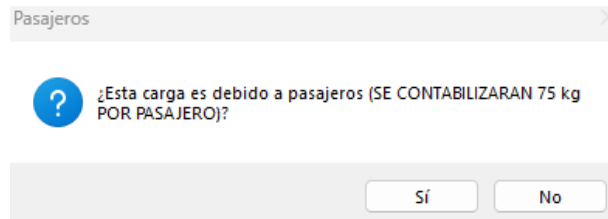


Figura 59

Si se ha usado para pasajeros poner que "Sí", la aplicación completará de forma correspondiente la celda de "plazas sentadas" en la posición de esta carga con el valor de (P2/75).

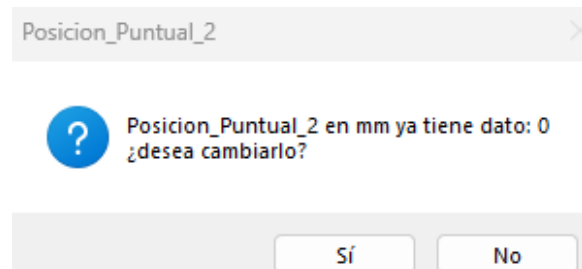


Figura 60

Ofrece por defecto "0". Si desea cambiar el dato pulsar "Sí" y se le requerirá ese valor (SIEMPRE RESPECTO AL PRIMER EJE DEL VEHÍCULO).

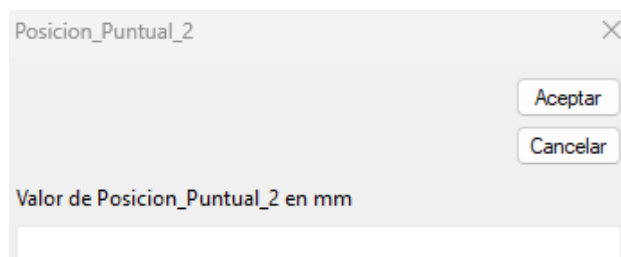


Figura 61

Poner el valor correspondiente.

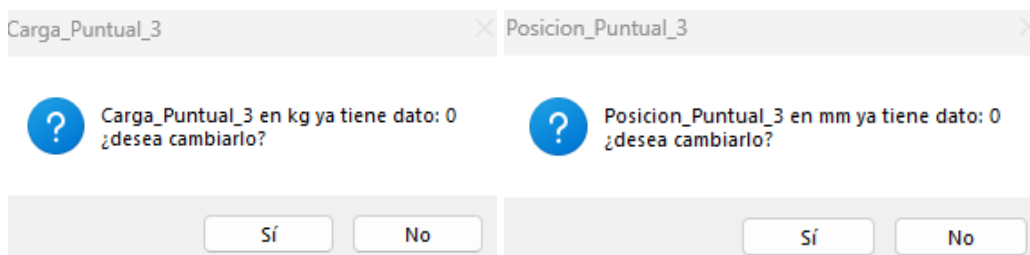


Figura 62

NOTA: Las cargas puntuales P4 y P5 (con sus posiciones) y los momentos puntuales M1 y M2 (con sus posiciones), se deben reservar para su empleo en el cálculo de solicitudes cuando se usa una caja basculante. Cuando se realice la transferencia de cargas desde la hoja “Basculante” a la hoja “Princial” se eliminarán los valores anteriores que tuviesen las celdas en la hoja principal, por este motivo es aconsejable que se realice una copia de la aplicación HTD_PRAXICORVE.xlsm en las condiciones de cálculo que se hayan realizado en condiciones de circulación.

En la celda P4 (y su posición) se transferiran las solicitudes de bulón del cilindro del basculante.

Figura 63

En la celda P5 (y su posición) se transferiran las solicitudes de bulón de giro de la caja volquete.

Figura 64

NOTA: El momento puntual M1 (y la ubicación de M1) y el momento puntual M2 (y la ubicación de M2) son empleadas por la hoja “Basculante” cuando se transfieren a la hoja “Principal” las solicitudes generadas en la situación definida para la caja volquete. Cuando se realice esta transferencia se eliminarán los valores anteriores que tuviesen las celdas en la hoja principal, por este motivo es aconsejable que se realice una copia de la aplicación HTD_PRAXICORVE.xlsm en las condiciones de cálculo que se hayan realizado en condiciones de circulación. En esta celdas se transferiran las solicitudes del bulón del cilindro del basculante.

En la celda M1 (y su posición) se transferiran las solicitudes de bulón del cilindro del basculante.

Figura 65

En la celda M2 (y su posición) se transferiran las solicitudes de bulón de giro de la caja volquete.

Figura 66

Para el resto de las cargas es similar. En caso de que la carga solicitada no exista completar con el valor nulo "0", o dejar por defecto el valor nulo que ya tiene contestando que no se desea cambiar.

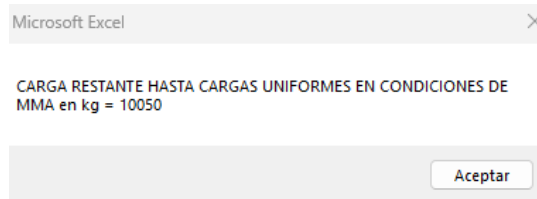


Figura 67

Nos informa de la carga que queda para repartirla uniformemente.

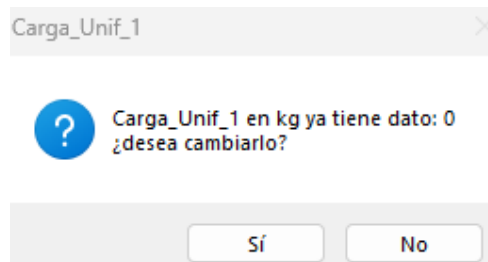


Figura 68

En esta carga uniforme de inicio no oferta "0", pero podemos darle un valor. Por ejemplo se puede emplear para poner el peso propio de la caja de carga e introducirlo como tara.

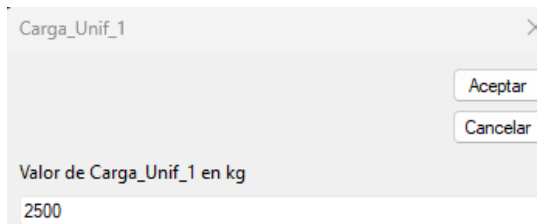


Figura 69

En este ejemplo ponemos 2500 kg como peso de caja de carga

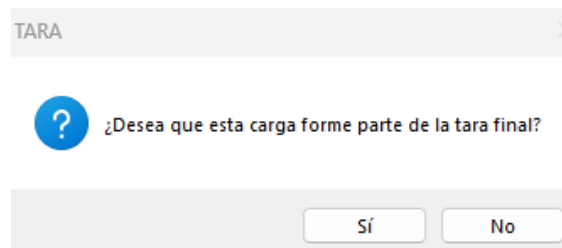


Figura 70

Y le diremos que "Sí" para que forme parte de la tara final del vehículo.

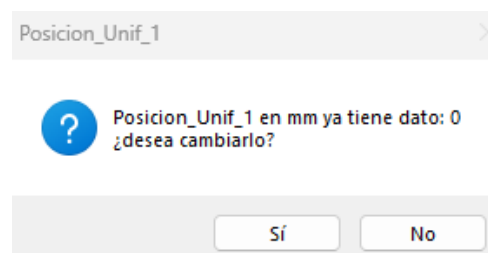



Figura 71

Ofrece "0" para el inicio de la caja de carga (SIEMPRE RESPECTO AL PRIMER EJE DEL VEHÍCULO)



Posicion_Unif_1

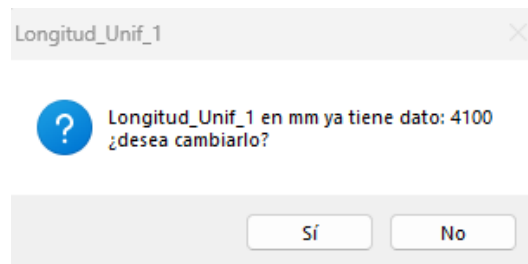
Aceptar

Cancelar

Valor de Posicion_Unif_1 en mm

Figura 72

SIEMPRE RESPECTO AL PRIMER EJE DEL VEHÍCULO



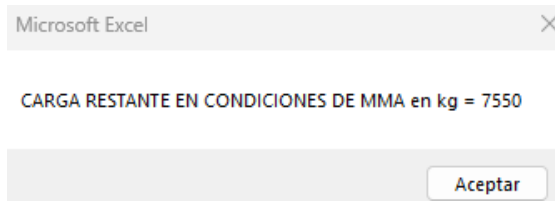
Longitud_Unif_1

Longitud_Unif_1 en mm ya tiene dato: 4100
¿desea cambiarlo?

