

Análisis comparativo entre el método empírico mecanicista wim y el empírico aastho para evaluar la caracterización del tránsito



Análisis comparativo entre el método empírico mecanicista wim y el empírico aastho para evaluar la caracterización del tránsito

Autores

Ing. Eduardo Santos Baquerizo Msc.

Ing. Irving Andres Morán García

Ing. Natali Estefania Sangoquiza Carrasco

Ing. Carlos Olmedo Mora Cabrera, MSc.

Ing. Franscisco Javier Cordova Rizo

Análisis comparativo entre el
método empírico mecanicista wim y
el empírico aastho para evaluar la
caracterización del tránsito

Autores

Ing. Eduardo Santos Baquerizo Msc.

Ing. Irving Andrés Morán García

Ing. Natali Estefanía Sangoquiza Carrasco

Ing. Carlos Olmedo Mora Cabrera, MSc.

Ing. Francisco Javier Córdova Rizo

Primera edición: febrero 2018

Diseño de portada y diagramación:

Grupo Compás

Equipo Editorial

ISBN: 978-9942-770-57-8

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright



Índice

Prólogo	2
Introducción	3
Generalidades desde la investigación	4
Vías	7
Pavimento	7
Pavimento flexible	8
Variables de diseño de pavimentos flexibles	8
Tránsito	9
Período de diseño	9
Confiabilidad	9
Serviciabilidad	10
Drenaje	10
Módulo resiliente de la subrasante	10
Propiedades de los materiales	10
Número estructural	11
Estudio de Tráfico	11
Tráfico	11
Conteos de tráfico	11
Composición del tráfico	11
Tráfico promedio diario anual	12
Tráfico generado	12
Tráfico desarrollado	12
Tráfico promedio diario anual asignado	12
Tráfico proyectado o futuro	12
Caracterización de las cargas del tránsito vehicular	13
Tipos de ejes	13
Pesos en ejes	13
Sistema de pesaje estático	13
Sistema de pesaje dinámico	14
Métodos para caracterizar las cargas del tránsito vehicular	15
Método empírico AASTHO 93	15
Ejes equivalentes de carga	16
Factor camión	16
Factor equivalente de carga	16
Factor de distribución por carril	16
Factor de distribución direccional	17

Método Mecanicista empírico WIM	17
Espectros de carga	17
Número de repeticiones esperadas	19
Espectro de daño	19
Numero de repeticiones admisibles	19
Marco metodológico	21
Introducción	21
Proceso de obtención del estudio tráfico	21
Demanda actual	21
Demanda proyectada	22
Procedimientos para evaluar la caracterización de las cargas del tránsito vehicular	22
Metodología empírica AASTHO 93	22
Condiciones actuales	22
Condiciones proyectadas	23
Metodología mecanicista empírica WIM	23
Condiciones actuales	23
Condiciones proyectadas	25
Desarrollo	27
Características de la vía de estudio	27
Características del sistema WIM instalado en la vía de estudio.	27
Procesamiento de base de datos WIM	28
Obtención del estudio de trafico	30
Demanda actual	31
Cálculo del volumen vehicular	31
Composición del tráfico pesado	32
Cálculo del tráfico promedio diario anual	32
Demanda proyectada	33
Cálculo del tráfico promedio diario anual asignado	33
Cálculo del tráfico proyectado	34
Caracterización de las cargas del tránsito vehicular	35
Método empírico AASTHO	35
Evaluación actual	37
Cálculo del tráfico promedio diario anual asignado por tipo de vehículo pesado	37
Cálculo del factor camión	38
Cálculo del Número estructural efectivo	40
Selección de la serviciabilidad final	44
Cálculo del factor equivalente de carga	45
Selección de factor direccional y carril	46
Cálculo de ESAL'S	46
Evaluación proyectada	47

Cálculo del factor de crecimiento	48
Cálculo de ESAL'S proyectados	48
Implementación del alcance de la metodología	48
Simulación de la ecuación AASTHO	49
Método empírico mecanicista WIM	51
Evaluación actual	51
Cálculo de pesos por cada tipo de eje	51
Cálculo del número de ejes	53
Cálculo de espectros de carga por tipo de eje	53
Esquematización de los espectros de carga	59
Determinación de ejes con sobrecarga	65
Evaluación proyectada	66
Cálculo del factor de ajuste anual	67
Cálculo del número de repeticiones esperadas acumuladas	67
Cálculo del número de repeticiones esperadas promedio por año	69
Implementación del alcance de la metodología	70
	75
Guía IMT-PAVE 3.0	79
Módulo 1	80
Módulo 2	80
Módulo 3	80
Módulo 4	81
Simulación del software IMT-PAVE 3.0	81
Reporte IMT-PAVE versión 3.0	85
Conclusiones	86
Recomendaciones	86

Prólogo

Este libro se trata sobre un análisis comparativo entre dos metodologías, enfocadas en el estudio del tránsito, cuyo núcleo de análisis consiste en evaluar las magnitudes de las cargas en diferentes tipos de ejes pertenecientes a los vehículos pesados que circulan en la vía Guayaquil – Daule en el tramo Nobol Pascuales. En esta vía se ha incrementado el tráfico pesado con el transcurso de los años, por lo que no es recomendable determinar las cargas que generan los vehículos pesados mediante métodos empíricos tradicionales para fines de diseño, rehabilitación, modernización o reconstrucción, ya generan resultados imprecisos, provocando el deterioro progresivo a del pavimento a corto plazo, ya que algunas veces estos vehículos circulan con exceso de peso , por tal motivo existe la necesidad de medir las cargas reales de estos vehículos mediante el uso de la tecnología actual, para ello se cuenta con un método automatizado, el cual es un sistema que mide las cargas cuando el vehículo está en movimiento, a este método se lo conoce en sus siglas inglesas WIM (weight in motion) que en español significa pesos en movimiento, logrando así obtener resultados más confiable, permitiendo concebir pavimentos de alto desempeño que cumplan las expectativas requeridas durante el periodo al que se diseñan.

Introducción

Una carretera es una Infraestructura del transporte cuya finalidad es permitir la circulación de vehículos en condiciones de continuidad en el espacio y el tiempo, con niveles adecuados de seguridad y de comodidad. Puede estar constituida por una o varias calzadas, uno o varios sentidos de circulación o uno o varios carriles en cada sentido, de acuerdo con las exigencias de la demanda de tránsito y la clasificación funcional de la misma, es por eso que debemos apuntarle a realizar diseños de estructura de pavimentos que cumplan con las solicitudes de tráfico vehicular requeridas para determinados tipos de vías, garantizando altos desempeños en términos de durabilidad.

Las cargas de vehículo y el volumen de tráfico son los factores más importantes que influyen en los costos de mantenimiento en el ciclo de la vida en las carreteras, el tráfico está relacionado con los tipos de vehículo y la capacidad de su carga, creando la necesidad de construir, ampliar o mejorar las carreteras.

Los pavimentos, por las formas en que se transmiten las cargas a la subrasante pueden ser flexibles, rígidos y mixtos. se diseñan en base al efecto del daño que genera el paso de un eje con una determinada carga, con el objeto de resistir un determinado número de cargas que serán aplicadas durante su vida útil. El tránsito mixto está conformado por vehículos de diferentes pesos, los mismos que son procesados hasta llegar a un número de ejes equivalentes de 80 KN o 18 Kips, que en sus siglas inglesas se les denominan ESAL's (Ejes equivalentes), los cuales pueden ser determinados mediante diferentes métodos, donde uno de los escogidos para el desarrollo de este proyecto de estudio es el método empírico **AASHTO** (American Association of State Highway and Transportation Officials).

Es importante considerar las condiciones de cargas de los vehículos, los cuales pueden circular vacíos o cargados, siendo los cargados los que generan la sobrecarga, por eso existe la necesidad de medir las cargas reales que circulan por la vía, para ello actualmente mediante el avance de la tecnología tenemos un método automatizado, el cual es un sistema que mide las cargas cuando el vehículo está en movimiento, a este método se lo conoce en sus siglas inglesas **WIM** (weight in motion) que en español significa pesos en movimiento, esta metodología contempla la obtención de los espectros de cargas (silueta del tráfico), los cuales indican con qué frecuencia se presentan las diferentes magnitudes de

cargas en los distintos tipos de ejes que conforman un tráfico general o un vehículo en particular durante un determinado periodo de tiempo.

Este trabajo se va a referir justamente a estas dos metodologías, en especial a esta segunda, ya que nos permitirá obtener las cargas de una manera más confiable y precisa respecto a la primera, logrando así caracterizar adecuadamente al tránsito vehicular.

La cumbre del desarrollo de este proyecto tendrá como propósito además aprovechar el alcance de estas dos metodologías, utilizando las cargas obtenidas mediante ambos procesos para fines de diseño, rehabilitación, reconstrucción o evaluación de pavimentos logrando así obtener resultados más confiables, garantizando su desempeño durante su periodo de proyección o de diseño.



Generalidades desde la investigación

El camino que une a los cantones Guayaquil - Daule forma parte de la vía colectora Guayaquil - El empalme cuyo identificador a nivel nacional es E48. Esta vía con el transcurso de los años ha incrementado su tráfico, por lo que se plantea la necesidad de realizar estudios específicos más confiables enfocados en la determinación de las cargas generadas por el tráfico sobre el pavimento.

Las cargas determinadas en el diseño de esta vía fueron obtenidas mediante métodos empíricos tradicionales, lo que generaba resultados imprecisos, provocando así el deterioro progresivo del pavimento debido a que muchos vehículos circulaban con exceso de peso; con el avance de la tecnología que finalizó con la implementación de una estación de pesaje automática WIM (pesos en movimiento) instalada en el tramo Nobol – Pascuales entre la estación de peaje chivería y el cantón Nobol, nos será posible obtener las cargas y la sobrecarga real del tránsito vehicular sobre el pavimento y por consiguiente las que actuarán durante el resto de su vida de servicio.

La estación de pesaje automática WIM cuenta con un sistema de medición electrónico, el cual recopiló información acerca del tránsito vehicular que circuló por esta vía durante el periodo un periodo de aforo que abarca desde 1 de mayo del 2015 hasta el 30 de abril del 2016 con la excepción de los 13 últimos días del mes de junio del 2015. Esta información está contenida en una base de datos conformada por registros pertenecientes al tránsito vehicular circulado, la cual fue solicitada al Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP para hacer su uso respectivo en el desarrollo de este proyecto de titulación.

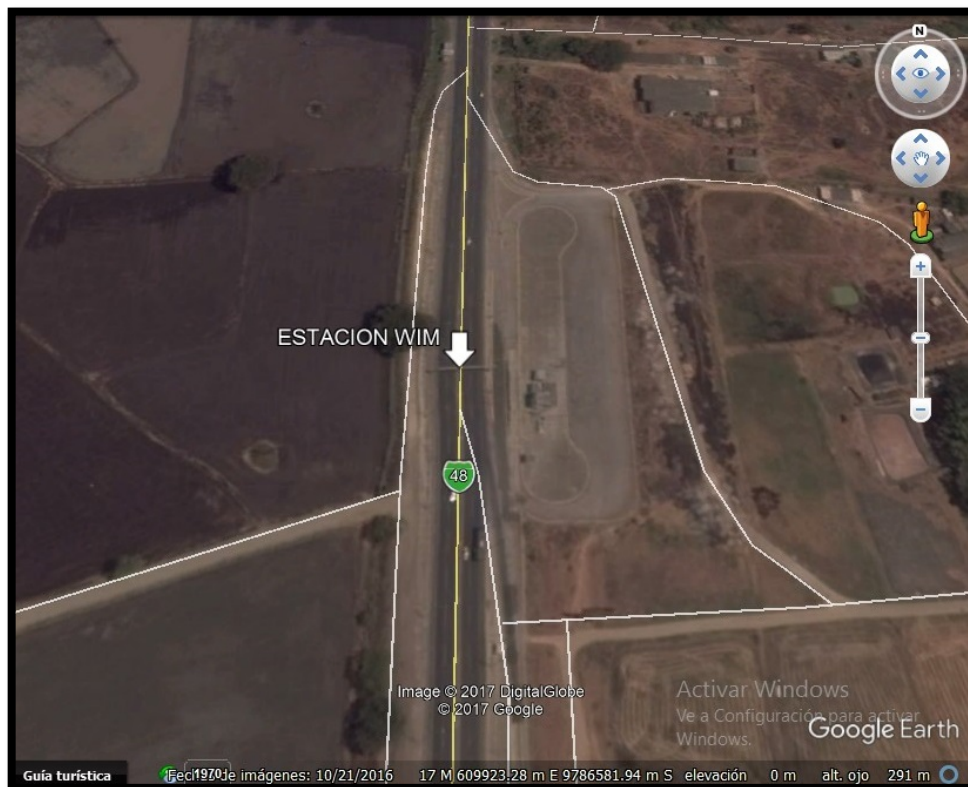
La vía de estudio está ubicada en la región litoral del Ecuador y une a los cantones Guayaquil y Daule, para el desarrollo del proyecto nuestro punto de análisis fue la estación de pesaje automática WIM (pesos en movimiento), ubicada en el tramo Nobol - Pascuales, entre la estación de peaje chivería y el cantón Nobol.

Tabla 1: Coordenadas (UTM WGS84 17S) de la estación WIM

ESTACION DE PESAJE AUTOMATICA WIM	Norte:	9.786.597
	Este:	609.911

Fuente: Google Earth

Ilustración 1: Ubicación geográfica de la estación automática WIM



Fuente: Google Earth

El problema se genera por la determinación errónea de las cargas actuantes y proyectadas generada por los vehículos en especial los del tipo pesado mediante el uso de metodologías empíricas, cuya variable resultante posteriormente es utilizada en el diseño de estructuras de pavimentos que en algunas veces resultan insuficientes llegando a deteriorarse antes de cumplir su periodo para el cual fueron diseñados, por lo que se propondrá determinarlas correctamente mediante metodologías mecanicistas que emplean las cargas definidas por los espectros de carga mediante el uso de los pesos medidos por el sistema de pesaje automático WIM, logrando así proponer pavimentos de alto desempeño que cumplan todas las exigencias requeridas durante su periodo de diseño.

Por tal motivo hemos creído plantear como tema de estudio el **“Análisis comparativo entre el método empírico mecanicista WIM y el empírico AASTHO para evaluar la caracterización del tránsito de la vía Guayaquil Daule en el tramo Nobol - Pascuales”**.

Normalmente para el diseño de pavimentos se considera los siguientes factores tales como estudio de tráfico, estudio de suelo, propiedades de los materiales y drenaje, en donde el estudio de tráfico nos proporciona mediante métodos empíricos conocidos las cargas que actúan y actuarán sobre la estructura de pavimento, pero estos métodos tradicionales por lo general adoptan meras estimaciones respecto a ellas, obteniendo resultados incorrectos, por lo que se conoce que las cargas del tránsito vehicular obtenida de los registros contenidos en una base de datos generada por el sistema WIM son superiores en precisión respecto a los obtenidos mediante los métodos empíricos ya conocidos, por lo tanto un parámetro importante como lo es el estudio tráfico bien determinado nos permitirá un mejor diseño de pavimentos.

Ambas metodologías tienen como propósito fundamental determinar la carga actuante y proyectada que genera el tráfico pesado, sin embargo del resultados obtenido donde mediante estos dos sistema, tiene como alcance en la metodología AASTHO determinar la capacidad estructural requerida del pavimento para soportar la carga impuesta por el tráfico pesado para un periodo de proyección definido con fines de diseño o rehabilitación del mismo, mientras que la metodología WIM tiene como alcance emplear una herramienta mecanicista que no solo nos permitirá diseñar pavimentos utilizando la carga definida por los espectros de carga sino además analizar su comportamiento ante la acción de estas cargas basándose en la predicción de la evolución en el tiempo de los típicos deterioros que se presentan en ellos.

Vías

“Es el área debidamente condicionada para el paso de peatones, cabalgaduras o vehículos” **(Manual del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2002, págs. 1-25)**

Las vías de comunicación terrestres o carreteras son obras de ingeniería de uso público, diseñadas para fines del tránsito de vehículos. Según su complejidad constan de las siguientes partes:

- Carril: espacio destinado para la circulación de una fila de vehículos
- Calzada: espacio destinado para la circulación de vehículos, compuesto por uno o varios carriles.
- Cuneta o drenaje: canal localizado a los lados de la carretera, recibe las aguas pluviales dirigiéndolas a un lugar específico sin causar daños ni inundaciones.

Las carreteras están constituidas por estructuras de pavimentos las mismas que son diseñadas con el objeto de soportar las cargas generadas por el tráfico a lo largo de su vida útil de servicio.

Pavimento

Se define al pavimento como una estructura laminar constituida por capas de materiales seleccionados debidamente compactados; estas capas se apoyan sobre la subrasante de una vía obtenida por el movimiento de tierras, cuya función es resistir los esfuerzos que las cargas repetitivas del tránsito vehicular le transmiten durante el periodo para el cual fue diseñada la estructura de pavimento.

(Montejo, 2002, pág. 1)

Los pavimentos se clasifican en:

- Pavimentos flexibles
- Pavimentos rígidos
- Pavimentos mixtos

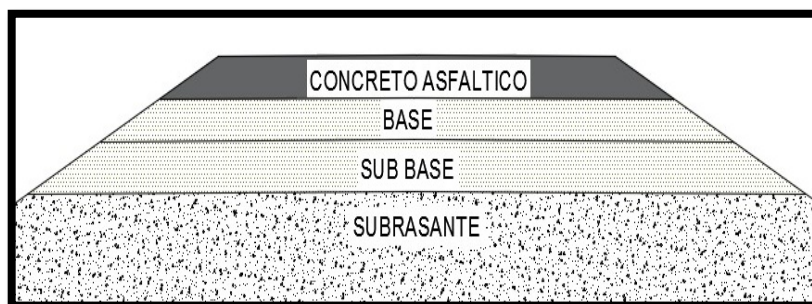
Por lo general los pavimentos más comunes son los flexibles (asfalto o material bituminoso) y los rígidos (concreto hidráulico), sin embargo, nuestra vía de estudio está conformada por una estructura de pavimento flexible, por lo que nos centraremos explícitamente en este tipo de pavimentos mencionando sus características y las variables que intervienen en su diseño.

Pavimento flexible

Estos pavimentos están formados por una capa de rodadura asfáltica (bituminosa), apoyada sobre dos capas granulares, base y sub-base, constituidas por materiales sujetos a determinadas disposiciones. Se puede prescindir de una de estas capas solo si el terreno de fundación (terreno natural) es de buena calidad, libre de materia orgánica y escombros.

(Montejo, 2002)

Ilustración 2: Estructura de pavimento flexible



Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Estas capas son:

- **El concreto asfáltico** es una **mezcla asfáltica** constituida cemento asfáltico y agregado mineral, cuya función es resistir los efectos del tránsito y de la interperie.
- **Base** es una capa de espesor definido, colocada sobre la sub-base o subrasante, cuya función es soportar las capas de rodaduras.
- **La sub-base** es una capa de espesor definido, colocada sobre una subrasante aprobada, para soportar las dos capas superiores de base granular y de rodadura.
- **La sub-rasante** se define a la superficie preparada y compactada, sobre la cual se coloca la estructura de pavimento; puede estar constituida por suelos en su estado natural, o estos por un proceso de mejoramiento mediante material de préstamo.

(MOP-001-F-2002, 2002)

Variables de diseño de pavimentos flexibles

Las variables más importantes que intervienen son las siguientes variables:

- Tránsito
- Periodo de diseño
- Confiabilidad
- Serviciabilidad
- Drenaje

- El módulo resiliente de la subrasante
- propiedades de los materiales
- Numero estructural

Entre las mencionadas, vamos detallar de manera explícita cada una de las variables de estas variables, donde algunas de ellas tendrán participación en algunos factores utilizados en la determinación de las cargas generadas por tránsito.

Tránsito

Se define de manera general como la circulación de vehículos y peatones por calles, carreteras y autopistas.

(Apuntes de carreteras)

En vías, el tránsito hace referencia únicamente al flujo vehicular, por lo que se denomina técnicamente como tránsito vehicular o tráfico.

Período de diseño

“Es el tiempo total escogido para el diseño de un pavimento, considerando la proyección del tránsito y a su vez un tiempo estimado en que las condiciones del entorno comiencen a desproporcionarse.” (**Manual centroamericano para el diseño de pavimento, 2002, pág. 2 (capítulo # 7)**)

En función del tránsito, los periodos de diseño establecidos por la AASTHO están indicados en la **tabla 2** en función del tipo de carretera.

Tabla 2: Periodos de diseño

Tipo de Carretera	Periodo de Diseño
Urbana de tránsito elevado	30 - 50
Interurbana de tránsito elevado	20 - 50
Pavimentada de baja intensidad de tránsito	15 - 25
De baja intensidad de tránsito, pavimentada con grava	10 - 20

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993
Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Confiabilidad

“La confiabilidad se define como la probabilidad de que el sistema estructural que forma el pavimento cumpla su función prevista dentro de su vida útil bajo las condiciones (medio ambiente) que tiene lugar en ese lapso” (**Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 18**)

En la **tabla 3**, la AASTHO recomienda los siguientes niveles de confiabilidad.

Tabla 3: Niveles de confiabilidad recomendados

TIPO DE CAMINOS	CONFIABILIDAD RECOMENDADA	
	ZONA URBANA	ZONA RURAL
RUTAS INTERESTATALES Y AUTOPISTA	85-99.9	80-99.9
ARTERIAS PRINCIPALES	80-99	75-99
COLECTORAS	80-95	75-95
LOCALES	50-80	50-80

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Serviciabilidad

“La serviciabilidad se define como la capacidad del pavimento para brindar un uso confortable y seguro al tránsito vehicular.” **(Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 18)**

Drenaje

Es la capacidad natural que posee cada uno de los materiales que constituyen el paquete estructural para reducir o eliminar el agua. La presencia de este elemento juega un papel importante en el diseño de pavimento, debido a que la humedad tiene gran influencia sobre las propiedades de los materiales.

(Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 126)

Módulo resiliente de la subrasante

El módulo resiliente es la propiedad que caracteriza los materiales de la subrasante; considerado una medida de las propiedades elásticas del suelo, se determina mediante la realización del ensayo de CBR (California Bearing Rates), el cual tiene por objeto cuantificar la resistencia del suelo bajo la acción de las cargas antes de alcanzar su última resistencia al esfuerzo cortante.

(Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 55)

Propiedades de los materiales

En el diseño de pavimentos flexibles la variable usada dentro de las propiedades físicas de los materiales es el módulo resiliente, el cual no solo sirve para la determinación del número estructural sino además para obtención de los coeficientes estructurales o de cada capa.

(Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 161)

Número estructural

Es un número abstracto que expresa la capacidad estructural requerida por el pavimento para condiciones dadas de calidad de suelo, como el tráfico, variación de serviciabilidad durante la vida útil del pavimento y condiciones ambientales.

(Apuntes de carreteras)

Estudio de Tráfico

Tráfico

El diseño de una carretera o de un tramo de ella depende del tráfico, con el objeto de compararlo con la capacidad o volumen máximo de vehículos que una carretera puede absorber, por lo tanto, el tráfico es un factor influyente en las características del diseño geométrico.

(MOP-2003, 2003, pág. 11)

Ilustración 3: Tránsito vehicular en la vía de estudio



Fuente: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Conteos de tráfico

La obtención del tráfico se hace mediante la realización de conteos (aforos) los mismos que pueden ser:

- **Conteos manuales** que se efectúan mediante la intervención de personal capacitado en un punto o estación de conteo.
- **Conteos automáticos** que son efectuados mediante mecanismos electrónicos que detectan el paso de los vehículos por largos periodos, procediendo así su conteo y posterior registro.

(Apuntes de carreteras)

Composición del tráfico

En función de su peso y tamaño se agrupan en:

- Livianos: tales como autos, camionetas, entre otros.
- Pesados: tales como buses y camiones

(Apuntes de carreteras)

Tráfico promedio diario anual

El tráfico promedio diario anual es una unidad de medida de tráfico; se define como el volumen total de vehículos que transitan por un punto o sección de una carretera durante un periodo de tiempo determinado (mayor a un día y menor o igual a un año), es decir, dividido por el número de días comprendidos en dicho periodo de medición.

(MOP-2003, 2003, pág. 11)

Con el tráfico promedio diario anual se obtiene el tráfico generado, tráfico desarrollo, tráfico promedio diario anual asignado y el tráfico proyectado o futuro.

Tráfico generado

Generalmente se produce dentro de dos años posteriores de la construcción o reconstrucción de una carretera, su volumen de tráfico está comprendido entre el 20% y 25 % del tráfico promedio diario anual

(MOP-2003, 2003, pág. 20)

Tráfico desarrollado

Se produce en particular por la incorporación de nuevas áreas de explotación o bien por el aumento de la productividad de las tierras ubicadas dentro del área de influencia de la carretera, por lo general representa un 5% del tráfico promedio diario anual.

(MOP-2003, 2003, pág. 20)

Tráfico promedio diario anual asignado

Es la sumatoria del tráfico promedio diario anual existente, el tráfico generado y el tráfico desarrollado.

Tráfico proyectado o futuro

El pronóstico del volumen y composición del tráfico se basa en el tráfico actual. Los diseños se basan en una predicción del tráfico a 15 o 20 años y el crecimiento normal del tráfico, el tráfico generado y el crecimiento del tráfico por desarrollo.

(MOP-2003, 2003, pág. 16)

La proyección del tráfico depende de la tasa de crecimiento, donde intervienen los siguientes factores tales como:

- El crecimiento vehicular (comisión de tránsito)
- La economía del país (producto interno bruto)
- El crecimiento poblacional

En el caso de no contar con la información estadística, las proyecciones se harán en base a la tasa de crecimiento poblacional o al consumo de combustible vehicular, sin embargo, el Ministerio de transporte y Obras Publicas ha establecido en base a estudios de tráfico en nuestro país las siguientes tasas de crecimiento indicadas en la **tabla 4**.

Tabla 4: Tasa de crecimiento vehicular nacional

TASA DE CRECIMIENTO r	
LIVIANOS	CAMIONES
4,21	2,52

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Publicas

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Caracterización de las cargas del tránsito vehicular

Tipos de ejes

Dentro de los tipos ejes más comunes tenemos:

- Eje simple: denominado también como eje simple sencillo, consta en sus extremos de una sola rueda.
- Eje dual: denominado también eje simple dual, es un eje simple que consta en sus extremos dos ruedas.
- Eje tándem: es aquel elemento conformado por dos ejes simples cuyos extremos constan de doble rueda.
- Eje tridem: elemento conformado por tres ejes simples con doble rueda en sus extremos. (Montejo, 2002)ç

Pesos en ejes

Los pesos o cargas de los ejes pueden ser escogidos por normativas recomendadas u obtenidas mediante sistemas de pesajes estáticos o dinámicos.

Sistema de pesaje estático

Se utiliza una báscula puente para pesaje estático, generalmente fijo y situado fuera de la calzada de la vía en el área de pesaje para el control legal de los pesos. Este procedimiento requiere detener totalmente los

vehículos a un costado de la vía para evitar la interrupción del tránsito vehicular.

Ilustración 4: Estación de pesaje balanza fija



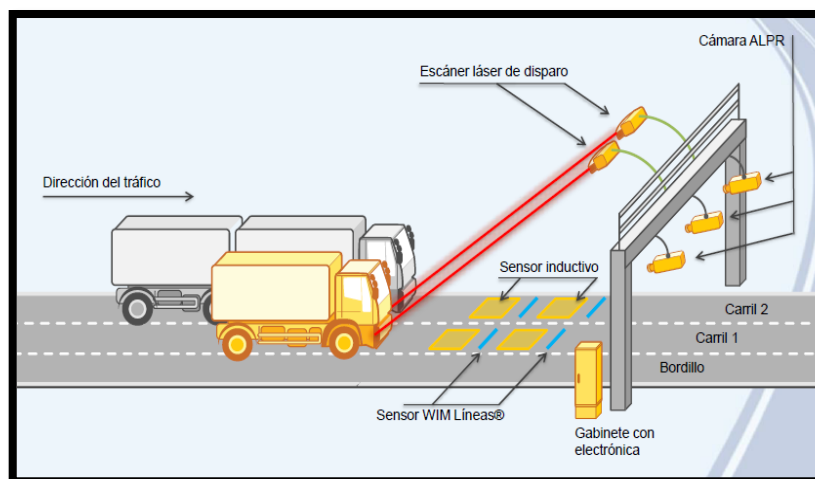
Fuente: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Sistema de pesaje dinámico

Este sistema también conocido WIM (pesos en movimiento), se caracteriza por utilizar estaciones de pesaje automático del mismo nombre, las cuales están compuestas básicamente por los siguientes elementos:

- 2 sensores inductivos por carril
- 2 filas de sensores WIM (piezoeléctricos de cuarzo) por carril
- Gabinete de campo
- Estación de control

Ilustración 5: Estación de pesaje automático WIM



Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Publicas

Los sensores piezoeléctricos tienen por función adquirir los pesos en movimiento, velocidad y distancias de los ejes del tránsito vehicular, mientras que los inductivos advierten la presencia de los vehículos. Dentro

del gabinete de campo se encuentra el sistema de medición electrónico, el cual recopila toda la información captada por los sensores piezoeléctricos e inductivos.

Por otra parte, el sistema WIM también están acompañados por una estación de control, la cual es una estructura pórtico donde se instalan cámaras ALPR y sensores laser, la cámara ALPR genera imágenes de la placa del vehículo que circula en ese momento por el sistema, mientras que el sensor laser crea una cortina de haz de luz que al ser atravesada por el vehículo entrega los datos de aforo y su clasificación.

En estas estaciones se realiza una calibración inicial con un vehículo de carga de peso conocido que permite definir los factores de ajuste dinámicos. Con las tecnologías más recientes, esas estaciones son muy fáciles de operar y registran en tiempo real la configuración y pesos de cada eje de los vehículos de carga circulando a velocidades de operación.

Entre algunos de los beneficios que nos otorga este sistema tenemos:

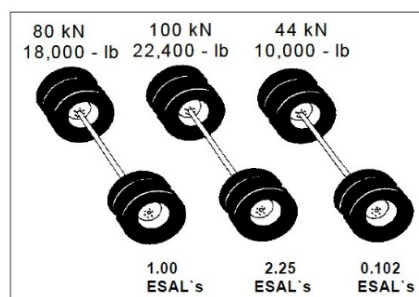
- Aforo vehicular automático
- Control de pesos y dimensiones de los vehículos circulantes
- Obtención de los espectros de carga por tipo de vehículo o de todo el tránsito vehicular en general.

Métodos para caracterizar las cargas del tránsito vehicular

Método empírico AASTHO 93

El método empírico AASTHO 93 contempla el concepto del número de ejes equivalente de carga o referencia.

Ilustración 6: Ejes equivalentes de referencia



Fuente: Manual centroamericano para el diseño de pavimento, 2002

Ejes equivalentes de carga

“Se define como la conversión del tránsito vehicular compuesto (pesados y livianos) a un número de ejes equivalentes de referencia de 80 KN (18 Kips) mediante la guía AASTHO 93”. (Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 20)

El proceso de obtención del número de ejes equivalentes de 80 KN se realiza mediante la utilización de las siguientes variables: factor camión, factor distribución por carril y factor distribución direccional

Factor camión

Se define como el número de ejes equivalentes por cada tipo vehículo en particular, en este factor se suman los daños (factor equivalente de carga) producidos por cada eje de un vehículo en particular, puede ser determinado para cada clasificación de camiones o bien de forma ponderada para una composición de tránsito dada.

(Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 20)

Factor equivalente de carga

Es un valor numérico que expresa la relación entre la pérdida de serviciabilidad causada por una dada carga de un tipo de eje y la producida por eje estándar de 80 KN (18 Kip) en el mismo eje, es decir, expresa el nivel equivalente de daño entre ejes.

(Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 20)

Existen ecuaciones empíricas desarrolladas por la AASTHO 93 que nos permiten determinar este factor en función de la carga por tipo de eje, el número estructural del pavimento y la serviciabilidad final a la que este puede llegar alcanzar. (Apuntes de carreteras)

Factor de distribución por carril

Este factor se define por el carril de diseño, siendo este aquel que recibe el mayor número de ESAL'S. Si se trata de un camino de dos carriles, cualquiera de los dos puede ser considerado como carril de diseño, debido a que el tránsito por dirección obligatoriamente se dirigirá por ese carril, para caminos de varios carriles, el carril de diseño será el externo, por el hecho de que en ese carril circulan los vehículos pesados.

(Manual centroamericano para el diseño de pavimento, 2002, pág. 29)

A continuación, presentamos la siguiente **tabla 5** indicando los factores de distribución por carril recomendados por el AASTHO en función del número de carriles.

Tabla 5: Factores de distribución por carril

NO. CARRILES	PORCENTAJE DE EJES SIMPLES EQUIVALENTES DE
1	100
2	80-100
3	60-80
4 o mas	50-75

Fuente: AASHTO, Guide for Design Pavement Structures 1993
Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Factor de distribución direccional

Por lo general se considera una distribución del 50%, debido a que, del total de volumen de tránsito que circula por una vía, la mitad va por cada dirección, cabe recalcar que no siempre es así, ya que puede ser mayor en una dirección respecto a la otra, de ser este el caso, la cuantificación porcentual de este factor será determinará mediante un censo de tránsito. **(Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2, pág. 49)**

Para proyectar el número de ejes equivalentes de 80 KN se determina un factor de crecimiento el cual está representado por una expresión matemática en función del periodo de proyección y la tasa de crecimiento.

Método Mecanicista empírico WIM

Esta metodología se basa en la utilización de espectros de carga utilizando datos representativos del tráfico obtenidos mediante el sistema WIM.