Sí No

Figura 73

El valor que ofrece por defecto es el que le queda al vehículo según las dimensiones de longitud y voladizos que le habíamos dado. Si se desea cambiar pulsar "Sí" y le solicitará el dato correspondiente.



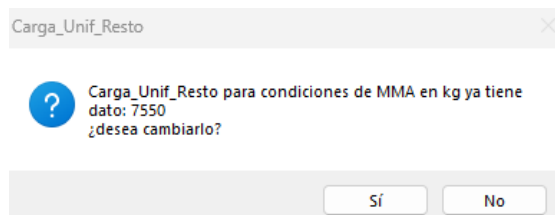
Microsoft Excel

CARGA RESTANTE EN CONDICIONES DE MMA en kg = 7550

Aceptar

Figura 74

Nos informa de la carga que queda hasta alcanzar la MMA.



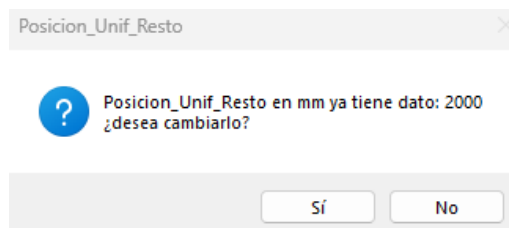
Carga_Unif_Resto

Carga_Unif_Resto para condiciones de MMA en kg ya tiene dato: 7550
¿desea cambiarlo?

Sí No

Figura 75

Nos ofrece que utilicemos la carga restante como carga útil. Si se desea cambiar pulsar "Sí" y le solicitará el dato correspondiente.



Posicion_Unif_Resto

Posicion_Unif_Resto en mm ya tiene dato: 2000
¿desea cambiarlo?

Sí No

Figura 76

Nos ofrece por defecto el valor de inicio de carga que ya habíamos empleado para la carga uniforme “Q1”. En este caso lo mantendremos porque se había empleado para caja de carga. Si se desea cambiar pulsar “Sí” y le solicitará el dato correspondiente.

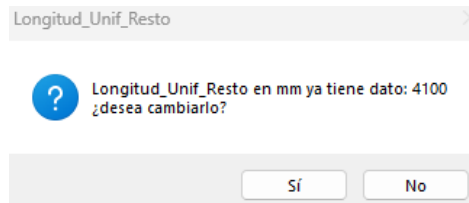


Figura 77

El valor que ofrece por defecto es el que le queda al vehículo según las dimensiones de longitud y voladizos que le habíamos dado. Si se desea cambiar pulsar “Sí” y le solicitará el dato correspondiente.

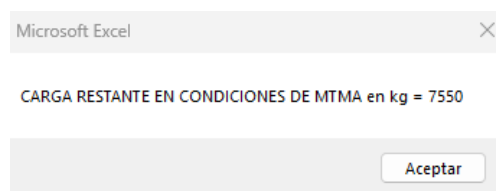


Figura 78

Las cargas (pasajeros, puntuales, momentos y caja de carga) se comparten en condiciones de MTMA, pero la carga útil puede ser diferente si difieren la MTMA y la MMA. Por ese motivo ahora nos informa de la carga restante que le queda hasta alcanzar la MTMA.

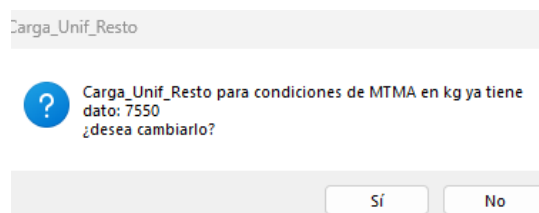


Figura 79

Lo mismo que para la MMA.

En este caso no me va a pedir reubicación puesto que es carga útil en MTMA pero el posicionamiento de la caja ya se había dado.

5.3 Comprobaciones iniciales en esta hoja de cálculo

El resto de celdas se utilizan para ayudas, cálculos y comprobaciones. En general se encuentran bloqueadas salvo algunas específicas que vienen indicadas en sus comentarios que dado la cantidad de posibles variantes que existen es extremadamente complicado una programación total y por tanto se permite que el usuario haga modificaciones a mano. Este es el caso por ejemplo de la celda siguiente en la que esta condición debe comprobarse aun en el caso que salga “SI” con la hoja de RGV ya que el “SI” Sólo comprueba algunos casos máximos admitidos generales así en caso de ser que no sea correcto el valor dado al consultar el RGV se debe realizar la modificación dentro de la fórmula.

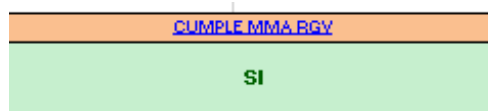


Figura 80

La zona principal para realizar las comprobaciones de cálculo está definida por las siguientes aplicaciones:

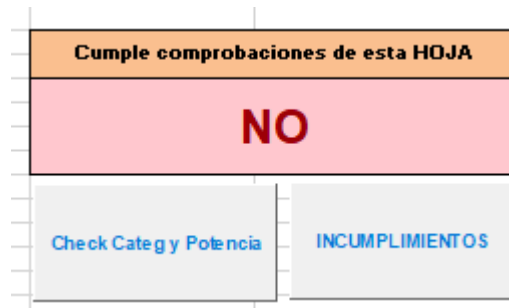


Figura 81

5.3.1 Comprobación de categoría del vehículo y de Potencia de motor

Para comprobar si la categoría del vehículo corresponde con la definida y si la potencia del motor corresponde con la requeridas según el acto reglamentario de Masas y Dimensiones, pulsar el botón "Check Categ y Potencia".

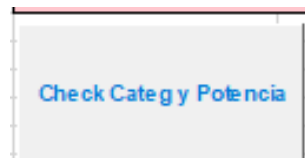


Figura 82

Para que nos indique algún incumplimiento, previamente se han debido habilitar automáticamente o por nuestra voluntad con "SI" las casillas correspondientes.

¿Comprobar Categoría vehículo?	¿Comprobar potencia motor?
NO	SI

Figura 83

En el ejemplo la potencia del motor la hemos habilitado a mano con "SI", pero nos ofrece (en texto verde) la categoría del vehículo como "NO" porque era un "N3" y sólo lo ofrece el cambio automático para N1. En cualquier caso, nosotros podemos poner a mano que "SI" (RECORDAD QUE SÓLO SE PUEDE PONER SI CUANDO SE HA ADQUIRIDO EL MÓDULO "HTD_PREXICORVE_Categoría MN").

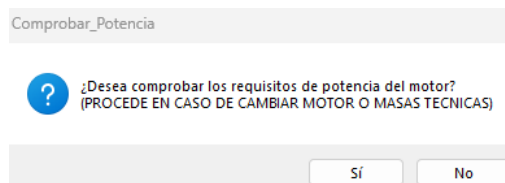


Figura 84

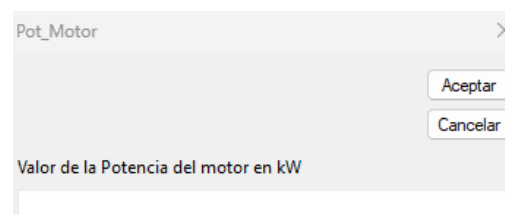


Figura 85

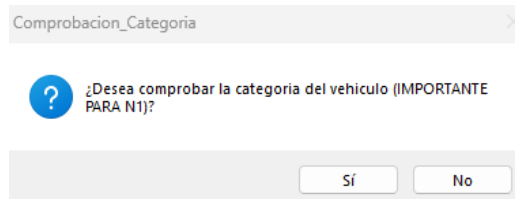


Figura 86

En caso de incumplir nos diría motivos cuando pulsemos la tecla “INCUMPLIMIENTOS” y aparecerá como “NO” la celda siguiente.