Espectros de carga

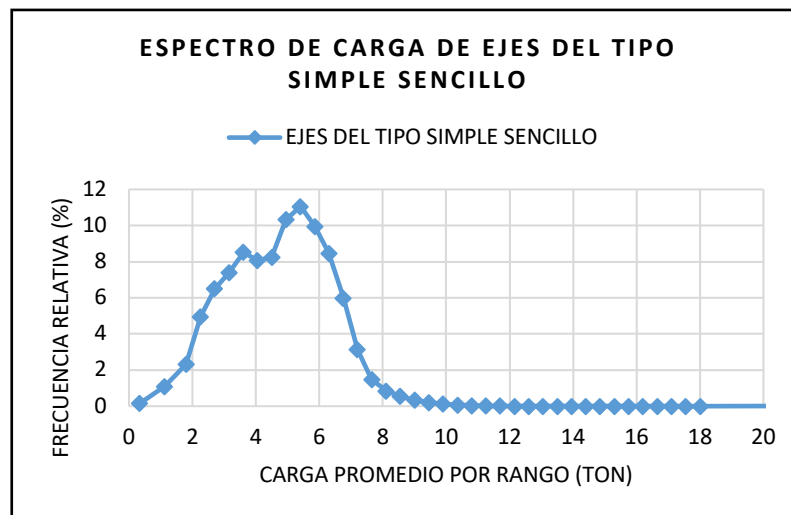
Los espectros de carga se definen como la relación entre el número de ejes con cierto rango de carga y el número total de ese tipo de eje expresado en porcentaje, es decir nos indica de forma esquemática con qué frecuencia se presentan las diferentes magnitudes de cargas (agrupadas en rangos) para ejes del tipo simple sencillo, simple dual, tándem y tridem, en un determinado periodo de tiempo. brindándonos de esta manera una mejor caracterización del tránsito vehicular.

(Espectros de carga y daño para diseño de pavimentos (Paul Garnica Anguas))

Para poder esquematizarlo, se necesita primero calcularlos mediante una serie de rangos de cargas por cada tipo de eje, donde mediante conteos se calcula el número de repeticiones o ejes comprendidos por cada rango de carga que han circulado durante un periodo de tiempo definido, posteriormente se determinan las frecuencias relativas y acumuladas de estas repeticiones expresándolas en porcentajes, luego considerando cargas promedio por rangos y las frecuencias relativas expresadas en porcentajes nos permitirán representarlos en su versión relativa tal como se

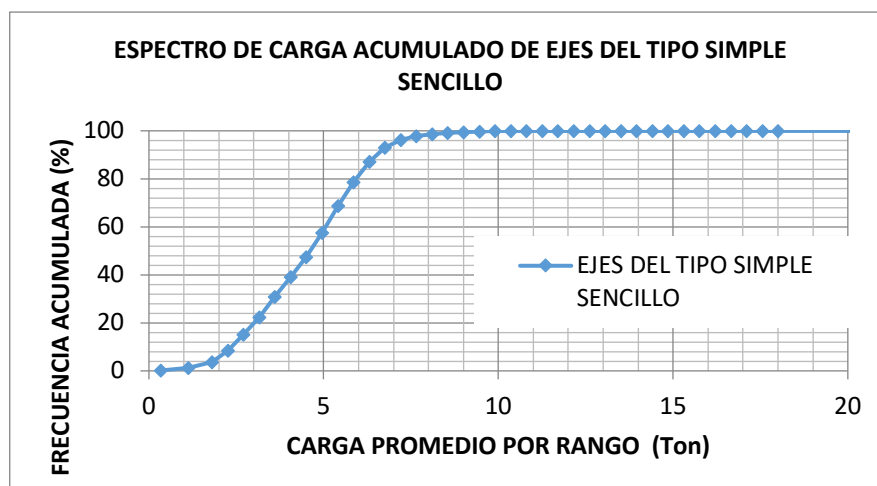
muestra en la **ilustración 7**. Por otra parte, estos espectros de carga pueden ser representados en otra versión conocida como acumulada, considerando las mismas cargas promedio por rangos y las frecuencias acumuladas expresadas en porcentajes tal como se muestra en la siguiente **ilustración 8**.

Ilustración 7: Ejemplo del espectro de carga de ejes del tipo simple sencillo en su versión relativa



Fuente: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Ilustración 8: Ejemplo del espectro de carga de ejes del tipo simple sencillo en su versión acumulada



Fuente: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Entre los múltiples aspectos que se pueden mencionar en relación a los espectros de carga conviene destacar los siguientes:

1. Cada punto del espectro de carga representa el porcentaje de ejes de un cierto tipo que circula con cierto nivel de carga.
2. Los valores máximos permiten identificar los niveles de carga más usuales; niveles que se pueden asociar a si los vehículos circulan vacíos o con carga completa.
3. Permiten determinar el porcentaje de ejes de cierto tráfico con exceso de carga o peso.
4. Permiten diseñar y revisar la capacidad estructural de un pavimento con datos realmente representativos de una red carretera.

(Espectros de carga y daño para diseño de pavimentos (Paul Garnica Anguas))

Para conocer la proyección del tránsito ligado a sus cargas definidas por los espectros de carga, esta metodología contempla el concepto del número de repeticiones esperadas, la cual no solo sirve para determinar demanda proyectada en términos de ejes y cargas, sino que además en conjunto con otro principio denominado número de repeticiones admisibles es utilizada para otros fines tales como el análisis del comportamiento de una estructura de pavimento, fundamentándose este último en el concepto del espectro de daño.

Número de repeticiones esperadas

El número de repeticiones esperadas indica la cantidad de ejes de una tipología en particular y con nivel de carga que circularan dentro de un periodo acumulado de años o promedio por año calendario.

(Espectros de carga y daño para diseño de pavimentos (Paul Garnica Anguas))

Espectro de daño

El espectro de daño representa el daño expresado como un coeficiente y la carga que produce dicho coeficiente respecto a un tipo de deterioro en particular.

(Espectros de carga y daño para diseño de pavimentos (Paul Garnica Anguas))

Numero de repeticiones admisibles

El número de repeticiones admisibles expresa la cantidad acumulativa de ejes que una estructura de pavimento admitirá transitar o circular para prevenir llegar a la falla asociada a un tipo de daño o deterioro en particular. (Espectros de carga y daño para diseño de pavimentos (Paul Garnica Anguas))

En las mezclas asfálticas se pueden identificar 2 tipos básicos de deterioro que son el Agrietamiento o figuración por fatiga y el ahuellamiento o roderas por deformación permanente.

“Un signo prematuro del agrietamiento por fatiga es la aparición de fisuras longitudinales intermitentes a lo largo de la huella, que con el transcurso del tiempo estas fisuras iniciales se unirán originando lo que se conoce como piel de cocodrilo”. (Instituto mexicano del transporte, 2005, pág. 8)

Ilustración 9: Agrietamiento por fatiga en el concreto asfáltico



Fuente: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

La figuración por fatiga es solo un signo que el pavimento ha alcanzado el número de cargas para el cual fue diseñado.

“El ahuellamiento o rodera es una deformación plástica en la superficie del pavimento, generada a lo largo de la zona de mayor incidencia de los neumáticos pesados de los vehículos”. (Instituto mexicano del transporte, 2005, pág. 8)

Su presencia se debe principalmente a dos causas:

- Deformación permanente en las capas inferiores
- Deformación permanente en mezclas asfálticas

Ilustración 10: Ahuellamiento en la superficie del concreto asfáltico



Fuente: Instituto mexicano del Transporte



Marco metodológico

Introducción

La metodología empleada tomara como herramienta la base de datos correspondientes al tránsito vehicular, siendo esta generada por la estación de pesaje automática WIM (pesos en movimiento) durante el periodo de aforo automático vehicular de 353 días que abarca desde el 1 de mayo del 2015 al 30 de abril del 2016 con la excepción de los 13 últimos días del mes de junio del 2015. Esta base de datos fue proporcionada por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP en formato hoja de cálculo, la cual está conformada por miles de registros identificados con una tipología de vehículo, es decir cada registro corresponde a tipo de vehículo en particular. Entre las tipologías de vehículo observadas en los registros tenemos livianos, buses y camiones del tipo 2DB, 3A, 2S1, 2S2, 2S3, 3S1, 3S2 y 3S3, donde los buses y camiones del tipo 2DB están unificados en un solo conjunto, es decir BUS/2DB. Esta hoja de cálculo está constituida por algunas variables, las cuales muestran algunas características propias de cada registro o vehículo, tales como descripciones indicando el tipo de vehículo, número de ejes, numero de carril de circulación, fecha de registro incluyendo hora, minuto y segundo; también ciertas magnitudes correspondiente a distancias entre ejes, pesos por ejes individuales, peso total de todos los ejes individuales, entre otras.

Esta base de datos será la herramienta que nos permitirá evaluar la caracterización del tránsito correspondiente únicamente a vehículos pesados, abarcando desde el estudio de tráfico, la caracterización de las cargas del tránsito vehicular mediante ambas metodologías, culminando en la implementación del alcance de ellas.

Proceso de obtención del estudio tráfico

La obtención del estudio de tráfico se dividirá en dos etapas que son que la demanda actual y proyectada.

Demanda actual

En esta etapa seguiremos los siguientes pasos:

- Se obtendrá el tráfico pesado a partir de la base de datos generada por el sistema WIM, la cual está conformada por registros identificados con una asignación de tipología de vehículo en particular, donde mediante un conteo automático se calculará solo el volumen de vehículos pesados por tipología y por consecuente a nivel general que ha tránsito durante el periodo de aforo automático comprendido entre los 353 días, donde luego se determinará la composición del mismo expresado en porcentajes.

- La siguiente variable a determinar será el tráfico promedio diario anual actual de los vehículos pesados por tipología y a nivel general.

Demanda proyectada

Para la proyección del tráfico seguiremos los siguientes pasos:

- Se determinará el tráfico promedio diario anual asignado correspondiente solo a los vehículos pesados, utilizando el tráfico promedio diario anual actual, el tráfico generado y el tráfico desarrollado.
- Luego se calculará el tráfico proyectado, considerando el tráfico promedio diario anual asignado, la tasa de crecimiento establecida por el MTOP y para estos tipos de vehículos y el periodo de proyección escogido.

Procedimientos para evaluar la caracterización de las cargas del tránsito vehicular

Se analizará las cargas del tránsito mediante la metodología empírica AASTHO y la mecanicista empírica WIM, para esto previamente será necesario conocer las configuraciones de los pesos o cargas de los vehículos pesados identificados en la base de datos, donde según la metodología aplicarse se tomará distintas consideraciones, siendo en la primera las cargas máximas establecidas por el MTOP, mientras que la segunda las cargas dinámicas generadas por la estación de pesaje automática WIM.

Metodología empírica AASTHO 93 Condiciones actuales

Mediante esta metodología, todas las cargas correspondientes al tráfico pesado serán transformadas a un eje de referencia de 80 KN (18 kips), determinando cuantos ejes de esta magnitud han transitado durante el periodo de un año, sin embargo, para la obtención de dicha cantidad requieren la intervención de algunas variables que son:

- Trafico promedio diario anual asignado por tipo de vehículo pesado
- Factor camión que dependerán de los factores equivalentes de carga los cuales estarán en función del número de estructural del pavimento que se obtendrá mediante el uso de la sección típica de la vía de estudio facilitada por el MTOP y en función de la serviciabilidad final al que posiblemente el pavimento alcanzará.

- Factor direccional y carril que dependerán de la distribución del tráfico de la vía de estudio.

Posteriormente con la obtención del número de ejes equivalentes de 80 KN, se determinará el número de diseño de tránsito, el cual nos permitirá establecer el tipo de tráfico que ha circulado por la vía de estudio.

Condiciones proyectadas

Para determinar las condiciones futuras se calculará el número de ejes equivalentes proyectados o esperados de 80 KN que pasará en un periodo de tiempo definido, para esto se necesitará conocer el número de ejes equivalentes de 80 KN que circuló durante el periodo de aforo automático vehicular y el factor de crecimiento en función de la tasa de crecimiento.

Una vez obtenidos los ejes equivalentes proyectados, de igual manera se determinará el número de diseño de tránsito para categorizar el tipo de tráfico esperado que circulará por la vía de estudio durante el periodo de proyección escogido.

En el alcance de esta metodología, la capacidad estructural requerida (numero estructural requerido) del pavimento para soportar la demanda proyectada en términos de ejes equivalentes esperados de 80 KN será determinada mediante una herramienta informática desarrollada por la **AASTHO**, en la cual están programadas las ecuaciones de diseño de pavimento, donde las solicitudes requeridas se indicarán de manera detallada y una vez culminado el análisis se informará los resultados esperados del mismo.

Metodología mecanicista empírica WIM Condiciones actuales

Para evaluar la caracterización del tránsito en condiciones actuales mediante esta metodología, se detallará una serie de pasos que se deberán realizar mostrados a continuación:

- a) Mediante la utilización de las magnitudes de pesos por ejes individuales de cada uno de los registros/vehículos, se calculará las magnitudes de pesos por tipo de eje solo de los vehículos pesados, cuyo proceso consistirá en agregar nuevas columnas a la hoja de cálculo proporcionada, llevando por descripciones los nombres de los tipos de ejes existente en el trafico clasificado por el sistema WIM, de existir vehículos pesados con un mismo tipo de eje repetido se agregará una columna más con la misma descripción

diferenciándose en la ubicación, luego en ellas se planteará relaciones matemáticas tomando en consideración los pesos por ejes individuales, permitiendo la obtención de los pesos por tipo de ejes, finalizado el cálculo se establecerá una tabla indicando los rangos de pesos obtenidos por cada tipo de eje en cada uno de estos vehículos.

- b) Una vez determinado todas las magnitudes de pesos por tipo de eje de todos los vehículos pesados, se procederá a cuantificarlos determinando así la cantidad de ejes por tipología en distintas ubicaciones por cada tipo de vehículo pesado que fueron medidos por el sistema WIM durante el periodo de aforo automático vehicular comprendido entre los 353 días.
- c) Luego con las magnitudes de pesos por tipo de eje de todos los vehículos pesados, estas serán agrupadas a nivel general según las tipologías de ejes que existan en el tráfico pesado clasificado por el sistema WIM sin importar que correspondan al mismo tipo de eje en distinta ubicación, de esta manera mediante una sumatoria se determinara cuantos ejes por cada tipología han circulado.
- d) Efectuada la agrupación respectiva de todas las magnitudes de pesos por tipo de eje a nivel general de acuerdo a las tipologías de ejes que existan en el tráfico pesado clasificado por el sistema WIM, estas se ordenarán de manera ascendentemente, donde posteriormente se utilizará la tabla de rangos de carga utilizada por el MTOP para calcular los espectros de carga por tipo de eje determinando así el número de repeticiones o ejes comprendidos por cada rango de carga que han circulado durante el periodo de aforo automático vehicular con sus respectivas frecuencias relativas y acumulada expresadas en porcentajes. Cabe mencionar que la sumatoria del número de repeticiones o ejes comprendidos por cada rango de carga según el tipo de eje al que corresponda el espectro de carga, deberá coincidir con el número de total de ejes por cada tipología cuantificados en el proceso del **literal b**.
- e) En el cálculo de los espectros de carga por tipo de eje, mediante el uso de las cargas promedio por rango indicadas en la tabla de rango de carga utilizada por el MTOP y las frecuencias relativas y acumuladas expresadas en porcentajes, se representarán gráficamente 2 espectros por cada tipología de eje en versión relativa y acumulada respectivamente.

Con las gráficas de los espectros de carga en su versión relativa por tipo de eje, lograremos visualizar si realmente hay gran porcentaje de ejes con magnitudes de peso mayores a la carga o el peso máximo establecido por el MTOP para ese tipo de eje, mientras que con los espectros de carga en su versión acumulada nos permitirá cuantificar el porcentaje de pesos que exceden los pesos máximos por tipo de eje establecidos por el MTOP, logrando así identificar los tipos de ejes con exceso de peso más numerosos y reportando que tipos de vehículos pesados existentes en el tráfico pesado clasificado por el sistema WIM los portan.

Condiciones proyectadas

Esta metodología contempla el concepto del número de repeticiones esperadas que no es más que la proyección del número de ejes o repeticiones de cada tipo con un nivel de carga específico definido por la carga promedio por rango los cuales son obtenidos del cálculo de los espectros de carga.

En este proceso se llevarán a cabo los siguientes pasos mostrados a continuación:

- a) Primero se determinará el número de repeticiones esperadas acumuladas para cada tipo de eje con un nivel de carga específico para un periodo de proyección definido.
- b) Luego se determinará el número de repeticiones esperadas promedio por cada año a partir del cálculo realizado del **literal a** y por consecuente se cuantificará por sumatoria el número de repeticiones esperadas por cada año para cada tipo de eje a nivel general, el cual será una base comparativa en la implementación del alcance de esta metodología.

En el alcance de esta metodología se analizará el comportamiento de una estructura de pavimento ante la acción de las cargas definidas por los espectros de carga y de la demanda proyectada en términos del número de repeticiones esperadas promedio por año utilizando como referencia las propiedades de una sección típica de la vía de estudio facilitada por el MTOP y considerando los espectros de carga por tipo de eje del tráfico pesado. Para esto se utilizará una herramienta informática desarrollada por el Instituto Mexicano de Transporte denominada **IMT-PAVE** en su **versión 3.0**, la cual pone énfasis en el concepto de espectro de carga para relacionarlo con el espectro de daño a través de un análisis de esfuerzos - deformaciones en la estructura de pavimento y su correlación con los 2 tipos de deterioros básicos en pavimentos flexibles.

La respuesta final se basará en la predicción de la evolución en el tiempo de estos dos tipos de deterioros básicos en el tipo de pavimento del cual está conformada la vía de estudio, determinando así la vida útil del mismo y pronosticando si cumplirá su desempeño en términos de durabilidad durante el periodo de proyección escogido.



Desarrollo

Características de la vía de estudio

La vía de estudio es bidireccional cuya calzada está dividida por dos carriles por cada sentido, tal como se muestra en la siguiente **ilustración 11**.

Ilustración 11: Vista panorámica de la calzada en la vía de estudio

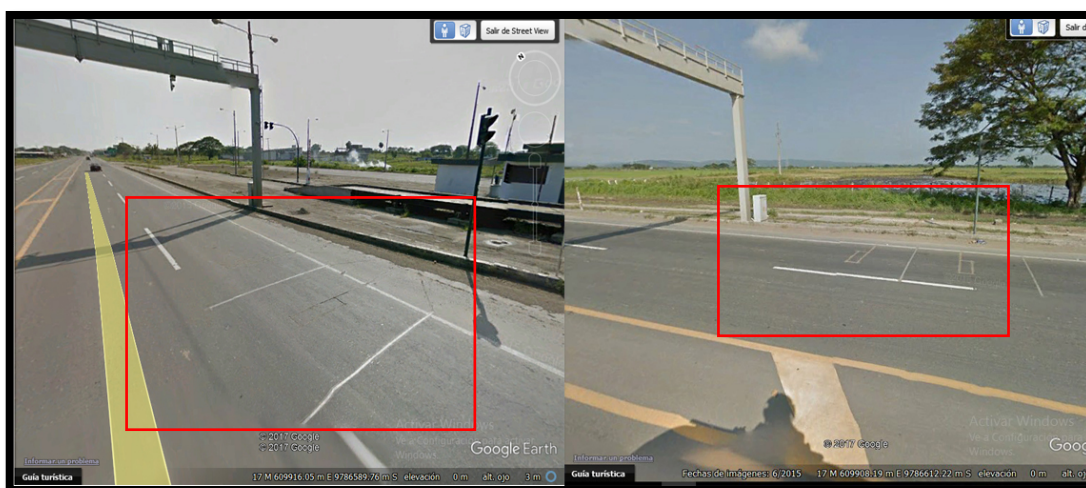


Fuente: Google Earth

Características del sistema WIM instalado en la vía de estudio.

El sistema WIM perteneciente a la vía está instalada en los dos carriles bidireccionales externos, los cuales por normas de tránsito son de uso exclusivo para la circulación los vehículos pesados, tal como se muestran en la **ilustración 12**.

Ilustración 12: Sistema WIM instalado en carriles externos de la vía de estudio



Fuente: Google Earth

De los dos carriles bidireccionales externos donde se encuentra instalado este sistema, actualmente solo en uno de ellos se encuentra en operación,

siendo el de la izquierda representado en la **ilustración 12**, el cual permite la circulación del tránsito vehicular de Guayaquil hacia el cantón Daule. El sistema WIM registro datos acerca de tráfico que solo circula por este carril, tanto liviano como pesado, sin embargo, los vehículos livianos no solo transitan por este carril externo sino también por el carril adyacente interno, pero en el caso de los vehículos pesados, la mayoría de ellos por reglamentación circulan por el carril externo en el que está instalado este sistema, por tal motivo nuestro interés se enfocará exclusivamente solo en el tráfico pesado, ya que se tiene información mayoritaria de ellos y por ser aquellos que circulan algunas veces con exceso de peso.

Procesamiento de base de datos WIM

El formato de la hoja de cálculo perteneciente a la base datos facilitada por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, se muestra a continuación en la **ilustración 13** indicando las magnitudes de las variables más destacadas.

Ilustración 13: Base de datos del sistema WIM perteneciente al tránsito vehicular que ha circulado una sola dirección de la vía de estudio

# EJES	FECHA/H/M/S	PT	P1	P2	D1	P3	D2	P4	D3	P5	D4	P5	D5	TIPO
2	46:02,5	11180	4210	6970	4,88	0	0	0	0	0	0	0	0	BUS/2DB
2	48:37,8	13690	4340	9350	5,28	0	0	0	0	0	0	0	0	BUS/2DB
2	50:25,3	8560	2470	6090	3,81	0	0	0	0	0	0	0	0	BUS/2DB
2	55:21,9	8750	3880	4870	4,43	0	0	0	0	0	0	0	0	BUS/2DB
2	55:53,5	6260	2520	3740	4,18	0	0	0	0	0	0	0	0	BUS/2DB
2	57:09,2	8890	3130	5760	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0	BUS/2DB
3	18:55,4	6720	2440	2680	3,84	1600	6,98	0	0	0	0	0	0	2S1
3	34:07,4	8060	1790	3900	3,61	2370	3,66	0	0	0	0	0	0	2S1
3	35:23,4	24150	2680	10680	3	10790	4,95	0	0	0	0	0	0	2S1
3	15:08,5	18910	2720	9060	3,86	7130	6,36	0	0	0	0	0	0	2S1
3	35:01,2	4400	790	1860	4,93	1750	8,94	0	0	0	0	0	0	2S1
3	45:06,1	4320	2040	1300	4,31	980	3,15	0	0	0	0	0	0	2S1
3	49:22,2	2420	770	950	2,36	700	3,07	0	0	0	0	0	0	2S1
3	21:51,0	4380	1860	1800	1,28	720	8,01	0	0	0	0	0	0	2S1
3	14:39,5	9200	2270	3860	3,83	3070	6,98	0	0	0	0	0	0	2S1
3	55:57,2	2760	900	870	3,2	990	3,58	0	0	0	0	0	0	2S1
4	02/06/2015 00:01:54	16040	3500	5380	3,64	3480	9,07	3680	1,22	0	0	0	0	2S2
4	02/06/2015 00:05:04	29900	4640	10200	2,7	8070	6,33	6990	1	0	0	0	0	2S2
4	02/06/2015 00:10:10	26970	1710	13160	4,43	5930	9,48	6170	1,24	0	0	0	0	2S2
4	02/06/2015 00:35:35	15760	3360	6240	3,02	3390	8,41	2770	0,97	0	0	0	0	2S2
4	02/06/2015 00:42:36	14780	2530	6640	3,07	2570	7,56	3040	0,95	0	0	0	0	2S2

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Publicas

Entre las variables destacadas en la **ilustración 13** tenemos:

- **# EJES** indica el número de ejes individuales de cada vehículo.
- **FECHA H/M/S** indica la fecha, hora, minuto y segundo en que cierto vehículo quedo registrado.
- **PT** es la magnitud de sumatoria de pesos por ejes individuales en kg.
- **P1, P2, P3, P4, P5 y P6** indican las magnitudes de los pesos del primer, segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto eje individual respectivamente de cada registro/vehículo en kg.
- **D1** es la magnitud de la distancia entre el 1er y 2do eje individual en m.
- **D2** es la magnitud de la distancia entre el 2do y 3er eje individual en m.
- **D3** es la magnitud de la distancia entre el 3er y 4to eje individual en m.
- **D4** es la magnitud de la distancia entre el 4to y 5to eje individual en m.
- **D5** es la magnitud de la distancia entre el 5to y 6to eje individual en m.
- **TIPO** indica el tipo de vehículo al que ha sido identificado el registro.

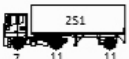
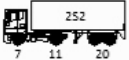
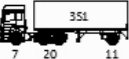
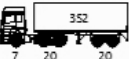
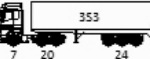
De todas estas variables descritas, las únicas que tomaremos en consideración de cada uno de los registros para el desarrollo de nuestro proyecto serán las que corresponden al tipo de vehículo, número de ejes y pesos por ejes.

Por otra, cabe mencionar que la asignación de tipo de vehículo con las que están identificados cada uno de los registros, es por programación propia del sistema WIM, que mediante calibraciones informática la concedió, tomando como referencia la distancia entre ejes de los vehículos.

Obtención del estudio de tráfico

Dentro del tráfico pesado al que han sido identificados todos los registros correspondientes a vehículos pesados por el sistema WIM, tenemos una clasificación particular de camiones representados en la

Ilustración 14: Tipos de vehículos pesados identificados por el sistema WIM

TABLA NACIONAL DE PESO BRUTO VEHICULAR Y DIMENSIONES MÁXIMAS PERMISIBLES EN COMBINACIONES							
TIPO	DISTRIBUCIÓN MÁXIMA DE CARGA POR EJE	DESCRIPCIÓN	PESO BRUTO VEHICULAR MÁXIMO PERMITIDO COMBINADO (toneladas)	LONGITUDES MÁXIMAS PERMITIDAS (metros)			
				Largo	Ancho	Alto	
2S1			TRACTO CAMIÓN DE DOS (2) EJES Y SEMIRREMOLQUE DE UN (1) EJE	29	20,50	2,60	4,30
2S2			TRACTO CAMIÓN DE DOS (2) EJES Y SEMIRREMOLQUE DE DOS (2) EJES	38	20,50	2,60	4,30
2S3			TRACTO CAMIÓN DE DOS (2) EJES Y SEMIRREMOLQUE DE TRES (3) EJES	42	20,50	2,60	4,30
3S1			TRACTO CAMIÓN DE TRES (3) EJES Y SEMIRREMOLQUE DE UN (1) EJE	38	20,50	2,60	4,30
3S2			TRACTO CAMIÓN DE TRES (3) EJES Y SEMIRREMOLQUE DE DOS (2) EJES	47	20,50	2,60	4,30
*3S3			TRACTO CAMIÓN DE TRES (3) EJES Y SEMIRREMOLQUE DE TRES (3) EJES	48	20,50	2,60	4,30
2DB			CAMIÓN DE DOS (2) EJES GRANDES	18	12,20	2,60	4,10
3-A			CAMIÓN DE TRES (3) EJES	27	12,20	2,60	4,10

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Dentro de esta clasificación cabe recalcar que los buses están contenidos dentro del conjunto de los camiones del tipo de 2DB.

Demanda actual

Cálculo del volumen vehicular

Tomando en cuenta los registros identificados con cada una de las tipologías de vehículos pesados (camiones) indicados en la **ilustración 14**, se procedió a cuantificar el volumen vehicular de cada uno de estos que circulo en una dirección de la vía durante el periodo de aforo automático vehicular, sin embargo se no se tiene información respecto al volumen que circuló en la otra dirección de la vía, por lo que hipotéticamente estimaremos que en esta vía el volumen de tráfico pesado se distribuye en un 50% por cada sentido. Por lo tanto, el resultado de este proceso expresado en unidades se detallará a continuación en la siguiente **tabla 6**.

Tabla 6: Volumen de vehículos pesados circulados en una y ambas direcciones de la vía

TIPO DE VEHICULO	DESCRIPCION DE VEHICULO	VOLUMEN VEHICULAR	
		UNA DIRECCION	AMBAS DIRECCIONES
		Unidades	Unidades
BUS/ 2DB	VEH.PESADO DE 2 EJES	463.082	926.164
3A	VEH.PESADO DE 3 EJES	89.939	179.878

2S1	VEH.PESADO DE 3 EJES	1.687	3.374
2S2	VEH.PESADO DE 4 EJES	26.842	53.684
2S3	VEH.PESADO DE 5 EJES	1.396	2.792
3S1	VEH.PESADO DE 4 EJES	1.436	2.872
3S2	VEH.PESADO DE 5 EJES	454	908
3S3	VEH.PESADO DE 6 EJES	94.948	189.896
TOTAL:		679.784	1'359.568

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Composición del tráfico pesado

Considerando el volumen vehicular por cada tipología de vehículo pesado, establecemos la composición del tráfico pesado en porcentaje representándolos en la siguiente **tabla 7**.

Tabla 7: Composición del tráfico pesado

VEHICULOS PESADOS							
2DB/BUS	3A	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3
68,12%	13,23%	0,25%	3,95%	0,21%	0,21%	0,07%	13,97%
100,00%							

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Cálculo del tráfico promedio diario anual

Obtenido el volumen vehicular de cada uno de los vehículos pesados que ha circulado tanto en una como ambas direcciones de la vía y conociendo el periodo de aforo automático vehicular que comprende 353 días, utilizaremos la **ecuación 1** para obtener el tráfico promedio diario anual actual **TPDA_{ACTUAL}** tanto para un solo sentido como para ambos sentidos.

$$TPDA_{ACTUAL-PESADOS} = \frac{VOLUMEN DE VEHICULOS PESADOS}{PERIODO DE AFORO AUTOMATICO (DIAS)}$$

Ecuación 1

Para cada tipo de vehículo tenemos los siguientes resultados:

Tabla 8: Trafico promedio diario anual actual por tipo de vehículo pesado

DESCRIPCION	TIPO DE VEHICULO	TPDA ACTUAL EN UNA DIRECCION	TPDA ACTUAL EN AMBAS DIRECCIONES
		Veh/día	Veh/día
PESADOS	BUS/ 2DB	1.312	2.624
	3A	255	510
	2S1	5	10
	2S2	76	152
	2S3	4	8
	3S1	4	8
	3S2	1	3
	3S3	269	538
TOTAL:		1.926	3.851

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

De acuerdo a la **tabla 8**, obtuvimos los siguientes resultados:

$$TPDA_{ACTUAL-PESADOS} = 1.926 \frac{\text{veh}}{\text{día}} \text{ en una direcciones}$$

$$TPDA_{ACTUAL-PESADOS} = 3.851 \frac{\text{veh}}{\text{día}} \text{ en ambas direcciones}$$

Demanda proyectada

El tráfico pesado será proyectado para un periodo escogido de 20 años

Cálculo del tráfico promedio diario anual asignado

Para la determinación de esta variable se empleará la **ecuación 2**.

$$TPDA_{ASIG} = TPDA_{ACTUAL} + TG + TD$$

Ecuación 2

Donde:

TPDA_{ASIG} es el tráfico promedio diario anual asignado, **TPDA_{ACTUAL}** es el tráfico promedio diario anual actual, **TG** es el tráfico generado y **TD** es el tráfico desarrollado.

El trafico promedio diario anual actual que se utilizará en la **ecuación 2**, corresponderá al número de vehículos por día que han circulado en ambas direcciones de la vía de estudio.

Para el tráfico generado y el desarrollado en ambas direcciones, utilizaremos las siguientes **ecuaciones 3 y 4**.

$T G = (20 - 25)\% \cdot TPDA_{ACTUAL}$
$T D = 5\% \cdot TPDA_{ACTUAL}$

Ecuación 3

Ecuación 4

En la **ecuación 3** se considerará el tráfico generado en un 25 % del tráfico promedio diario anual actual, por lo que efectuando el cálculo obtenemos:

$$TPDA_{ASIG-PESADOS} = TPDA_{ACTUAL-PESADOS} + TG_{PESADOS} + TD_{PESADOS}$$

$$TPDA_{ASIG-PESADOS} = 3.851 + 0,25 * (3.851) + 0,05 * (3.851)$$

$$TPDA_{ASIG-PESADOS} = 5.007 \frac{veh}{dia} \text{ en ambas direcciones}$$

Cálculo del tráfico proyectado

El cálculo de esta variable de tráfico se obtendrá mediante la **ecuación 5**.

$T P = TPDA_{ASIG} (1 + r)^n$

Ecuación 5

Donde:

TP es el tráfico proyectado o futuro, **TPDA_{ASIG}** es el tráfico promedio diario anual asignado, **r** es la tasa de crecimiento del tráfico y **n** es el periodo de proyección expresado en años.

La tasa de crecimiento se escogerá el valor establecido por el MTOP para el caso de vehículos pesados indicado en la **tabla 4**, y conociendo el periodo de proyección correspondiente a 20 años, tendremos entonces los siguientes valores a utilizar:

$$r = 2,52 \text{ y } n = 20$$

Reemplazando dichos valores escogidos en la **ecuación 5** obtenemos:

$$TP_{PESADOS} = TPDA_{ASIG.PESADOS} [1 + r_{PESADOS}]^n$$

$$TP_{PESADOS} = 5.007 \text{ veh/dia} * \left[1 + \frac{2,52}{100}\right]^{20}$$

$$TP_{PESADOS} = 8.237 \frac{veh}{dia} \text{ en ambas direcciones}$$

De acuerdo al cálculo efectuado en los próximos 20 años tendremos un tráfico pesado esperado de 8.237 veh/día para ambas direcciones de la vía.