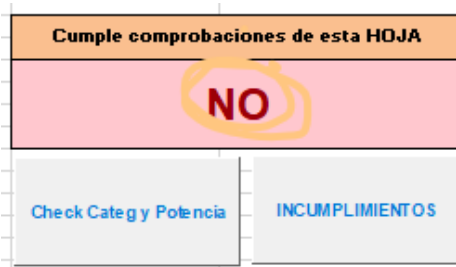


Figura 87

5.3.2 Comprobación de incumplimientos generales de masas y/o dimensiones

Es importante tener en cuenta que disponemos de la celda “Margen cargas Kg”.



Figura 88

En “Margen cargas Kg)” podemos especificar la sobrecarga sobre las MMAs y MTMAs que admitimos en los grupos de ejes y en el total del vehículo.

R total (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS (MMA)	C	R totalT (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS (MTMA)	C
5697,92			5697,92		
12302,08			12302,08		
0,00			0,00		
0,00			0,00		
5697,92			5697,92		
12302,08	12302,08				
18000,00	18000,00				
	SI		SI		
	NO		NO		
	SI		SI		

Figura 89

De este modo podemos “corregir” errores de cálculo debidos a redondeos de cálculo o establecer un margen que consideremos adecuado por el motivo que deseemos.

Cuando en la celda “Cumple comprobaciones de esta HOJA” aparece “NO” significa que además de alguno de los “INCUMPLIMIENTOS” ya descritos anteriormente, pueden existir otros adicionales.

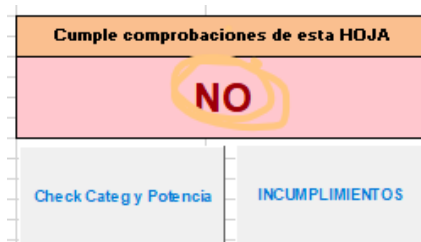


Figura 90

Para comprobar si existe incumplimientos generales en Masas y Dimensiones, pulsar el botón "INCUMPLIMIENTOS".

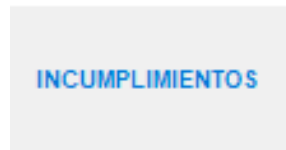


Figura 91

El programa nos informa sobre los diferentes incumplimientos reglamentarios que se originan con el diseño de vehículo que hemos propuesto.

Como ejemplo de avisos de incumplimientos que nos puede avisar son:

- Incumplimiento de potencia del motor (lo habíamos solicitado en el punto anterior)

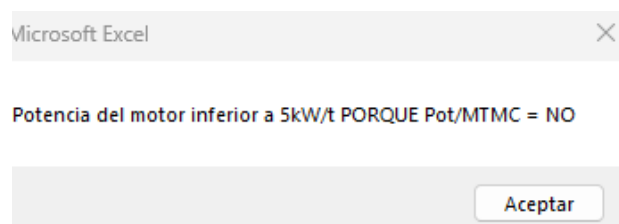


Figura 92

- Incumplimiento por sobrecarga del grupo trasero en MMA.

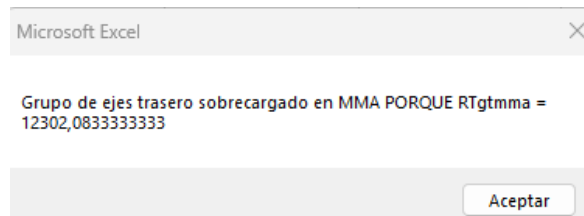


Figura 93

También lo podemos comprobar en las celdas de la hoja.

R total (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS (MMA)
5697,92	SI
12302,08	
0,00	
0,00	
5697,92	SI
12302,08	NO
18000,00	SI

Figura 94

- Incumplimiento por sobrecarga del grupo trasero en MTMA.

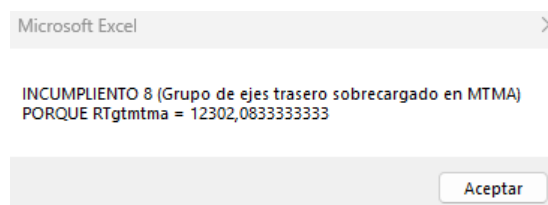


Figura 95

También lo podemos comprobar en las celdas de la hoja.

R totalT (kg)	
5697,92	CUMPLE REPARTO CARGAS (MTMA)
12302,08	
0,00	
0,00	
5697,92	
12302,08	
18000,00	SI
	NO
	SI

Figura 96

6. Hoja "TABLA RESUMEN"

Para ver los resultados detallados de cargas y para tomar los datos de completado del proyecto técnico, podemos acceder directamente a la pestaña de Excel "TABLA RESUMEN", o pulsando el botón "Ir a Tablas resumen". En esta tabla se presentan todos los valores resultados realizados mediante el modelo de "SATURACIÓN de las MMAs y de las MTMAs"



Figura 97

Se accede a:

TABLA RESUMEN DE CARGAS (EL REPARTO SE HACE POR SATURACIÓN DE EJES)																																																																																																																																																																																										
MMMA (kg)	MTMMA (kg)	MMMC (kg)	MTMMC (kg)	Eje (EJE)		Categoría vehiculo		Todaño tipo 1-2		Todaño tipo (con Todaño)	Todaño tipo (con Todaño)																																																																																																																																																																															
MMMA	MTMMA	MMMC	MTMMC	1e	2e	3e	4e	MD	MD	TRASEÑO	MD																																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">EJE (EJE)</th> <th rowspan="2">CARGA</th> <th colspan="4">EJE</th> <th colspan="4">GRUPOS</th> <th rowspan="2">TOTAL (kg)</th> </tr> <tr> <th>1eje</th> <th>2eje</th> <th>3eje</th> <th>4eje</th> <th>1eje</th> <th>2eje</th> <th>3eje</th> <th>4eje</th> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>TARASveh (kg)</td> <td>4390,63</td> <td>4609,38</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>4390,63</td> <td>4609,38</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>4390,63</td> <td>4609,38</td> <td>9000,00</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>P1 (kg)</td> <td>225,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>225,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>225,00</td> <td>0,00</td> <td>225,00</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>P2 (kg)</td> <td>173,44</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>173,44</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>173,44</td> <td>0,00</td> <td>173,44</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>P3 (kg)</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>P4 (kg)</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>P5 (kg)</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>M1 (kg·m)</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>M2 (kg·m)</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>Q1 (kg)</td> <td>390,63</td> <td>2109,38</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>390,63</td> <td>2109,38</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>390,63</td> <td>2109,38</td> <td>2500,00</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>Gr (kg)</td> <td>1179,69</td> <td>6370,31</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>1179,69</td> <td>6370,31</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>1179,69</td> <td>6370,31</td> <td>7550,00</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>Pacop (kg)</td> <td>-270,83</td> <td>1270,83</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-270,83</td> <td>1270,83</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-270,83</td> <td>1270,83</td> <td>1000,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL (kg)</td> <td>5697,92</td> <td>12302,08</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>5697,92</td> <td>12302,08</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>5697,92</td> <td>12302,08</td> <td>18000,00</td> </tr> </table>												EJE (EJE)	CARGA	EJE				GRUPOS				TOTAL (kg)	1eje	2eje	3eje	4eje	1eje	2eje	3eje	4eje	SI	TARASveh (kg)	4390,63	4609,38	0,00	0,00	4390,63	4609,38	0,00	0,00	4390,63	4609,38	9000,00	SI	P1 (kg)	225,00	0,00	0,00	0,00	225,00	0,00	0,00	0,00	225,00	0,00	225,00	NO	P2 (kg)	173,44	0,00	0,00	0,00	173,44	0,00	0,00	0,00	173,44	0,00	173,44	NO	P3 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	P4 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	P5 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	M1 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	M2 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SI	Q1 (kg)	390,63	2109,38	0,00	0,00	390,63	2109,38	0,00	0,00	390,63	2109,38	2500,00	SI	Gr (kg)	1179,69	6370,31	0,00	0,00	1179,69	6370,31	0,00	0,00	1179,69	6370,31	7550,00	NO	Pacop (kg)	-270,83	1270,83	0,00	0,00	-270,83	1270,83	0,00	0,00	-270,83	1270,83	1000,00		TOTAL (kg)	5697,92	12302,08	0,00	0,00	5697,92	12302,08	0,00	0,00	5697,92	12302,08	18000,00
EJE (EJE)	CARGA	EJE				GRUPOS				TOTAL (kg)																																																																																																																																																																																
		1eje	2eje	3eje	4eje	1eje	2eje	3eje	4eje																																																																																																																																																																																	
SI	TARASveh (kg)	4390,63	4609,38	0,00	0,00	4390,63	4609,38	0,00	0,00	4390,63	4609,38	9000,00																																																																																																																																																																														
SI	P1 (kg)	225,00	0,00	0,00	0,00	225,00	0,00	0,00	0,00	225,00	0,00	225,00																																																																																																																																																																														
NO	P2 (kg)	173,44	0,00	0,00	0,00	173,44	0,00	0,00	0,00	173,44	0,00	173,44																																																																																																																																																																														
NO	P3 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																														
NO	P4 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																														
NO	P5 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																														
NO	M1 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																														
NO	M2 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																														
SI	Q1 (kg)	390,63	2109,38	0,00	0,00	390,63	2109,38	0,00	0,00	390,63	2109,38	2500,00																																																																																																																																																																														
SI	Gr (kg)	1179,69	6370,31	0,00	0,00	1179,69	6370,31	0,00	0,00	1179,69	6370,31	7550,00																																																																																																																																																																														
NO	Pacop (kg)	-270,83	1270,83	0,00	0,00	-270,83	1270,83	0,00	0,00	-270,83	1270,83	1000,00																																																																																																																																																																														
	TOTAL (kg)	5697,92	12302,08	0,00	0,00	5697,92	12302,08	0,00	0,00	5697,92	12302,08	18000,00																																																																																																																																																																														