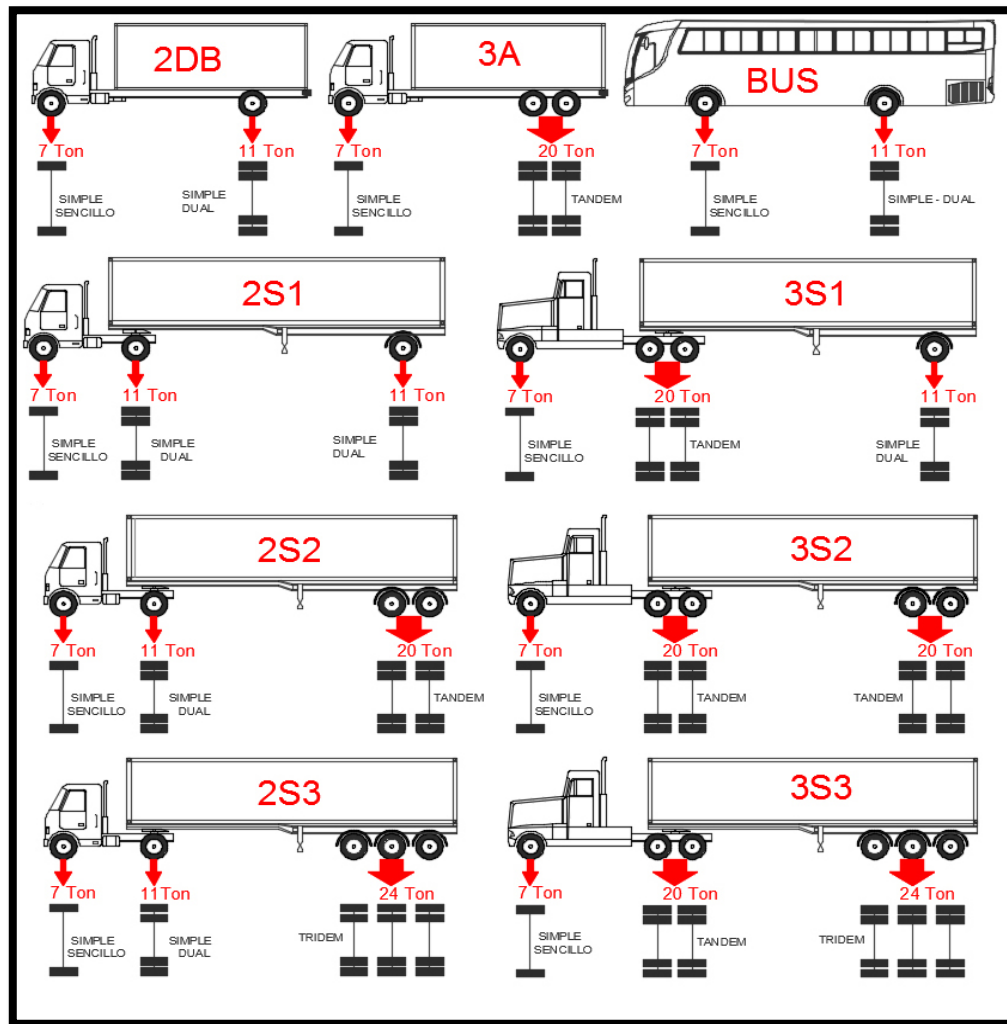
Caracterización de las cargas del tránsito vehicular

La caracterización de las cargas del tránsito vehicular consistirá en determinar las cargas que han generado y que generaran los vehículos pesados identificados en la **ilustración 14** incluyendo a los buses, cuyo desarrollo se derivara en el uso de las dos metodologías empleando y considerando distintos principios, estableciendo mediante la primera el tipo de tránsito que ha circulado y que circulara por la vía de estudio, mientras que por la segunda determinar la sobrecarga actual y probablemente actuara sobre la vía de estudio identificado los tipos de ejes con exceso de peso más numerosos e informando que tipos de vehículos pesados son aquellos que están conformados por ellos.

Método empírico AASTHO

Previamente se representarán la configuración de los pesos máximos por tipo de eje establecidos por el MTOP presentes en los vehículos pesados identificados por el sistema WIM incluyendo a los buses, tal como se muestra en la siguiente **ilustración 15**.

Ilustración 15: Configuración de pesos máximos por tipo de eje establecidos por el MTOP en vehículos pesados identificados por el sistema WIM



Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Como podemos observar en la **ilustración 15**, todos los vehículos pesados poseen las mismas magnitudes de pesos máximos según la tipología de eje como estén conformados.

Podemos resumir estas magnitudes de pesos por tipo de eje en la **tabla 9**.

Tabla 9: Pesos máximos establecidos por tipo de eje en vehículos pesados

TIPO DE EJE	CARGA MAXIMA ESTABLECIDA POR EL MTOP
	Ton
EJE SIMPLE SENCILLO (EJE S.S)	7
EJE SIMPLE DUAL (EJE S.D)	11
EJE TANDEM (EJE TAN)	20
EJE TRIDEM (EJE TRI)	24

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Evaluación actual

Como se mencionó anteriormente en esta etapa del desarrollo se determina el número de ejes equivalentes de 80 KN que ha circulado durante el periodo de aforo que comprende los 353 días, para esto se hará uso de la siguiente **ecuación 6**.

$$ESAL'S = 365 \times TPDA_{ASIG} \times F_c \times F_d \times F_C$$

Donde:

ESAL'S es el número de ejes equivalentes circulados en un año, **365** es el número de días de un año, **TPDA_{ASIG}** es el tráfico promedio asignado, **F_c** es el factor de distribución de carril, **F_d** es el factor de distribución direccional y **F_C** es el factor camión.

Cálculo del tráfico promedio diario anual asignado por tipo de vehículo pesado

Para este análisis se considerará el tráfico promedio diario anual asignado por cada tipo de vehículo pesado en una sola dirección, debido a que la única cifra real determinada, por lo tanto, mediante el uso del tráfico promedio diario anual actual en una sola dirección por cada tipo de vehículo pesado representados en la **tabla 8**, determinaremos esta variable para cada uno de estos vehículos, cuyo desarrollo y obtención se muestra a continuación la siguiente **tabla 10**.

Tabla 10: Calculo del trafico promedio diario anual asignado en una sola dirección por tipo de vehículo pesado

DESCRIPCION	TIPO VEHICULO	TPDA	TG =25% TPDA	TD = 5% TPDA	TPDA ASIG= TPDA+TG+TD
		Veh/día	Veh/día	Veh/día	Veh/día
PESADOS	BUS/2DB				
	3A				
	2S1				
	2S2				
	2S3				
	3S1				
	3S2				
	3S3				
TOTAL:					

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Cálculo del factor camión

El factor camión **FC** será determinado por cada tipo de vehículo pesado en particular, cabe recalcar lo mencionado en el marco teórico acerca de las ecuaciones empíricas desarrolladas por la AASTHO 93 que nos permitirán determinarlo, las cuales están en función del número estructural efectivo del pavimento **S_{Nef}** y de la serviciabilidad final **P_f** estimada que el pavimento alcanzará en un periodo definido, sin embargo, previamente se detallará la obtención de estas dos variables intervinientes y posteriormente se indicará las ecuaciones que serán utilizadas.

Para la obtención de este número **S_{Nef}** se utilizará la **ecuación 7**, establecida por la AASTHO 93, donde están involucradas ciertas características físicas de cada una de las capas que conforman la estructura del pavimento.

$$S_{Nef} = a_1 D_1 + a_2 D_2 m_2 + a_3 D_3 m_3$$

Ecuación 7

Donde:

- **S_{Nef}** es el numero estructural efectivo del pavimento existente
- **a₁**, **a₂** y **a₃** son los coeficientes estructurales de las capas de concreto asfáltico, base granular y sub base granular respectivamente.
- **D₁**, **D₂** y **D₃** son los espesores de cada capa en pulgadas
- **m₂** y **m₃** son los coeficientes de drenaje de las capas de base y sub base granular respectivamente.

Para determinar los coeficientes estructurales de cada capa se hará uso de nomogramas establecidos por la AASTHO, en el caso de existir bases tratadas, se añadirá en la **ecuación 7** un coeficiente estructural **a'₁**

por su espesor **D'**, respectivo, cuya obtención del coeficiente estructural de este último también se determinará mediante la utilización de un nomograma específico, por otra parte, para los coeficientes de drenajes se utilizarán valores típicos recomendados por la AASTHO 93, una vez determinado todos los parámetros a utilizar se podrá calcular el número estructural efectivo **SNef** del pavimento existente.

En el caso de la serviciabilidad final **Pt** dependiendo del tipo camino, se escogerá el nivel de calificación final del pavimento recomendados por la AASTHO 93 para pavimentos flexibles.

Una vez determinadas estas dos últimas variables que el pavimento alcanzara, Los factores **LEF** se determinarán mediante las siguientes ecuaciones establecidas por la AASTHO.

$$\frac{W_x}{W_{18}}$$

Donde:

W_x= Inverso de los factores equivalentes de carga para cierto eje

W₁₈= numero de ejes simples de 80 KN

Basado en datos obtenidos de la prueba vial de la AASTHO, se desarrollaron las **ecuaciones 8, 9, 10 y 11**, para determinar los factores equivalentes de carga **LEF** para pavimentos flexibles.

$$\frac{W_x}{W_{18}} = \left[\frac{L_{18} + L_{2s}}{L_x + L_{2x}} \right]^{4,79} \left[\frac{10^{\frac{G}{\beta_x}}}{10^{\frac{G}{\beta_{18}}}} \right] (L_{2x})^{4,33}$$

$$G = \text{Log} \left(\frac{4,2 - P_t}{4,2 - 1,5} \right)$$

Ecuación 9

$$\beta_x = 0,4 + \frac{0,081 (L_x + L_{2x})^{3,23}}{(SN + 1)^{5,19} L_{2x}^{3,23}}$$

Ecuación 10

$$\beta_{18} = 0,4 + \frac{0,081 (L_{18} + L_{2x})^{3,23}}{(SN + 1)^{5,19} L_{2x}^{3,23}}$$

Ecuación 11

- **L₁₈**= 18 kips (carga del eje estándar de 80 KN en kips)
- **L_x**= carga del eje en kips
- **L_{2s}**= codigo para eje estándar, igual a 1 (eje simple dual)
- **L_{2x}**= factor que depende del tipo de eje (1 para eje simple sencillo o eje simple dual, 2 para eje tandem y 3 para tridem)
- **G**= función de la proporción de la perdida de serviciabilidad en un tiempo t, para la perdida potencial observada en el punto donde t=1,5. En esta expresión P_t es la serviciabilidad final del pavimento flexible.

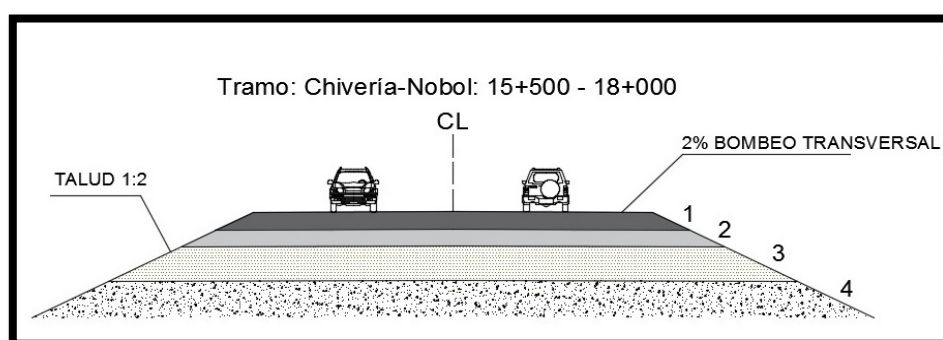
- β = función que determina la relación entre serviciabilidad y aplicación del eje de carga, en esta expresión SN es el número estructural del pavimento flexible.

El cálculo de los factores equivalente de carga o daño **LEF** se realizará de forma automática ingresando las distintas cargas de acuerdo al tipo eje, mediante el uso de las **ecuaciones 8, 9, 10 y 11** obteniendo posteriormente el factor **FC**, una vez determinada esta variable para cada tipo vehículo y en conjunto con las otras variables involucradas en la **ecuación 6**, finalizará en la determinación de los **ESAL'S** que han circulado durante el periodo de un año.

Cálculo del Número estructural efectivo

Para el cálculo del número estructural efectivo utilizaremos los datos de la estructura de pavimento de la vía de estudio mostrada en la siguiente **ilustración 16**, donde se detallan los espesores de cada una de las capas incluyendo las propiedades sus materiales.

Ilustración 16: Sección típica de la vía de estudio



Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Publicas

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Tabla 11: Espesores y módulos elásticos de la sección típica

#	DESCRIPCION DE CAPA	ESPESORES		MODULOS ELASTICOS	
		cm	pulg	Kg/cm2	PSI
1	CONCRETO ASFALTICO (AC)	25	9,84	32.000	455.146
2	BASE ASFALTICA (BA)	22	8,66	10.500	149.345
3	AGREGADOS (BG+SBG)	48	18,90	1.750	24.891

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Publicas

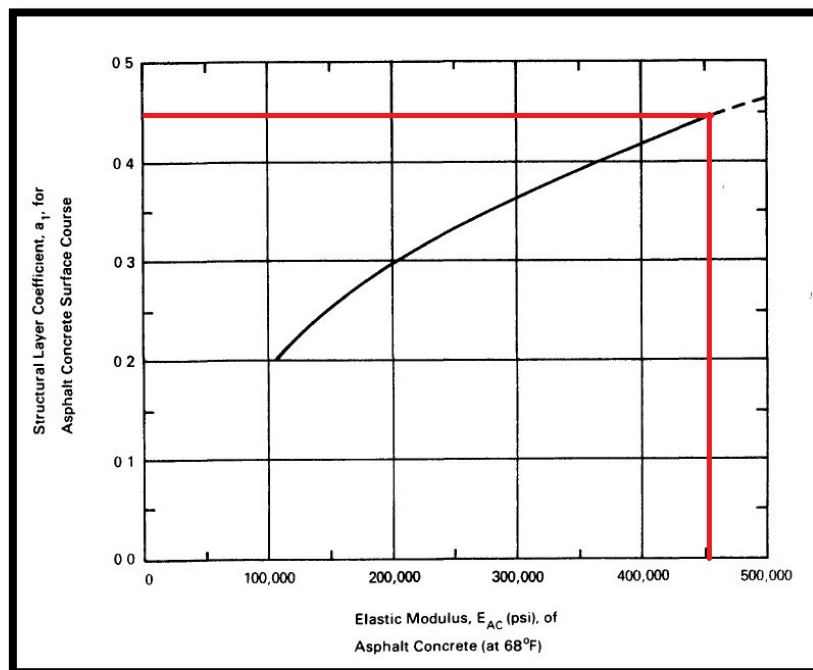
Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Es importante advertir que los datos indicados en la **tabla 11** correspondientes a las características de los materiales de cada una de

las capas que conforman la estructura de pavimento, fueron facilitados por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, cuya información pertenece a una sección típica de la vía de estudio recopilada de un plano adjunto en el **Anexo 1**, donde los módulos elásticos fueron determinados mediante ensayos de laboratorio, sin embargo, no se cuenta justificadas su obtención, por lo que de manera teórica esto podría representar la realidad de los mismos decidiendo considerarlos como verídicos.

Para determinar los coeficientes estructurales de las capas correspondientes al concreto asfáltico a_1 utilizaremos el siguiente nomograma establecidos por la AASTHO mostrado en la **ilustración 17**, el cual está relacionado con el módulo de elasticidad de este material cuyo valor corresponde $E_{AC} = 455.146$ PSI.

Ilustración 17: Nomograma coeficiente estructural de concreto asfáltico



Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

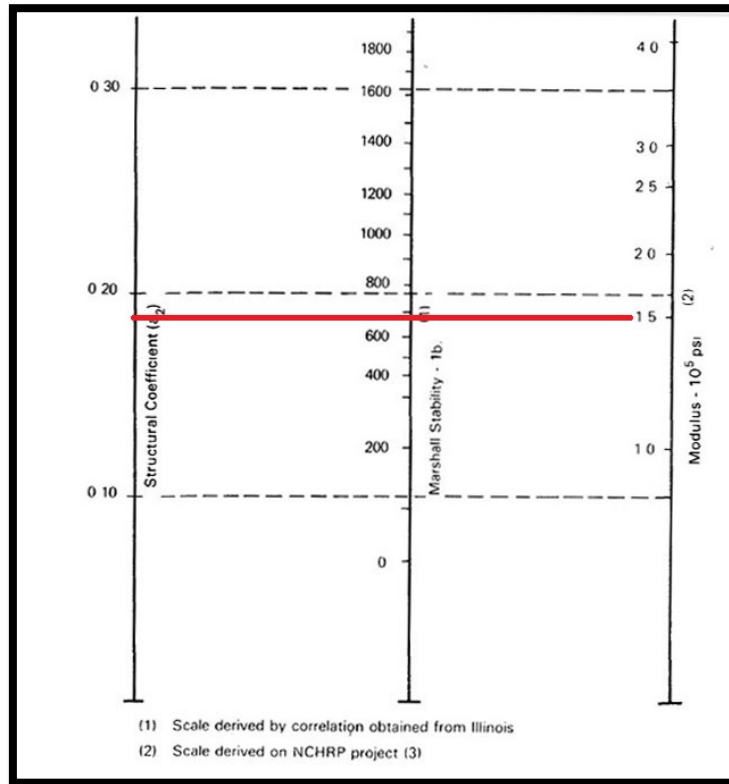
En la **ilustración 17**, mediante el trazado de una recta vertical que intersecta la curva definida, trazamos otra recta en sentido horizontal, donde obtuvimos un coeficiente estructural para el concreto asfáltico.

$$a_1 = 0,45$$

La base asfáltica **BA** indicada en la **ilustración 16** corresponde a una antigua carpeta asfáltica, por lo técnicamente ha sido considerado como una base tratada con asfalto, donde para determinar el coeficiente estructural a'_1 para este tipo de material utilizaremos el

siguiente nomograma mostrado en la **ilustración 18**, que de igual manera como en el caso del concreto asfáltico, está relacionado con su módulo de elasticidad cuyo valor corresponde a $E_{AC} = 14.891$ PSI equivalente a $1,489 \times 10^5$ PSI.