Figura 98

CARGA	EJES				GRUPOS		TOTAL
	1 eje	2 eje	3 eje	4 eje	Grupo del	Grupo tras	
TARASveh (kg)	4390,00	2500,00	0,00	0,00	4390,00	2500,00	6890,00
P1 (C-G) (kg)	225,00	0,00	0,00	0,00	225,00	0,00	225,00
P2 (kg)	173,44	51,56	0,00	0,00	173,44	51,56	225,00
P3 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P4 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P5 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M1 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M2 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q1 (kg)	390,63	2109,38	0,00	0,00	390,63	2109,38	2500,00
Gr (kg)	1179,69	6370,31	0,00	0,00	1179,69	6370,31	7550,00
Pacop (kg)	-270,83	1270,83	0,00	0,00	-270,83	1270,83	1000,00
TOTAL (kg)	5697,92	12302,08	0,00	0,00	5697,92	12302,08	18000,00
MMA (kg)	7500	11500	0	0	7500	11500	18000
SOBRQ (kg)	-1802,08	802,08	0,00	0,00	-1802,08	802,08	0,00
SOBRQ (%)	-24,03	6,97	0,00	0,00	-24,03	6,97	0,00
TARA adic (kg)							
P1 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P2 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P3 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P4 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P5 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M1 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M2 (kg·m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q1 (kg) (tara)	390,63	2109,38	0,00	0,00	390,63	2109,38	2500,00
Gr (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL (kg)	390,63	2109,38	0,00	0,00	390,63	2109,38	2500,00
TARA veh (kg)	4390,63	4609,38	0,00	0,00	4390,63	4609,38	9000,00
Mreal (kg)	4465,63	4609,38	0,00	0,00	4465,63	4609,38	9075,00

Figura 99 Detalle

Se adjuntan los resultados ordenados de las cargas introducidas.

Comprobar que los datos introducidos como taras están correctamente. Si lo ha hecho mediante a la ayuda programada deben estar la bien, pero si ha introducido los datos manualmente en las celdas deberá poner "SI" en la carga correspondiente a tara.

Es Tara (SI/NO)	CARGA
SI	TARAcheb (kg)
NO	P1 (C+G) (kg)
NO	P2 (kg)
NO	P3 (kg)
NO	P4 (kg)
NO	P5 (kg)
NO	M1 (kg m)
NO	M2 (kg m)
SI	Q1 (kg)
NO	Qr (kg)
	Pacop (kg)

Figura 100

7. Hoja "TABLA RESUMEN SIN CORR"

Para ver los resultados detallados de cargas y para tomar los datos de completado del proyecto técnico, podemos acceder directamente a la pestaña de Excel "TABLA RESUMEN", o pulsando el botón "Ir a Tablas resumen". En esta tabla se presentan todos los valores resultados realizados mediante el modelo de "REASIGNACIÓN DE TARAS DEL CHASIS-CABINA"

TABLA RESUMEN SIN CORR

Ir a Tablas resumen Sin Correcciones

Figura 101

Se accede a:

TABLA RESUMEN DE CARGAS POR MMA y MTMA (SIN AJUSTE DE TARAS)														
Es Tara (SI/NO)	CARGA	MMR (kg)	MTMR (kg)	MMC (kg)	MTMC (kg)	Engranje (SI/NO) o TRACTOCAMION	MTVerSPY o II (SPY) (kg)	Categoría vehículo	Ir a Principal		Ir a Tablas Resumen		Tabla Res (kg)	
									NO	SI	NO	SI	NO	SI
SI	TARAcheb (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P1 (C+G) (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P2 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P3 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P4 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P5 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	M1 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	M2 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
SI	Q1 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	Qr (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									
	Pacop (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TOTAL (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	MMA (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ (%)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ2 (%)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA R checb (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TOTAL R (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ2 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ2 (%)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA adic (kg)													
	P1 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P2 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P3 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P4 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P5 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	M1 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	M2 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Q1 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Qr (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TOTAL (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA veh (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Mreal (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA R.veh (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Mreal R (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									

Figura 102

TABLA RESUMEN DE CARGAS POR MMA y MTMA (SIN AJ)														
Es Tara (SI/NO)	CARGA	MMR (kg)	MTMR (kg)	MMC (kg)	MTMC (kg)	Engranje (SI/NO) o TRACTOCAMION	MTVerSPY o II (SPY) (kg)	Categoría vehículo	Ir a Principal		Ir a Tablas Resumen		Tabla Res (kg)	
									NO	SI	NO	SI	NO	SI
SI	TARAcheb (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P1 (C+G) (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P2 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P3 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P4 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	P5 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	M1 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	M2 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
SI	Q1 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
NO	Qr (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									
	Pacop (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TOTAL (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	MMA (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ (%)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ2 (%)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA R checb (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TOTAL R (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ2 (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	SOBQ2 (%)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA adic (kg)													
	P1 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P2 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P3 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P4 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	P5 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	M1 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	M2 (kg m)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Q1 (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Qr (kg) (tara)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TOTAL (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA veh (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Mreal (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									
	TABA R.veh (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00									
	Mreal R (kg)	75,00	0,00	0,00	0,00									

Figura 103 Detalle

Se adjuntan los resultados ordenados de las cargas introducidas.

8. Comprobación de esfuerzos, tensiones y coeficiente seguridad en bastidor

8.1 Características mecánicas

Para ver los resultados detallados de esfuerzos, tensiones y coeficiente seguridad en el bastidor y para tomar los datos de completado del proyecto técnico, podemos acceder directamente a las pestañas de Excel “xxx”, o pulsando el botón correspondiente “xxx”.