Ilustración 18: Nomograma coeficiente estructural para bases asfálticas



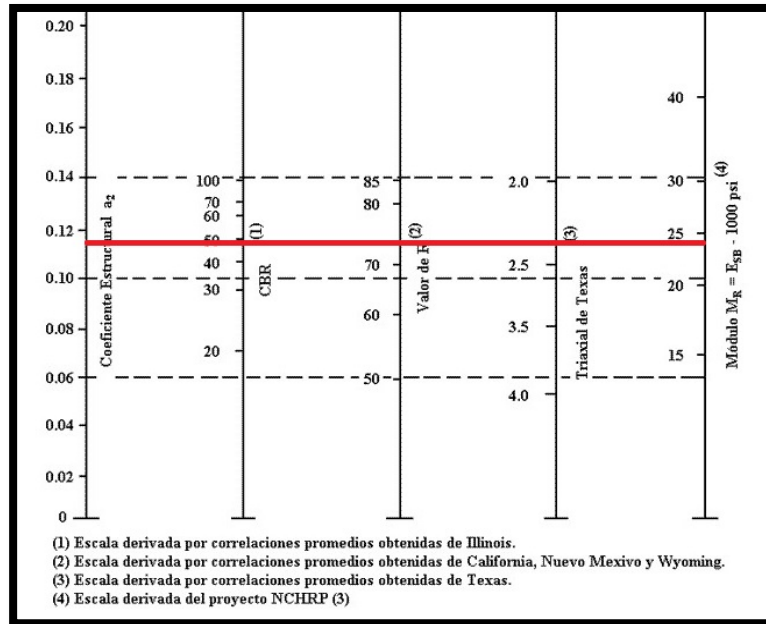
Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

De igual manera en la **ilustración 18**, mediante el trazado de una recta horizontal determinamos un coeficiente estructural

$$a_1 = 0,18$$

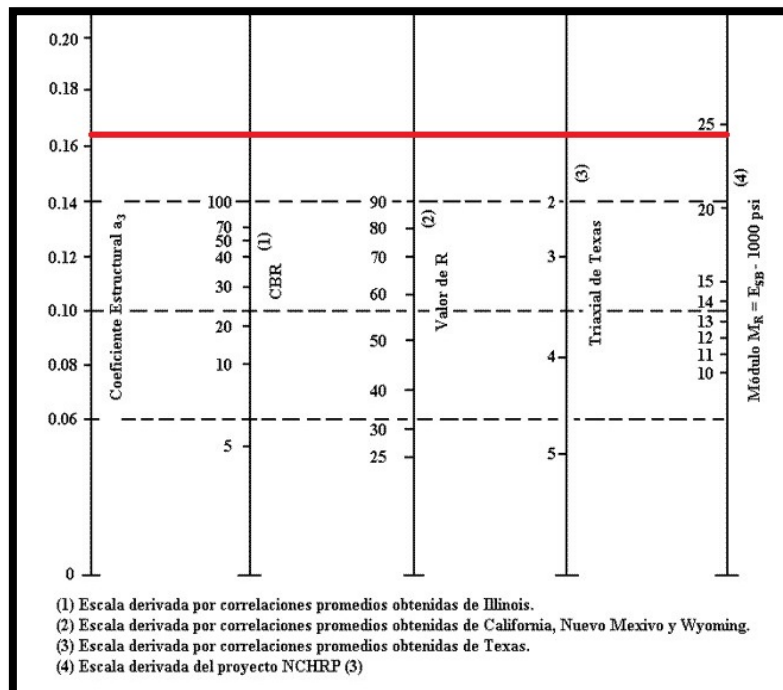
Respecto al coeficiente estructural para base y sub base granular (**BG y SBG**), como no están diferenciadas están dos capas en la estructura de pavimento mostrada **ilustración 16**, determinaremos los coeficientes estructurales a_2 y a_3 , considerando la capa de agregados para dos condiciones, siendo la primera como una base granular y la segunda como una sub base granular utilizando los siguientes nomogramas establecido por la AASTHO mostrados en las **ilustraciones 19 y 20**, los cuales están relacionados con su módulo de elasticidad de elasticidad (resiliencia) de $E_{BG} = E_{SBG} = 24.891$ PSI equivalente a $24,89 \times 1000$ PSI

Ilustración 19: Nomograma coeficiente estructural para bases granulares



Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

Ilustración 20: Nomograma coeficiente estructural para sub bases granulares



Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

De acuerdo al trazado de rectas horizontales en las **ilustraciones 19 y 20**, obtuvimos los siguientes coeficientes estructurales

$$a_2 = 0,115 \quad a_3 = 0,165$$

Los valores recomendados por la AASHTO 93 de coeficientes de drenaje para bases m_2 y sub-bases m_3 granulares están indicados en la **tabla 12**, donde hemos considerado una calidad de drenaje regular para estos materiales.

Tabla 12: Coeficientes de drenaje

Calidad del drenaje	m_i
Excelente	1.20
Bueno	1.00
Regular	0.80
mala	0.60
Muy mala	0.40

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

Elaborado por: Moran García Irving Andres / Sangoquiza Carrasco Natali

$$m_1 = m_2 = 0,80$$

Una vez determinadas los coeficientes estructurales y de drenaje, mediante la **ecuación 7**, determinaremos dos números estructurales efectivos, el primero considerando la capa de agregados como base granular y el segundo como sub base granular.

$$SN_{ef1} = a_1 D_1 + a'_1 D'_1 + a_2 D_2 m_2$$

$$SN_{ef1} = 0,45(9,84) + (0,19)(8,66) + (0,115)(18,90)(0.8)$$

$$SN_{ef1} = 4,43 + 1,65 + 1,74 = 7,82$$

$$SN_{ef2} = a_1 D_1 + a'_1 D'_1 + a_3 D_3 m_3$$

$$SN_{ef2} = 0,45(9,84) + (0,19)(8,66) + (0,165)(18,90)(0.8)$$

$$SN_{ef2} = 4,43 + 1,65 + 2,50 = 8,58$$

Como tenemos dos valores de numero estructural, adoptamos el menor tomando en consideración la condición más desfavorable, en este caso

$$SN_{ef} = 7,82$$

Selección de la serviciabilidad final

Para estimar el índice más bajo al que pueda alcanzar el pavimento, la AASTHO ha establecido los siguientes valores en función del tipo de transito:

Pt= 2.0; para caminos de menor tránsito

Pt= 2.5 y más; para caminos muy importante

Siendo esta vía un camino de gran importancia hemos estimado que el pavimento alcanzará en los próximos 20 años una serviciabilidad final.

$$Pt = 2,5$$

Cálculo del factor equivalente de carga

Con el número estructural efectivo **SN_{ef} = 8,75** y la serviciabilidad final **P_t = 2,5**, mediante las **ecuaciones 8, 9, 10 y 11** establecidas por el AASTHO 93, procedemos a determinar el factor equivalente de carga/daño **LEF** para cada una de las cargas máximas establecidas para cada tipo de eje según la **tabla 9**.

Los resultados de los factores de carga **LEF** para cada una de estas cargas, se muestran a continuación en la siguiente **tabla 13**.

Tabla 13: Calculo de factores equivalentes de carga o daño

Lx (Ton)	Lx (Kips)	L18	L2x	L2s	Pt	SN	G	BX	B18	G/BX	G/B18	Wx/W18	LEF
7	15,43	18	1	1	2,5	7,82	-	0,4085	0,4135	-	-	1,9770	0,5058
11	24,25	18	1	1	2,5	7,82	-	0,4340	0,4135	-	-	0,2699	3,7052
20	44,09	18	2	1	2,5	7,82	-	0,4253	0,4135	-	-	0,2974	3,3626
24	52,91	18	3	1	2,5	7,82	-	0,4127	0,4135	-	-	0,6603	1,5146

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Se determinará el factor camión **FC** cada uno de los vehículos pesados utilizando los factores de daño **LEF** obtenidos en la **tabla 13**, cuyo valor número representa la sumatoria de los factores daño que producen los ejes cargados por cada tipo de vehículo pesado en particular mostrados en la siguiente **tabla 14**.

Tabla 14: Calculo del factor camión por tipo de vehículos pesado

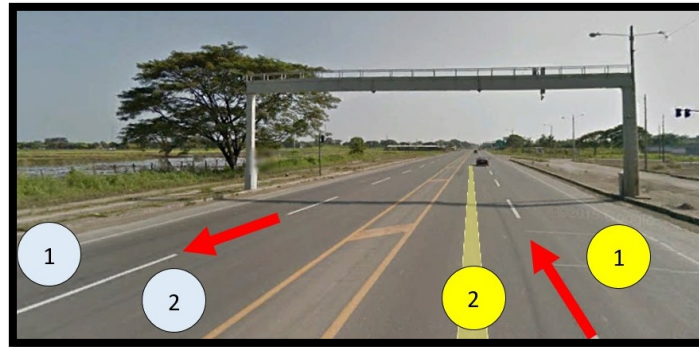
VEHICULO	TIPO	CARGAS MAXIMAS (Ton)			LEF			FC = $\sum$ LEF
		DEL	INT	TRA	DEL	INT	TRA	
 2 DB	BUS/2DB	7 EJE S.S		11 EJE S.D	0,5058		3,7052	4,2110
 3A	3A	7 EJE S.S		20 EJE TAN	0,5058		3,3626	3,8684
 2S1	2S1	7 EJE S.S	11 EJE S.D	11 EJE S.D	0,5058	3,7052	3,7052	7,9162
 2S2	2S2	7 EJE S.S	11 EJE S.D	20 EJE TAN	0,5058	3,7052	3,3626	7,5736
 2S3	2S3	7 EJE S.S	11 EJE S.D	24 EJE TRI	0,5058	3,7052	1,5146	5,7256
 3S1	3S1	7 EJE S.S	20 EJE TAN	11 EJE S.D	0,5058	3,3626	3,7052	7,5736
 3S2	3S2	7 EJE S.S	20 EJE TAN	20 EJE TAN	0,5058	3,3626	3,3626	7,2310
 3S3	3S3	7 EJE S.S	20 EJE TAN	24 EJE TRI	0,5058	3,3626	1,5146	5,3830

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Selección de factor direccional y carril

Para la selección de estos dos factores, necesitaremos visualizar la distribución del tráfico, para esto utilizaremos una vista panorámica de la calzada en la vía de estudio mostrada en la siguiente **ilustración 21**.

Ilustración 21: Distribución direccional y carril de la vía de estudio



Fuente: Google Earth

Para el factor direccional se adoptara $F_d = 100\%$, ya que el tráfico determinado solo corresponde al que transitó en una sola dirección de la vía, mientras que para el factor carril según el número de carriles existentes, los cuales corresponden a 2 por cada dirección tal como se muestra en la **ilustración 21**, se escogerá $F_c = 100\%$ de acuerdo a la **tabla 5**.

Cálculo de ESAL'S

Con todos los parámetros determinados procedemos a calcular el número de ejes o repeticiones de 80KN correspondiente a un año, utilizando la **ecuación 6**.

Tabla 15: Calculo de ejes equivalentes de 80 KN

TIPO DE VEHICULO	# DIAS	TPDAASIG PESADOS	Fc	Fd	FC	ESAL'S
		Veh/día				Unidades
BUS/2DB	365	1.705	100	100	4,2110	2.620.611
3A	365	331	100	100	3,8684	467.361
2S1	365	6	100	100	7,9162	17.336
2S2	365	99	100	100	7,5736	273.672
2S3	365	5	100	100	5,7256	10.449
3S1	365	5	100	100	7,5736	13.822
3S2	365	2	100	100	7,2310	5.279
3S3	365	350	100	100	5,3830	687.678
TOTAL						4'096.208

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

$$ESAL'S = 4'096.208$$

Con los **ESAL'S** calculados durante este periodo correspondiente a un año, podemos definir el tipo de tránsito que ha circulado una sola dirección de esta vía, previamente determinando el número de diseño de tránsito **NDT** mediante la **ecuación 12** y posteriormente utilizando la **tabla 16** establecida por el MTOP.

$$\text{NDT} = \frac{\sum \text{ESAL'S}}{365 * n}$$

Ecuación 12

Donde:

NDT es el número de diseño de tránsito, $\sum \text{ESAL'S}$ es la sumatoria de ejes equivalentes de todos los vehículos correspondiente a un periodo definido o proyectado, y **n** es el periodo analizado o de proyección expresado en años.

Reemplazando los valores obtenidos en la **ecuación 12**, determinamos:

$$\text{NDT} = \frac{4'096.208}{365 * 1}$$

$$\text{NDT} = 11.222$$

Tabla 16: Numero de diseño de transito

NDT	TIPO DE TRANSITO
MENOR DE 10	LIVIANO
DE 10 A 100	MEDIO
DE 100 A 1.000	PESADO
MAYOR DE 1.000	MUY PESADO

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Publicas

Elaborado por: Moran García Irving Andres / Sangoquiza Carrasco Natali

De acuerdo a la **tabla 16**, el tipo de transito que ha circulado es **MUY PESADO**

Evaluación proyectada

Para determinar el número de ejes equivalentes proyectados de 80KN que soportará el pavimento en los próximos 20 años antes de llegar a las condiciones de serviciabilidad final, se empleará la siguiente **ecuación 13**.

$$\text{ESAL'S}_{\text{PROYECTADOS}} = \text{ESAL'S} * \text{GF}$$

Donde:

Ecuación 13

ESAL'S es el número de ejes equivalentes que circuló durante el periodo de aforo vehicular y **GF** es el factor de crecimiento

Cálculo del factor de crecimiento

Para el factor de crecimiento se utilizará la **ecuación 14**.

$$GF = \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

Donde:

Ecuación 14

Gf es el factor de crecimiento, **r** es la tasa de crecimiento del tráfico a proyectar y **n** es el periodo de proyección en años.

Como ya es de conocimiento la tasa de crecimiento y periodo de proyección, procedemos a efectuar el respectivo cálculo donde obtenemos que:

$$GF = \frac{\left[1 + \frac{2,52}{100}\right]^{20} - 1}{\frac{2,52}{100}}$$
$$GF = 25,59$$

Cálculo de ESAL'S proyectados

Mediante la obtención de los **ESAL'S** calculados el periodo comprendido en un año y el factor de crecimiento procedemos a calcular los **ESAL'S_{PROYECTADOS}** por medio de la **ecuación 13**.

$$ESAL'S_{PROYECTADOS} = ESAL'S * GF$$

$$ESAL'S_{PROYECTADOS} = 4'096.208 * (25,59)$$

$$ESAL'S_{PROYECTADOS} = 104'821.963$$

De igual manera definiremos el tipo de transito que circulara por esta vía en los próximos 20 años, d utilizando la **ecuación 12** y la **tabla 16**.

$$NDT = \frac{\sum ESAL'S_{PROYECTADOS}}{365 * n}$$
$$NDT = \frac{104'821.963}{365 * 20}$$
$$NDT = 14.359$$

De acuerdo a la **tabla 16**, el tipo de transito que circulará en los 20 años posteriores será **MUY PESADO**.

Implementación del alcance de la metodología

En el alcance de esta metodología se utilizará la herramienta informática que fue desarrollada por la AASTHO que permite resolver la **ecuación 15** para el diseño de pavimento, determinando así el número estructural requerido o diseño que necesitará la estructura de pavimento para soportar los ejes equivalentes proyectados para un periodo de 20 años.

$$\text{LogW18} = \text{ZrSo} + 9.36 \text{ Log}(\text{SN} + 1) - 0.20 + \frac{\text{Log} \left[\frac{\Delta \text{PSI}}{4.2 - 1.5} \right]}{0.4 + \frac{1094}{(\text{SN} + 1)^{5.19}}} + 2.32 \text{Log} * \text{Mr} - 8.07$$

Ecuación 15

Dentro de las variables contenidas en la **ecuación 15** tenemos:

- **LogW18** es el número de ejes equivalentes proyectados de 80KN
- **Zr** es la desviación estándar normal
- **So** es la desviación estándar
- **SN** es el numero estructural requerido o de diseño por determinar
- **ΔPSI** es la pérdida de serviciabilidad
- **Mr** es el módulo de resiliencia de la subrasante

Mediante la ecuación de diseño configurada en la herramienta computarizada AASTHO, el número de ejes equivalentes proyectados de 80 KN, la desviación estándar **So** y el módulo resiliente de la subrasante **Mr** son ingresados normalmente, sin embargo, para el caso de la pérdida de serviciabilidad, las solicitudes corresponderán al índice de serviciabilidad inicial **Po** y final **Pt**, ya que la diferencia entre estas dos representa la pérdida de serviciabilidad **ΔPSI** del pavimento de la **ecuación 15**, por otra parte, la desviación estándar normal **Zr**, dependerá del nivel de confiabilidad **R** escogido.

Simulación de la ecuación AASTHO

El tipo de pavimento escogido es flexible por ser de concreto asfáltico. En cuanto a los índices de serviciabilidad inicial **Po** y final **Pt**, ya tenemos de las dos el índice final, mientras que para el índice inicial el AASTHO recomienda un valor de **4.2** para el caso de pavimentos flexibles, por lo tanto, tendremos:

$$\text{Po} = 4.2 \text{ y } \text{Pt} = 2.5$$

El nivel de confiabilidad se escogió de acuerdo a las características de la vía de acuerdo a la **tabla 17**, siendo tipo colector y ubicada en la zona rural.

Tabla 17: Niveles de confiabilidad recomendados

TIPO DE CAMINOS	CONFIABILIDAD RECOMENDADA	
	ZONA URBANA	ZONA RURAL
RUTAS INTERESTATALES Y AUTOPISTA	85-99.9	80-99.9
ARTERIAS PRINCIPALES	80-99	75-99
COLECTORAS	80-95	75-95
LOCALES	50-80	50-80

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

Elaborado por: Moran García Irving Andres / Sangoquiza Carrasco Natali

$$\text{R} = 85\%$$

De acuerdo a la nivel de confiabilidad de 85% escogido, automáticamente la desviación estándar normal resulto ser $Z_r = 1.037$, por otro lado, la desviación estándar oscila entre $0.40 \leq S_o \leq 0.50$, donde el valor escogido fue de $S_o = 0.50$.

El módulo de resiliencia de la subrasante se escogió de un estudio realizado en el año 2004 por la Concesionaria del Guayas **Conorte s.a**, el cual fue determinado mediante un análisis estructural deflectométrico basándose en los criterios de la AASTHO, mismo resultado este adjunto en el **Anexo 1**.

$$M_r = 3.204 \text{ PSI}$$

Finalmente se ingresará el número de ejes equivalentes proyectados de 80 KN.

$$\log W_{18} = ESAL'S_{\text{PROYECTADOS}} = 104'821.963$$

Ilustración 22: Datos ingresados en la ecuación AASTHO 93

The screenshot shows the 'Ecuación AASHTO 93' window. The 'Tipo de Pavimento' section has 'Pavimento flexible' selected. 'Confiabilidad (R) y Desviación estándar (So)' shows '85 % Zr=-1.037' and 'So = 0.50'. 'Serviciabilidad inicial y final' shows 'PSI inicial = 4.2' and 'PSI final = 2.5'. 'Módulo resiliente de la subrasante' shows 'Mr = 3204 psi'. The 'Información adicional para pavimentos rígidos' section is empty. 'Tipo de Análisis' has 'Calcular SN' selected, showing 'W18 = 104821963'. 'Número Estructural' shows 'SN = 8.54'. At the bottom are 'Calcular' and 'Salir' buttons.

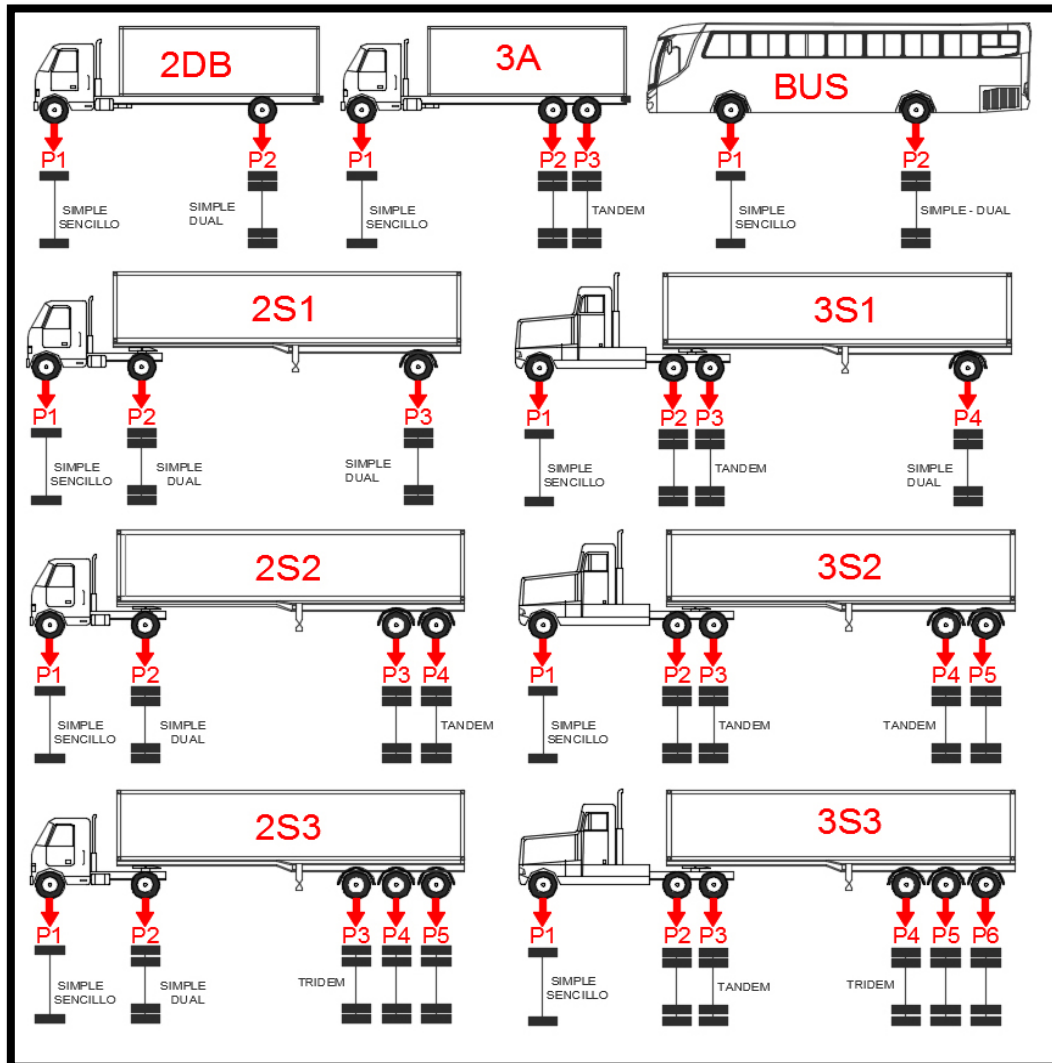
Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structure 1993

De acuerdo a la **ilustración 22**, el número estructural requerido o de diseño que el pavimento requiere para soportar la carga proyectada en ejes equivalentes de 80 KN fue $SN_{REQ} = 8.54$, resultando ser mayor que el efectivo $SN_{REQ} = 7.82$, por lo que llegamos a la conclusión que la capacidad actual del pavimento es deficiente y que posiblemente ante de los 20 años necesitara una rehabilitación, ya sea reforzando su capacidad o mediante una modernización.

Método empírico mecanicista WIM

La configuración de los pesos dinámicos por ejes individuales de los vehículos pesados identificados por el sistema WIM, serán representados en la siguiente **ilustración 23**.

Ilustración 23: Configuración de pesos por ejes individuales en vehículos pesados identificados por el sistema WIM



Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

De acuerdo a la **ilustración 23**, en cada uno de los vehículos; **P1, P2, P3, P4, P5 y P6** corresponden a los pesos del primer, segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto eje individual respectivamente, dependiendo del número de ejes como estén configurados estos vehículos.

Evaluación actual

Cálculo de pesos por cada tipo de eje

De acuerdo a las configuraciones de vehículos pesados mostrada en la **ilustración 23**, se desarrolló la siguiente metodología de cálculo

propuestas en la **tabla 18** considerando las variables de peso por ejes individuales y tomando en cuenta la existencia de ejes repetidos de un mismo tipo diferenciándolos en base a su ubicación.

Tabla 18: Modelos de cálculo del peso por tipo de eje

TIPO DE VEHICULO	SIMPLE SENCILLO	SIMPLE DUAL	TANDEM	TRIDEM	SIMPLE DUAL POSTERIOR	TANDEM POSTERIOR
	PESO(Ton)	PESO(Ton)	PESO(Ton)	PESO(Ton)	PESO(Ton)	PESO(Ton)
BUS/2DB	P1/1000	P2/1000				
3A	P1/1000		(P2+P3)/1000			
2S1	P1/1000	P2/1000			P3/1000	
2S2	P1/1000	P2/1000	(P3+P4)/1000			
2S3	P1/1000	P2/1000		(P3+P4+P5)/100		
3S1	P1/1000	P4/1000	(P2+P3)/1000			
3S2	P1/1000		(P2+P3)/1000			(P4+P5)/100
3S3	P1/1000		(P2+P3)/1000	(P4+P5+P6)/100		

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

En la **tabla 18**, todas las expresiones están divididas entre 1000, debido a que todos los pesos contenidos en la base de datos están en unidad de kilogramos, logrando así obtener el peso total por cada tipo de eje en unidad de toneladas.

Desarrollo: Anexo 2 (solo camiones del tipo 2S1, 2S3, 3S1 y 3S2)

De acuerdo a los modelos de cálculo presentes en la **tabla 18** y al desarrollo efectuado podemos informar que obtuvimos gran variedad de magnitudes de pesos en los diferentes tipos de ejes por cada vehículo pesado, por lo tanto, podemos establecer los rangos de pesos obtenidos, representándolos en la siguiente **tabla 19**.

Tabla 19: Rangos de pesos obtenidos por tipo de eje

TIPO DE VEHICULO	RANGOS DE PESOS OBTENIDOS MEDIANTE EL CALCULO DE PESOS POR TIPO DE EJE											
	SIMPLE.S		SIMPLE.D		TANDEM		TRIDEM		SIMPLE.D.POST		TANDEM.POST	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton
BUS/2DB	0,27	45,26	0,25	41,52								
3A	0,11	26,13	0,22	46,26								
2S1	0,12	21,85	0,16	17,36					0,10	25,20		
2S2	0,10	11,05	0,10	26,39	0,45	47,30						
2S3	0,12	9,06	0,83	31,33			2,09	36,10				
3S1	0,13	21,93	0,11	37,22	0,28	25,95						
3S2	0,10	20,98	0,40	27,19							0,32	31,03
3S3	0,33	10,07			0,66	34,65	0,74	49,90				

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Cálculo del número de ejes

En el cálculo anterior de pesos por cada tipo de eje en cada uno de los registros correspondientes a vehículos pesados, paralelamente se cuantifico parcialmente y globalmente el número total de ejes de cada tipología de todos estos vehículos, cuyas cifras están representadas en la siguiente **tabla 20**.

Tabla 20: Calculo del número de ejes por tipo de vehículo

TIPO	SIMPLE SENCILLO	SIMPLE DUAL	TANDEM	TRIDEM	SIMPLE DUAL POST	TANDEM POST
	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades
BUS/2DB	463.082	463.082				
3A	89.939		89.939			
2S1	1.687	1.687			1.687	
2S2	26.842	26.842	26.842			
2S3	1.396	1.396		1.396		
3S1	1.436	1.436	1.436			
3S2	454		454			454
3S3	94.948		94.948	94.948		
TOTAL:	679.784	494.443	213.619	96.344	1.687	454

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

De acuerdo a los resultados obtenidos de la **tabla 20**, podemos expresar el número total de ejes de todo el tráfico pesados que ha circulado en una sola dirección de la vía, sumando la cantidad de ejes por cada tipología, sin importar la ubicación de los mismos, tenemos los siguientes resultados mostrados en la siguiente **tabla 21**.

Tabla 21: Resultado del número total de ejes por tipología

TIPO DE EJE	CANTIDAD DE EJES CIRCULADOS EN UNA DIRECCION DE LA VIA	PORCENTAJE
	Unidades	%
SIMPLE SENCILLO	679.784	45,74
SIMPLE DUAL	496.130	33,38
TANDEM	214.073	14,40
TRIDEM	96.344	6,48
TOTAL	1.486.331	100

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Cálculo de espectros de carga por tipo de eje

En esta sección, se hará uso de todas las magnitudes de pesos en unidad de toneladas obtenidas en el cálculo de pesos por tipo de eje de todos los vehículos pesados. Estas magnitudes de pesos según el tipo de

eje del cual provengan, fueron agrupadas en las 4 tipologías de ejes existentes en este tráfico, es decir, en ejes del tipo simple sencillo, simple dual, tándem y tridem, sin importar la posición de estos. En cada uno de estos 4 grupos, las magnitudes de los pesos se ordenaron de menor a mayor, luego mediante la utilización de la siguiente **tabla 22** correspondiente a los rangos de carga utilizados por el MTOP, se calcularon los 4 espectros de carga para estos tipos de ejes, tabulando la carga promedio por rango **CPR** y para cada tipo de eje **i**, y cada nivel de carga **j** el número de repeticiones o ejes **NR_{ij}** que circularon en una sola dirección de la vía cuya magnitudes de pesos están comprendidas entre los rangos de carga indicando sus frecuencias tanto relativa como acumulada expresada en porcentajes.

Tabla 22: Rangos de cargas para calcular los espectros de cargas por tipo de eje

# RANGO	SIMPLE SENCILLO Y SIMPLE			TANDEM			TRIDEM		
	CARGA			CARGA			CARGA		
	MAYOR O IGUAL	MENOR QUE	PROMEDIO POR	MAYOR O IGUAL	MENOR QUE	PROMEDIO POR	MAYOR O IGUAL	MENOR QUE	PROMEDIO POR
	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton
1	0,00	1,35	0,68	0,00	2,70	1,35	0,00	5,40	2,70
2	1,35	1,80	1,58	2,70	3,60	3,15	5,40	6,75	6,08
3	1,80	2,25	2,03	3,60	4,50	4,05	6,75	8,10	7,43
4	2,25	2,70	2,48	4,50	5,40	4,95	8,10	9,45	8,78
5	2,70	3,15	2,93	5,40	6,30	5,85	9,45	10,80	10,13
6	3,15	3,60	3,38	6,30	7,20	6,75	10,80	12,15	11,48
7	3,60	4,05	3,83	7,20	8,10	7,65	12,15	13,50	12,83
8	4,05	4,50	4,28	8,10	9,00	8,55	13,50	14,85	14,18
9	4,50	4,95	4,73	9,00	9,90	9,45	14,85	16,20	15,53
10	4,95	5,40	5,18	9,90	10,80	10,35	16,20	17,55	16,88
11	5,40	5,85	5,63	10,80	11,70	11,25	17,55	18,90	18,23
12	5,85	6,30	6,08	11,70	12,60	12,15	18,90	20,25	19,58
13	6,30	6,75	6,53	12,60	13,50	13,05	20,25	21,60	20,93
14	6,75	7,20	6,98	13,50	14,40	13,95	21,60	22,95	22,28
15	7,20	7,65	7,43	14,40	15,30	14,85	22,95	24,30	23,63
16	7,65	8,10	7,88	15,30	16,20	15,75	24,30	25,65	24,98
17	8,10	8,55	8,33	16,20	17,10	16,65	25,65	27,00	26,33
18	8,55	9,00	8,78	17,10	18,00	17,55	27,00	28,35	27,68
19	9,00	9,45	9,23	18,00	18,90	18,45	28,35	29,70	29,03
20	9,45	9,90	9,68	18,90	19,80	19,35	29,70	31,05	30,38
21	9,90	10,35	10,13	19,80	20,70	20,25	31,05	32,40	31,73
22	10,35	10,80	10,58	20,70	21,60	21,15	32,40	33,75	33,08
23	10,80	11,25	11,03	21,60	22,50	22,05	33,75	35,10	34,43
24	11,25	11,70	11,48	22,50	23,40	22,95	35,10	36,45	35,78
25	11,70	12,15	11,93	23,40	24,30	23,85	36,45	37,80	37,13
26	12,15	12,60	12,38	24,30	25,20	24,75	37,80	39,15	38,48
27	12,60	13,05	12,83	25,20	26,10	25,65	39,15	40,50	39,83
28	13,05	13,50	13,28	26,10	27,00	26,55	40,50	41,85	41,18
29	13,50	13,95	13,73	27,00	27,90	27,45	41,85	43,20	42,53
30	13,95	14,40	14,18	27,90	28,80	28,35	43,20	44,55	43,88
31	14,40	14,85	14,63	28,80	29,70	29,25	44,55	45,90	45,23
32	14,85	15,30	15,08	29,70	30,60	30,15	45,90	47,25	46,58