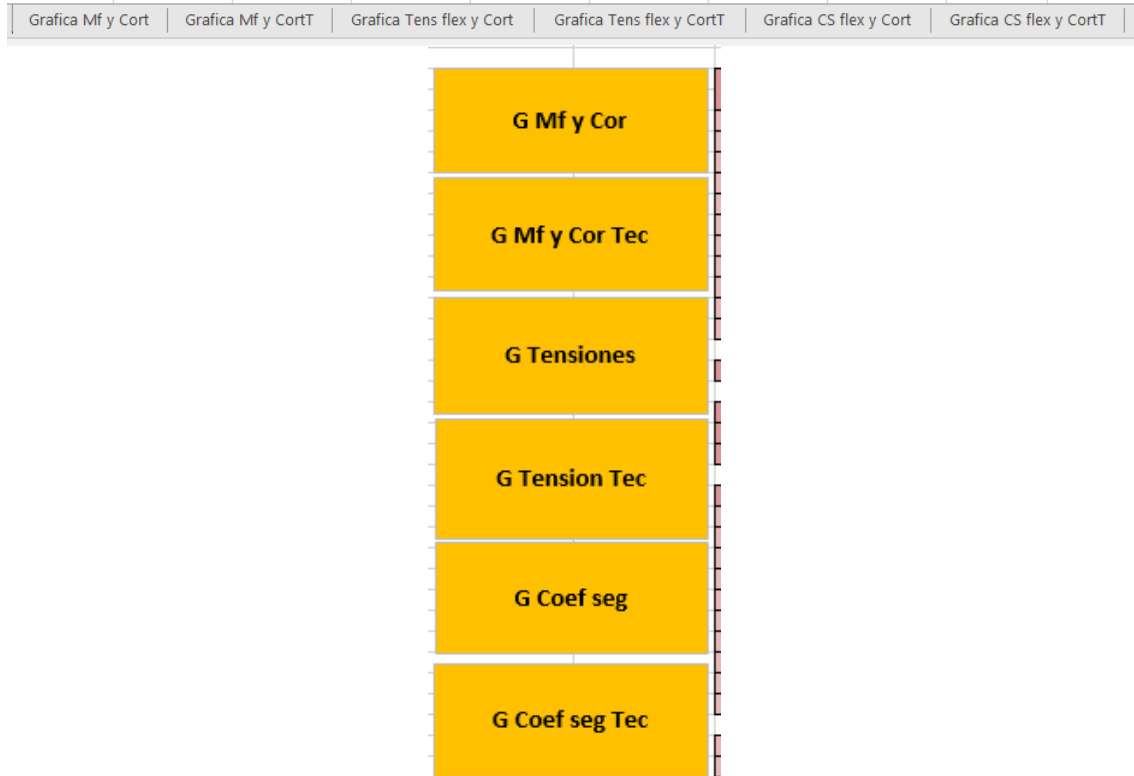


Figura 104

Para poder calcular las tensiones a que está sometido el bastidor y el coeficiente de seguridad es necesario que obtengamos las características mecánicas de los perfiles que lo conforman. Estos datos los debemos dar en esta hoja “TABLA RESUMEN”.

Momentos resistentes y áreas resistentes del bastidor.

Disponemos de la siguiente sección para obtener esos datos.

CARACTERISTICAS DEL BASTIDOR. Dimensiones en (mm)			
Lalai =	80	Halai1 =	10
Lalmal =	10	Halama1 =	280
Lalas1 =	80	Halas1 =	10
Lalai2 =	0	Halai2 =	0
Lalma2 =	0	Halama2 =	0
Lalas2 =	0	Halas2 =	0
Lalain =	0	Halain =	0
Lalman =	0	Halaman =	0
Lalasn =	0	Halasn =	0
ZLN (mm)	Htotal (mm)	Aalmat (cm ²)	I tot (cm ⁴)
150,00	300,00	28,00	5194,67
Halmatot (cm)	Lalmed (cm)	V _{WSS} (cm ³)	V _{WXXI} (cm ³)
28,00	1,00	346,31	346,31
Atot (cm ²)			
44,00			

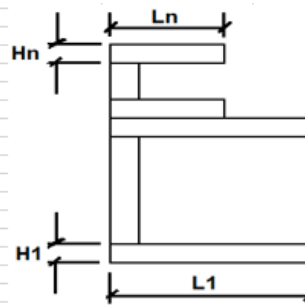


Figura 105

La aplicación nos calcula los datos necesarios para una situación límite formada por tres perfiles (bastidor + 2 sobrestadores). Los valores solicitados siempre corresponden con las celdas en texto azul, cuyo significado corresponde con la imagen lateral.

Está representado para perfil en "L", pero se puede utilizar obteniendo la geometría equivalente en secciones de doble "T" o en secciones cuadradas (macizas o huecas).

Tensiones de fluencia

AXIL	FLEXION		CORTADURA	
Axil (kp/cm2)	Mf(+)-max (kp*cm)	Mf(-)-max (kp*cm)	Cort(+)-max (kp)	Cort(-)-max (kp)
0,000	306088,923	-337128,049	4186,585	-5370,376
	Pos Mf(+)-max	Pos Mf(-)-max	Pos Cort(+)-max	Pos Cort(-)-max
	2500,000	4800,000	4800,000	4700,000
	WaxS (cm3)	WaxI (cm3)	Halmatot (cm)	Lalmmed (cm)
	346,311	346,311	28,000	1,000
	TensSM (kp/cm2)	TensIM (kp/cm2)	Area (cm2)	Tauflu min (kp/cm2)
	486,742	441,928	28,000	1500,200
	Ten fluS (kp/cm2)	Ten fluI (kp/cm2)	TauM (kp/cm2)	CStamin
	2600,000	3600,000	74,760	10,000
	Csmin	CSimin	EQUILIBRIO	Pos Cstamin (mm)
	5,342	7,396	ESFUERZOS	0,000
	Pos Csmin (mm)	Pos Csimin (mm)	BIEN	
	4800,000	4800,000		

Figura 106

Los valores solicitados siempre corresponden con las celdas en texto azul.

“Ten fluS”: corresponde a la tensión normal a fluencia del material que se encuentra en la parte superior del conjunto de perfiles que conforman el bastidor+sobrestadores.

“Ten fluI”: corresponde a la tensión normal a fluencia del material que se encuentra en la parte inferior del conjunto de perfiles que conforman el bastidor+sobrestadores.

8.2 Momentos flectores y esfuerzos de cortadura

Se desarrollan para valores de MMA y para valores de MTMA. Para ver los resultados detallados y las gráficas de los estados de esfuerzos por momento flector y por cortadura, podemos acceder directamente a las pestañas de Excel “Grafica Mf y Cort” (para MMA), “Grafica Mf y CortT” (para MRMA), o pulsando los botones “G Mf y Cor” (para MMA), “G Mf y Cor Tec” (para MTMA), en la hoja “TABLA RESUMEN”.

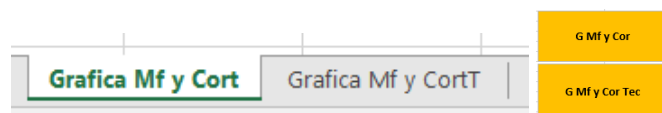


Figura 107

Se accede a la hoja con las gráficas y una tabla resumen con los valores extremos.

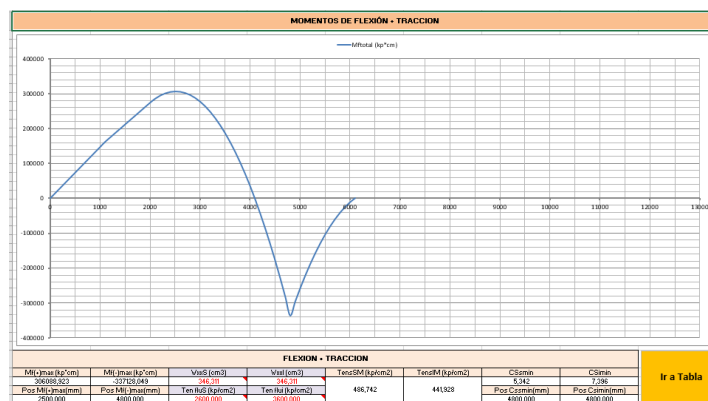


Figura 108

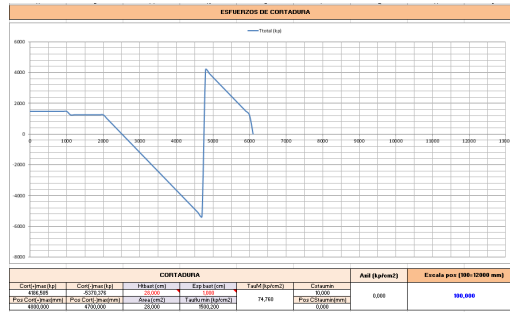


Figura 109

Se permite escalar las gráficas en función del valor dado a la siguiente celda.

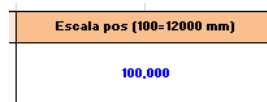


Figura 110

8.3 Tensiones normales y de cortadura

Se desarrollan para valores de MMA y para valores de MTMA. Para ver los resultados detallados y las gráficas de los estados de tensiones normales y de cortadura, podemos acceder directamente a las pestañas de Excel “Grafica Tens flex y Cort” (para MMA), “Grafica Tens flex y CortT” (para MRMA), o pulsando los botones “G Tensiones” (para MMA), “G Tension Tec” (para MTMA), en la hoja “TABLA RESUMEN”.

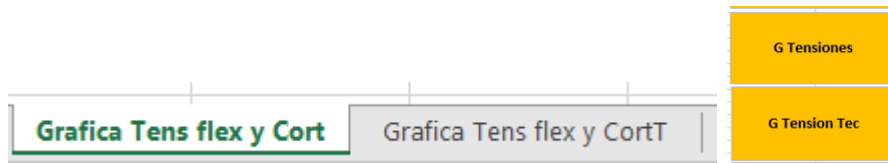


Figura 111

Se accede a la hoja con las gráficas y una tabla resumen con los valores extremos.

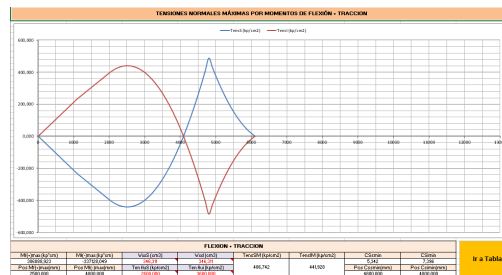


Figura 112

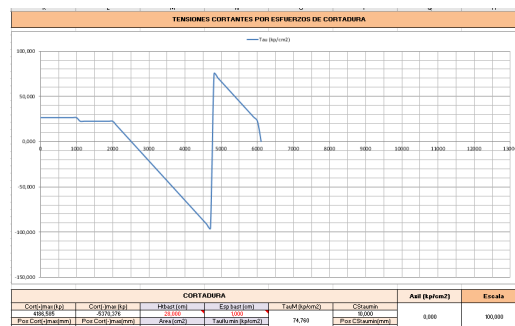


Figura 113

Se mantendrá la escala de las gráficas que se estableció en la hoja de esfuerzos.

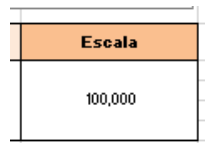


Figura 114

8.4 Coeficientes de seguridad

Se desarrollan para valores de MMA y para valores de MTMA. Para ver los resultados detallados y las gráficas de los coeficientes de seguridad por tensiones normales y por tensiones de cortadura, podemos acceder directamente a las pestañas de Excel "Grafica CS flex y Cort" (para MMA), "Grafica CS flex y CortT" (para MRMA), o pulsando los botones "G Coef seg" (para MMA), "G Coef seg Tec" (para MTMA), en la hoja "TABLA RESUMEN".

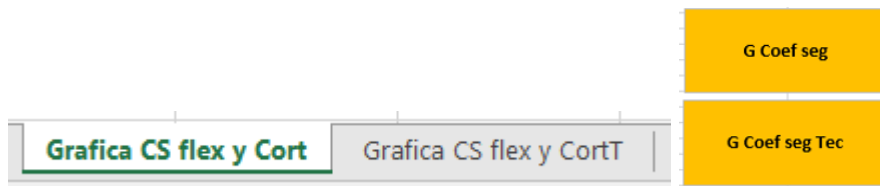


Figura 115

Se accede a la hoja con las gráficas y una tabla resumen con los valores extremos.

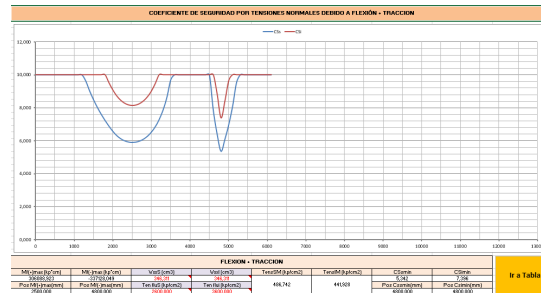


Figura 116

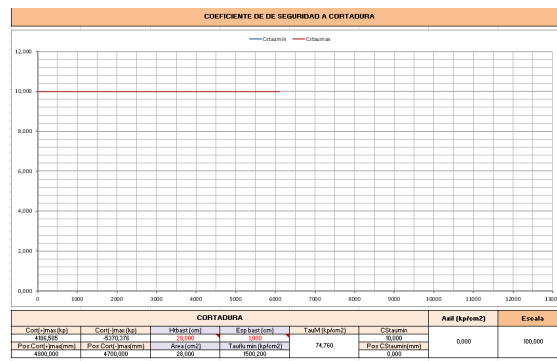


Figura 117

Se mantendrá la escala de las gráficas que se estableció en la hoja de esfuerzos.

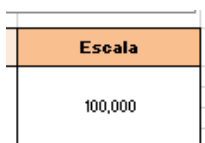


Figura 118

9. Módulos integrados

Se pueden adquirir módulos integrados en el programa principal "HTD_PRAXICORVE", que permiten realizar comprobaciones y diseños de componentes adicionales.

- HTD_Maniobrabilidad
- HTD_Categoría MN
- HTD_Basculante
- HTD_Grua

9.1.1 HTD_Maniobrabilidad

Inscripción en curva y maniobrabilidad de acuerdo requisitos de Masas y Dimensiones.

Podemos ir directamente a través la pestaña de Excel "Dirección", o del botón "Ir a Dirección".



Figura 119

Se accede a:

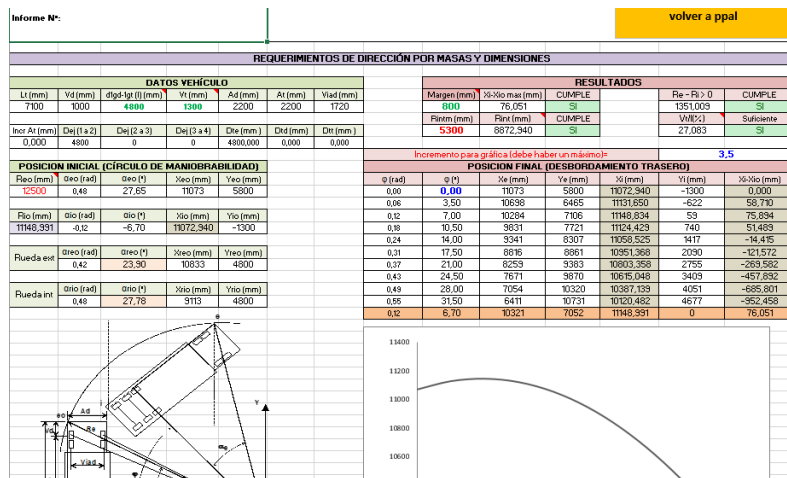


Figura 120

Se aplican las normas generales:

- Celdas con texto azul son variables independientes que hay que introducir (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)
- Celdas con texto verde son variables independientes pero que tienen programada alguna función en la celda. Se puede aprovechar el valor programado o en caso de no ser adecuado se puede sustituir por el valor que se desee ya que no están bloqueadas (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)

9.1.2 HTD_Categoría MN

Categoría M/N (preferiblemente para M1/N1) de acuerdo requisitos de homologación M/N/O. Podemos ir directamente a través la pestaña de Excel “CategN1M1”.



Figura 121

Informe Nº:		volver a ppal	
Criterios para la clasificación de vehículos en la categoría N			
ANEXO:			
Tara (kg) =	9000,00	Tipo de vehículo solicitado =	N3
P = MTMA (kg) =	18000,00	Carrocería BB (furgón) =	Poner SI o NO
Npt (Plazas totales) =	6	a) $Np = 0$ y $(P-M \geq 100)$	N
M (*) = Mom (kg) =	9075	b) $0 < Np \leq 2$ y $(P-(M+Np \times 68) \geq 150)$	N
Np (pasajeros - conductores) =	5	c) $Np > 2$ y $(P-(M+Np \times 68) \geq Np \times 68)$	N
Carga maletero-P-(M-Nx68) =	8585	d) $Np > 8$	M2 o M3
Carga pasajeros = Nx68 =	340	e) $Np > 6$	No NI
Parcial para M1 (d-P) =	M3	f) Carga util = q < 0	IMPOSIBLE
CARGA UTIL = q =	8550	Condición a =	No N
CUMPLE (q) =	SI	Condición b =	No N
CLASIFICACIÓN (M1 o N1) =	No M1 ni N1	Condición c =	N
CLASIFICACIÓN (otros) =	N3	Condición d =	N
CUMPLE TODO =	SI	Condición e =	NI
		Parcial f de N (a-b+c) =	N
		Parcial para N (f-d) =	N
		Parcial para NI (f-e) =	NI
		CUMPLE (Cond adic de dispositivos separación cargas y puertas para NI) =	SI
Condiciones adicionales para categoría N1			
* El compartimento en los que están situadas todas las plazas de asiento están completamente separados de la zona de carga (SI / NO). Alternativamente:			NA
* La zona de carga está provista de dispositivos de sujeción de amarre diseñados conforme a las secciones 3 y 4 de la Norma ISO 27956: 2008, destinados a sujetar la carga (SI / NO)			NA
En carrocería "BB" se conservan las condiciones originales de homologación de puertas de acceso de carga y de zona de carga.			NA
OBSERVACIONES			
* La masa de los equipos instalados en el vehículo para colocar mercancías (por ejemplo, una cisterna o la carrocería), para manipular las mercancías (por ejemplo, una grúa o una elevadora) y para sujetar las mercancías (por ejemplo, dispositivos de sujeción de la carga) estará incluida en «M».			
* La masa de los equipos que no se utilicen para los fines mencionados anteriormente (por ejemplo, un compresor, un cabrestante, un			

Figura 122

Se aplican las normas generales:

- Celdas con texto azul son variables independientes que hay que introducir (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)
- Celdas con texto verde son variables independientes pero que tienen programada alguna función en la celda. Se puede aprovechar el valor programado o en caso de no ser adecuado se puede sustituir por el valor que se desee ya que no están bloqueadas (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)

9.1.3 HTD_Basculante

Cálculo de componentes y de esfuerzos generados por el basculante.

Podemos ir directamente a través la pestaña de Excel “Basculante”, o pulsando el botón “Ir a Basculante” en la hoja “Principal”.



Figura 123

Pero lo más útil de la aplicación es que está preparada para realizar los cálculos de esfuerzos en basculamiento y el diseño de los elementos principales, es decir bulones de giro y cilindro de empuje. Para ello se debe pulsar el botón “Basculamiento”

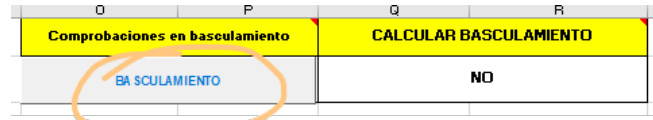


Figura 124

La aplicación iniciará a “0” los valores de las cargas puntuales “P4” y “P5”, de los momentos puntuales “M1” y “M2”, de la carga “Axial” y de las cargas uniformes “Q1” y “Qres” y nos enviará a la hoja “Basculante” mientras que las casillas “Lleva basculante” y “Calcular basculamiento” quedarán como “SI”.

Informe N°:

CALCULO DEL BASCULANTE. Dimensiones en (mm) Ángulos en (radianes o en °)		LLEVA BASCULANTE	NO
det (mm) =	4800	Lc (mm) =	2000
Lt (mm) =	6100	Lc (mm) =	4100
Vbt (mm) =	300	Volt (mm) =	1300
HB (mm) =	150	Volbulon (mm) =	1000
Cic (mm) =	2000	HBulcaja (mm) =	0
H2 (mm) =	200	HBC (mm) =	200
c (mm) =	50	d (mm) =	1050
β (rad) =	0.00	α (rad) =	0.39
β (°) =	0.00	α (°) =	22.62
γ (rad) =	0.18	Lcil(K) (mm) =	1300
γ (°) =	10.30		
FUERZAS EN CILINDRO Y EN BULONES			
P (kgf) =	0	Dcil (mm)	120
HC (mm) =	1500	τcilindro (kgf/cm2)	0
		CScil (mm)	0
F (kgf) =	0	Fxe (kgf) =	0
Ocecil (kgf/cm2)	5200	Fye (kgf) =	0
B (kgf) =	0	Bx (kgf) =	0
		Bh (kgf) =	0

TRASLADAR DATOS volver a ppal

Lcil0 REAL (m) 1200.00
 Nº ext adic cil -1.00
 Presion (bar) 1.60
 Diam cil0 MIN 100.00
 Diam cil1 MIN 50.00
 Diam cil2 MIN 30.00
 α (°) inicia 22.62

Figura 125

Se aplican las normas generales:

- Celdas con texto azul son variables independientes que hay que introducir (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)
- Celdas con texto verde son variables independientes pero que tienen programada alguna función en la celda. Se puede aprovechar el valor programado o en caso de no ser adecuado se puede sustituir por el valor que se desee ya que no están bloqueadas (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)

Una vez que se han introducido todos datos y calculado el sistema basculante se permiten exportar todos los datos a la hoja “principal” de comprobación de masas y dimensiones pulsando el botón



En la hoja de basculante se completarán el resto de las cargas anteriores indicadas que se habían inicializado a “0”. Tener en cuenta que cuando calcula los esfuerzos con basculante deja de tener sentido el concepto de caja y carga útil, todo pasa a ser carga restante a levantar y por tanto en la hoja “Principal” tanto Q1 como Qres serán nulas.

9.1.4 HTD_Grua

Cálculo de componentes y de estabilidad de una grúa-autocarga delantera.

Podemos ir directamente a través la pestaña de Excel “Grua”, o pulsando el botón “Ir a Grua” en la hoja “Principal”.



Figura 126

Se accede a:

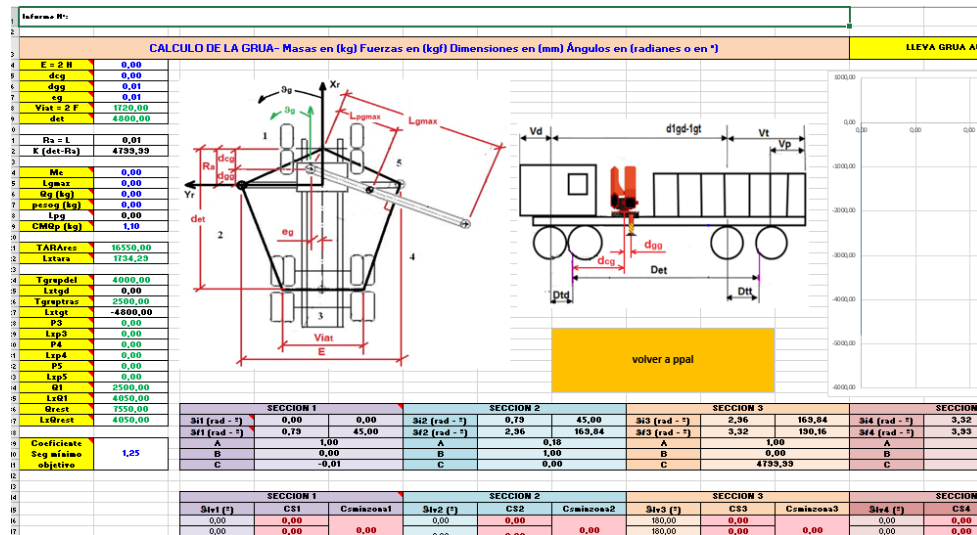


Figura 127

Se aplican las normas generales:

- Celdas con texto azul son variables independientes que hay que introducir (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)
- Celdas con texto verde son variables independientes pero que tienen programada alguna función en la celda. Se puede aprovechar el valor programado o en caso de no ser adecuado se puede sustituir por el valor que se desee ya que no están bloqueadas (generalmente todas estas celdas tienen en su título comentarios que se despliegan cuando se ubica el ratón encima)

Una vez que se han introducido todos datos y calculada la grúa-autocarga delantera no es necesario exportar todos los datos a la hoja “principal” de comprobación de masas y dimensiones dado que las condiciones de estabilidad de grúa no se aplican para condiciones de circulación.

10. Hojas adicionales para validación del Acto Reglamentario de Masas y Dim

Se adjuntan gratuitamente, varias hojas de uso para las distintas categorías de vehículo que permiten realizar comprobaciones adicionales para poder validar los requisitos afectados por la reforma en los requisitos normativos de Masas y dimensiones.

- Resum Semirremolque
- Resum MNOLT

También se adjunta una hoja informativa con los requisitos de Masas según RGV.

- Reglamentación

10.1 Resum Semirremolque

Podemos ir directamente a través la pestaña de Excel “Resum Semirremolque”.



Figura 128

Informe N°:		volver a ppal	
ACTO REGLAMENTARIO: Relativo a las masas y dimensiones			
Tipo vehículo		ML/NL...	
ANEXO:			
Isotermo o presos Poner SI o NO	Rd (mm) 0	La (mm) 0	Vd (mm) 0
l (m) 0	Dej (1 a 2) 0	Dej (2 a 3) 0	Dej (3 a 4) 0
DIMENSIONES MAXIMAS			
Lt (mm) 0	CUMPLE Lt SI	Adv (mm) 0	Ati (mm) 0
H (mm) 0	CUMPLE H SI	H RGV 4000	A hom (mm) 0
Dkp-t (mm) 0	CUMPLE SI	Rvd (mm) 0,00	CUMPLE SI
MASAS MAXIMAS			
MASAS	MMA (kg)	R total (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS (MMA)
Grupo del	0	0	SI
Grupo tras	0	0	SI
TOTAL	0	0	SI
COMPORTAMIENTO EN CURVA			
Dist ejes 0,00	Req Norm 3,017,25	Dej Req -3,017,25	Vt < Vto NO
RESULTADO INSPECCION			
CUMPLE MMA RGV SI			

Figura 129

Se aplican las normas generales.

10.2 Resum MNOLT

Podemos ir directamente a través la pestaña de Excel “Resum MNOLT”



Figura 130

Se accede a:

Informe N°:		volver a ppal	
ACTO REGLAMENTARIO: Relativo a las masas y dimensiones			
Categoría vehículo		ML/NL...	
Enganche (SINDO) o TRACTOCAMION	#REP1	S _{max} (kg)	S _{min} (kg)
NO	1F	25,000	0,000
Categoría resultante			
Cumple Categoría vehículo		SI	
Cumple Relleno eje centro		NO APLICA	
ANEXO:			
Tandem ejes 1-2 NO	Todo-Terreno (G) NO	Grupo motor o Traccion TOTAL TRASERO	Isotermo o presos Poner SI o NO
			Caravana Poner SI o NO
			Riem ejes centrales Poner SI o NO
			Auto-caravana Poner SI o NO
MMA entre ejes extr (mm) 0,00	CUMPLE Gases extr NA	H RGV (o Hom) (mm) 4000	A hom (mm) 0
			Inc At enit propios (mm) 0,00
			CUMPLE MMA RGV SI
DIMENSIONES MAXIMAS			
Lt (mm) 0	CUMPLE Lt SI	H (mm) 0	CUMPLE H RGV SI
			Adv (mm) 0
			Ati (mm) 0
			CUMPLE Ancho RGV SI
			CUMPLE Ancho (hom) SI
MASAS MAXIMAS			
MASAS	MMA (kg)	R total (kg)	CUMPLE REPARTO CARGAS
Grupo del	0	0,00	SI
Grupo tras	0	0,00	SI
TOTAL	0	0,00	SI
			MTMA (kg) 0
			R total T (kg) 0,00
			CUMPLE REPARTO SI
			MMA/MMA 0,00
			CUMPLE MMA/MMA por RGV SI
			MTM/MTMA 0,00
			CUMPLE MTM/MTMA por Hom SI
			No Pienolca SI
			No Pienolca SI
CARGAS MINIMAS EJE MOTRICES Y DIRECTRICES			
Hexa Eje del (% del total) 0,00	CUMPLE 1F		Hexa Eje mot (% del total) 0,00
			CUMPLE 1F
MASA TECNICA MAXIMA Y MASA VERTICAL EN QUINTA RUEDA			
Pacop T (kg) (S o U o MTU) 0,00	Pacop (kg) (S o U o MTU vert) 0,00	MT Ver S Fluad o U S r (kg) (el Mínimo) No Apl	CUMPLE MT Ver S Fluad No Apl
			Bajar MT Ver S Fluad/MTMA (kg) 0
COMPORTAMIENTO EN CURVA			
l (m)	Vt (mm)	VW (%)	Suficiente
			Rvd (mm) 0,00
			CUMPLE

Figura 131

Se aplican las normas generales.

10.3 Reglamentacion

Podemos ir directamente a través la pestaña de Excel “Reglamentación” o pulsando el botón “Ir a Reglamentacion” en la hoja “Principal”.

Figura 132

Se accede a:

Referencia	Masa (T)	Referencia	Masa (T)
Eje simple:		Vehículos de motor:	
Eje motor	11,5	Vehículo de motor de dos ejes, excepto autobuses	18
Eje motor de los vehículos de la clase I (autobuses urbanos), según la clasificación de la Directiva 2001/85/CE de 20 de noviembre	13	Autobuses de dos ejes de la clase I (urbano), según la clasificación de la Directiva 2001/85/CE, de 20 de noviembre	20
Eje motor de los vehículos de las clases II y III (autobuses interurbanos), según la clasificación de la Directiva 2001/85/CE de 20 de noviembre	12,5	Autobuses de dos ejes de las clases II y III (interurbano y largo recorrido), según la clasificación de la Directiva 2001/85/CE, de 20 de noviembre	19
Eje no motor	10	Vehículo de motor de tres ejes	25
		Vehículo de motor de tres ejes, cuando el eje motor vaya equipado con neumáticos dobles y suspensión neumática o reconocida como equivalente a escala comunitaria, o cuando cada eje motor esté equipado de neumáticos dobles y la masa máxima de cada eje no exceda de 3,5 toneladas	26
Eje tandem de los vehículos de motor:		Autobuses articulados de 3 ejes	28
Si la separación v.d. de dos ejes es inferior a 1,00 metros (1,00 m)	11,5	Vehículo rígido de 4 ejes con dos direccionales, cuando el eje motor vaya equipado con neumáticos dobles y suspensión neumática o reconocida como equivalente a escala comunitaria, o cuando cada eje motor esté equipado de neumáticos dobles y la masa máxima de cada eje no exceda de	32
Si es igual o superior a 1,00 metros e inferior a 1,30 metros (1,00 m < d < 1,30 m)	16	Otros vehículos rígidos de 4 ejes	31
Si es igual o superior a 1,30 metros e inferior a 1,80 metros (1,30 m	18		

MASAS MÁXIMAS REMOLCABLES

Categorías M1, M2, M3 y N1
Remolque sin sistema de frenado de servicio
La masa remolcable admisible equivaldrá al menor de los siguientes valores:
a) la masa remolcable máxima técnicamente admisible basada en las características de construcción del vehículo acoplamiento;
b) la mitad de la masa en orden de marcha del vehículo tractor.
La masa remolcable máxima técnicamente admisible no deberá ser en ningún caso superior a 750 kg.

Categorías M1, M2, M3 y N1
Remolque con sistema de frenado de servicio
La masa remolcable máxima técnicamente admisible del vehículo equivaldrá al menor de los siguientes valores:
a) la masa remolcable máxima técnicamente admisible basada en las características de construcción del vehículo acoplamiento;
b) la masa máxima en carga técnicamente admisible del vehículo tractor;
c) 1,5 veces la masa máxima en carga técnicamente admisible del vehículo tractor, en el caso de un vehículo del anexo II de la Directiva 2007/46/CE.
Sin embargo, la masa remolcable máxima técnicamente admisible no deberá ser en ningún caso superior a 3 veces la masa máxima en carga técnicamente admisible del vehículo tractor.
Categorías M1, M2, M3 y N1
- La masa máxima técnicamente admisible en el punto de acoplamiento no será inferior al 4 % de la masa remolcable admisible, ni inferior a 25 kg.
El fabricante deberá especificar en el manual de instrucciones la masa máxima técnicamente admisible en los puntos de montaje del acoplamiento en el vehículo tractor y el voladizo trasero máximo admisible del punto de montaje.
- La masa remolcable máxima técnicamente admisible no deberá definirse en relación con el número de ejes.
Categorías M2 y M3
La masa máxima en carga técnicamente admisible del conjunto no deberá ser superior a la suma de la masa máxima en carga técnicamente admisible del conjunto no deberá ser superior a la suma de la masa admisible más la masa remolcable máxima técnicamente admisible.

Masas remolcables para vehículos no agrícolas (RGV)
La masa máxima remolcable, para remolque, de un vehículo de categorías M y N no podrá superar:
- Para arrastrar remolques sin freno:
-- la mitad de la tara del vehículo tractor, incrementada en 75 kg., no excediendo en ningún caso de 750 kg.
- Para arrastrar remolques con solo freno de inercia
-- la masa máxima autorizada del vehículo tractor (1,5 veces la M.M.A. si el vehículo a motor es todo terreno)
Masas remolcables para vehículos no agrícolas (RGV)

Figura 133

Se aplican las normas generales

11. Contacto con servicio de atención del software HTD_PRAXICORVE

Gracias por contar con nuestros servicios.

Para cualquier duda o problema que tenga con el software adquirido puede ponerse en contacto con nosotros a través de las siguientes direcciones.

**Laboratorio Automóviles Departamento Ingeniería Mecánica
Universidad de Zaragoza**

(LAIMUZ)

C/Maria de Luna s/n, Edif. Betancourt

50018 Zaragoza

Tfno: 976 76 21 47;

e-mail: laimuz@unizar.es