33	15,30	15,75	15,53	30,60	31,50	31,05	47,25	48,60	47,93
34	15,75	16,20	15,98	31,50	32,40	31,95	48,60	49,95	49,28
35	16,20	16,65	16,43	32,40	33,30	32,85	49,95	51,30	50,63
36	16,65	17,10	16,88	33,30	34,20	33,75	51,30	52,65	51,98
37	17,10	17,55	17,33	34,20	35,10	34,65	52,65	54,00	53,33
38	17,55	18,00	17,78	35,10	36,00	35,55	54,00	55,35	54,68
39	18,00	18,45	18,23	36,00	36,90	36,45	55,35	56,70	56,03
40	18,45	18,90	18,68	36,90	37,80	37,35	56,70	58,05	57,38
41	18,90	19,35	19,13	37,80	38,70	38,25	58,05	59,40	58,73
42	19,35	19,80	19,58	38,70	39,60	39,15	59,40	60,75	60,08
43	19,80	20,25	20,03	39,60	40,50	40,05	60,75	62,10	61,43
44	20,25	20,70	20,48	40,50	41,40	40,95	62,10	63,45	62,78
45	20,70		20,70	41,40		41,40	63,45		63,45

Fuente: Espectros de carga y daño para el diseño de pavimentos (Paul Garnica Anguas)

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Tabla 23: Calculo del espectro de carga para ejes del tipo simple sencillo

ESPECTRO DE CARGA DE EJES DEL TIPO SIMPLE SENCILLO CORRESPONDIENTE A TODOS LOS					
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION DE LA	FRECUENCIA A RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
		CPR	NR		
		Ton	Unidades		
1	$0,00 \leq X < 1,35$	0,68	5.157	0,76	0,76
2	$1,35 \leq X < 1,80$	1,58	8.870	1,30	2,06
3	$1,80 \leq X < 2,25$	2,03	24.494	3,60	5,67
4	$2,25 \leq X < 2,70$	2,48	40.252	5,92	11,59
5	$2,70 \leq X < 3,15$	2,93	46.800	6,88	18,47
6	$3,15 \leq X < 3,60$	3,38	55.541	8,17	26,64
7	$3,60 \leq X < 4,05$	3,83	56.997	8,38	35,03
8	$4,05 \leq X < 4,50$	4,28	53.708	7,90	42,93
9	$4,50 \leq X < 4,95$	4,73	62.169	9,15	52,07
10	$4,95 \leq X < 5,40$	5,18	75.122	11,05	63,12
11	$5,40 \leq X < 5,85$	5,63	71.912	10,58	73,70
12	$5,85 \leq X < 6,30$	6,08	63.083	9,28	82,98
13	$6,30 \leq X < 6,75$	6,53	50.629	7,45	90,43
14	$6,75 \leq X < 7,20$	6,98	30.912	4,55	94,98
15	$7,20 \leq X < 7,65$	7,43	14.498	2,13	97,11
16	$7,65 \leq X < 8,10$	7,88	7.511	1,10	98,22
17	$8,10 \leq X < 8,55$	8,33	4.763	0,70	98,92
18	$8,55 \leq X < 9,00$	8,78	2.909	0,43	99,34
19	$9,00 \leq X < 9,45$	9,23	1.846	0,27	99,62
20	$9,45 \leq X < 9,90$	9,68	1.115	0,16	99,78
21	$9,90 \leq X < 10,35$	10,13	662	0,10	99,88
22	$10,35 \leq X < 10,80$	10,58	345	0,05	99,93
23	$10,80 \leq X < 11,25$	11,03	227	0,03	99,96
24	$11,25 \leq X < 11,70$	11,48	141	0,02	99,98
25	$11,70 \leq X < 12,15$	11,93	40	0,01	99,99
26	$12,15 \leq X < 12,60$	12,38	26	0,00	99,99
27	$12,60 \leq X < 13,05$	12,83	10	0,00	99,99
28	$13,05 \leq X < 13,50$	13,28	4	0,00	99,99
29	$13,50 \leq X < 13,95$	13,73	1	0,00	99,99
30	$13,95 \leq X < 14,40$	14,18	7	0,00	100,00

31	$14,40 \leq X < 14,85$	14,63	0	0,00	100,00
32	$14,85 \leq X < 15,30$	15,08	5	0,00	100,00
33	$15,30 \leq X < 15,75$	15,53	2	0,00	100,00
34	$15,75 \leq X < 16,20$	15,98	3	0,00	100,00
35	$16,20 \leq X < 16,65$	16,43	1	0,00	100,00
36	$16,65 \leq X < 17,10$	16,88	1	0,00	100,00
37	$17,10 \leq X < 17,55$	17,33	2	0,00	100,00
38	$17,55 \leq X < 18,00$	17,78	0	0,00	100,00
39	$18,00 \leq X < 18,45$	18,23	0	0,00	100,00
40	$18,45 \leq X < 18,90$	18,68	0	0,00	100,00
41	$18,90 \leq X < 19,35$	19,13	0	0,00	100,00
42	$19,35 \leq X < 19,80$	19,58	0	0,00	100,00
43	$19,80 \leq X < 20,25$	20,03	4	0,00	100,00
44	$20,25 \leq X < 20,70$	20,48	0	0,00	100,00
45	$X \geq 20,70$	20,70	15	0,00	100,00
TOTAL :			679.784	100,00	

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Tabla 24: Calculo del espectro de carga para ejes del tipo simple dual

ESPECTRO DE CARGA DE EJES DEL TIPO SIMPLE DUAL CORRESPONDIENTE A TODOS LOS VEHICULOS					
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION DE LA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
		CPR	NR		
	Ton	Ton	Unidades	%	%
1	$0,00 \leq X < 1,35$	0,68	3.517	0,71	0,71
2	$1,35 \leq X < 1,80$	1,58	3.966	0,80	1,51
3	$1,80 \leq X < 2,25$	2,03	9.675	1,95	3,46
4	$2,25 \leq X < 2,70$	2,48	15.276	3,08	6,54
5	$2,70 \leq X < 3,15$	2,93	17.684	3,56	10,10
6	$3,15 \leq X < 3,60$	3,38	20.865	4,21	14,31
7	$3,60 \leq X < 4,05$	3,83	24.493	4,94	19,24
8	$4,05 \leq X < 4,50$	4,28	27.206	5,48	24,73
9	$4,50 \leq X < 4,95$	4,73	27.741	5,59	30,32
10	$4,95 \leq X < 5,40$	5,18	24.048	4,85	35,17
11	$5,40 \leq X < 5,85$	5,63	21.465	4,33	39,49
12	$5,85 \leq X < 6,30$	6,08	20.646	4,16	43,65
13	$6,30 \leq X < 6,75$	6,53	22.194	4,47	48,13
14	$6,75 \leq X < 7,20$	6,98	24.272	4,89	53,02
15	$7,20 \leq X < 7,65$	7,43	24.947	5,03	58,05
16	$7,65 \leq X < 8,10$	7,88	24.802	5,00	63,05
17	$8,10 \leq X < 8,55$	8,33	23.272	4,69	67,74
18	$8,55 \leq X < 9,00$	8,78	21.260	4,29	72,02
19	$9,00 \leq X < 9,45$	9,23	18.356	3,70	75,72
20	$9,45 \leq X < 9,90$	9,68	14.959	3,02	78,74
21	$9,90 \leq X < 10,35$	10,13	11.754	2,37	81,11
22	$10,35 \leq X < 10,80$	10,58	9.304	1,88	82,98
23	$10,80 \leq X < 11,25$	11,03	7.426	1,50	84,48
24	$11,25 \leq X < 11,70$	11,48	6.169	1,24	85,72
25	$11,70 \leq X < 12,15$	11,93	5.291	1,07	86,79
26	$12,15 \leq X < 12,60$	12,38	5.081	1,02	87,81
27	$12,60 \leq X < 13,05$	12,83	4.884	0,98	88,80
28	$13,05 \leq X < 13,50$	13,28	4.957	1,00	89,80
29	$13,50 \leq X < 13,95$	13,73	4.970	1,00	90,80

30	$13,95 \leq X < 14,40$	14,18	4.948	1,00	91,80
31	$14,40 \leq X < 14,85$	14,63	5.069	1,02	92,82
32	$14,85 \leq X < 15,30$	15,08	5.143	1,04	93,85
33	$15,30 \leq X < 15,75$	15,53	4.949	1,00	94,85
34	$15,75 \leq X < 16,20$	15,98	4.835	0,97	95,83
35	$16,20 \leq X < 16,65$	16,43	4.439	0,89	96,72
36	$16,65 \leq X < 17,10$	16,88	3.991	0,80	97,53
37	$17,10 \leq X < 17,55$	17,33	3.223	0,65	98,18
38	$17,55 \leq X < 18,00$	17,78	2.406	0,48	98,66
39	$18,00 \leq X < 18,45$	18,23	1.882	0,38	99,04
40	$18,45 \leq X < 18,90$	18,68	1.388	0,28	99,32
41	$18,90 \leq X < 19,35$	19,13	1.021	0,21	99,53
42	$19,35 \leq X < 19,80$	19,58	732	0,15	99,67
43	$19,80 \leq X < 20,25$	20,03	505	0,10	99,77
44	$20,25 \leq X < 20,70$	20,48	348	0,07	99,84
45	$X \geq 20,70$	20,70	771	0,16	100,00
TOTAL:			496.130	100,00	

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Tabla 25: Calculo del espectro de carga para ejes del tipo tándem

ESPECTRO DE CARGA DE EJES DEL TIPO TANDEM CORRESPONDIENTE A TODOS LOS VEHICULOS					
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION DE	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
		CPR	NR		
	Ton	Ton	Unidades	%	%
1	$0,00 \leq X < 2,70$	1,35	1.636	0,76	0,76
2	$2,70 \leq X < 3,60$	3,15	1.842	0,86	1,62
3	$3,60 \leq X < 4,50$	4,05	3.883	1,81	3,44
4	$4,50 \leq X < 5,40$	4,95	7.545	3,52	6,96
5	$5,40 \leq X < 6,30$	5,85	9.180	4,29	11,25
6	$6,30 \leq X < 7,20$	6,75	11.895	5,56	16,81
7	$7,20 \leq X < 8,10$	7,65	11.193	5,23	22,04
8	$8,10 \leq X < 9,00$	8,55	7.391	3,45	25,49
9	$9,00 \leq X < 9,90$	9,45	4.886	2,28	27,77
10	$9,90 \leq X < 10,80$	10,35	3.694	1,73	29,50
11	$10,80 \leq X < 11,70$	11,25	3.266	1,53	31,02
12	$11,70 \leq X < 12,60$	12,15	3.109	1,45	32,47
13	$12,60 \leq X < 13,50$	13,05	3.607	1,68	34,16
14	$13,50 \leq X < 14,40$	13,95	3.749	1,75	35,91
15	$14,40 \leq X < 15,30$	14,85	4.268	1,99	37,90
16	$15,30 \leq X < 16,20$	15,75	5.314	2,48	40,39
17	$16,20 \leq X < 17,10$	16,65	6.985	3,26	43,65
18	$17,10 \leq X < 18,00$	17,55	8.523	3,98	47,63
19	$18,00 \leq X < 18,90$	18,45	9.938	4,64	52,27
20	$18,90 \leq X < 19,80$	19,35	11.255	5,26	57,53
21	$19,80 \leq X < 20,70$	20,25	12.297	5,74	63,28
22	$20,70 \leq X < 21,60$	21,15	12.473	5,83	69,10
23	$21,60 \leq X < 22,50$	22,05	11.541	5,39	74,49
24	$22,50 \leq X < 23,40$	22,95	10.295	4,81	79,30
25	$23,40 \leq X < 24,30$	23,85	8.910	4,16	83,46
26	$24,30 \leq X < 25,20$	24,75	7.741	3,62	87,08
27	$25,20 \leq X < 26,10$	25,65	6.349	2,97	90,05
28	$26,10 \leq X < 27,00$	26,55	5.334	2,49	92,54

29	$27,00 \leq X < 27,90$	27,45	4.382	2,05	94,59
30	$27,90 \leq X < 28,80$	28,35	3.479	1,63	96,21
31	$28,80 \leq X < 29,70$	29,25	2.624	1,23	97,44
32	$29,70 \leq X < 30,60$	30,15	1.850	0,86	98,30
33	$30,60 \leq X < 31,50$	31,05	1.239	0,58	98,88
34	$31,50 \leq X < 32,40$	31,95	889	0,42	99,29
35	$32,40 \leq X < 33,30$	32,85	573	0,27	99,56
36	$33,30 \leq X < 34,20$	33,75	366	0,17	99,73
37	$34,20 \leq X < 35,10$	34,65	221	0,10	99,84
38	$35,10 \leq X < 36,00$	35,55	160	0,07	99,91
39	$36,00 \leq X < 36,90$	36,45	76	0,04	99,95
40	$36,90 \leq X < 37,80$	37,35	59	0,03	99,97
41	$37,80 \leq X < 38,70$	38,25	15	0,01	99,98
42	$38,70 \leq X < 39,60$	39,15	14	0,01	99,99
43	$39,60 \leq X < 40,50$	40,05	6	0,00	99,99
44	$40,50 \leq X < 41,40$	40,95	5	0,00	99,99
45	$X \geq 41,40$	41,40	16	0,01	100,00
TOTAL:			214.073	100,00	

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Tabla 26: Calculo del espectro de carga para ejes del tipo tridem

ESPECTRO DE CARGA DE EJES DEL TIPO TRIDEM CORRESPONDIENTES A TODOS LOS VEHICULOS					
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION DE	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
		CPR	NR		
	Ton	Ton	Unidades	%	%
1	$0,00 \leq X < 5,40$	2,70	695	0,72	0,72
2	$5,40 \leq X < 6,75$	6,08	1.741	1,81	2,53
3	$6,75 \leq X < 8,10$	7,43	2.470	2,56	5,09
4	$8,10 \leq X < 9,45$	8,78	2.254	2,34	7,43
5	$9,45 \leq X < 10,80$	10,13	1.652	1,71	9,15
6	$10,80 \leq X < 12,15$	11,48	1.562	1,62	10,77
7	$12,15 \leq X < 13,50$	12,83	1.855	1,93	12,69
8	$13,50 \leq X < 14,85$	14,18	2.056	2,13	14,83
9	$14,85 \leq X < 16,20$	15,53	2.467	2,56	17,39
10	$16,20 \leq X < 17,55$	16,88	3.067	3,18	20,57
11	$17,55 \leq X < 18,90$	18,23	3.795	3,94	24,51
12	$18,90 \leq X < 20,25$	19,58	4.845	5,03	29,54
13	$20,25 \leq X < 21,60$	20,93	5.876	6,10	35,64
14	$21,60 \leq X < 22,95$	22,28	8.214	8,53	44,16
15	$22,95 \leq X < 24,30$	23,63	10.946	11,36	55,52
16	$24,30 \leq X < 25,65$	24,98	12.365	12,83	68,36
17	$25,65 \leq X < 27,00$	26,33	10.520	10,92	79,28
18	$27,00 \leq X < 28,35$	27,68	7.237	7,51	86,79
19	$28,35 \leq X < 29,70$	29,03	5.149	5,34	92,13
20	$29,70 \leq X < 31,05$	30,38	3.376	3,50	95,64
21	$31,05 \leq X < 32,40$	31,73	1.593	1,65	97,29
22	$32,40 \leq X < 33,75$	33,08	741	0,77	98,06
23	$33,75 \leq X < 35,10$	34,43	480	0,50	98,56
24	$35,10 \leq X < 36,45$	35,78	321	0,33	98,89
25	$36,45 \leq X < 37,80$	37,13	328	0,34	99,23
26	$37,80 \leq X < 39,15$	38,48	297	0,31	99,54
27	$39,15 \leq X < 40,50$	39,83	207	0,21	99,76

28	$40,50 \leq X < 41,85$	41,18	120	0,12	99,88
29	$41,85 \leq X < 43,20$	42,53	73	0,08	99,96
30	$43,20 \leq X < 44,55$	43,88	16	0,02	99,97
31	$44,55 \leq X < 45,90$	45,23	9	0,01	99,98
32	$45,90 \leq X < 47,25$	46,58	6	0,01	99,99
33	$47,25 \leq X < 48,60$	47,93	10	0,01	100,00
34	$48,60 \leq X < 49,95$	49,28	1	0,00	100,00
35	$49,95 \leq X < 51,30$	50,63	0	0,00	100,00
TOTAL:			96.344	100,00	

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Del cálculo de los espectros de carga por tipo de eje, representados en las **tablas 23, 24, 25 y 26**, podemos demostrar que aquellas sumatorias del número de repeticiones en una dirección, coinciden con aquellas cifras cuantificadas anteriormente en el cálculo del número de ejes por tipo de la **tabla 21**, por lo tanto, podemos representarlas en términos de **NRij** en la **tabla 27**.

Tabla 27: Resultados del número de repeticiones circuladas en una dirección

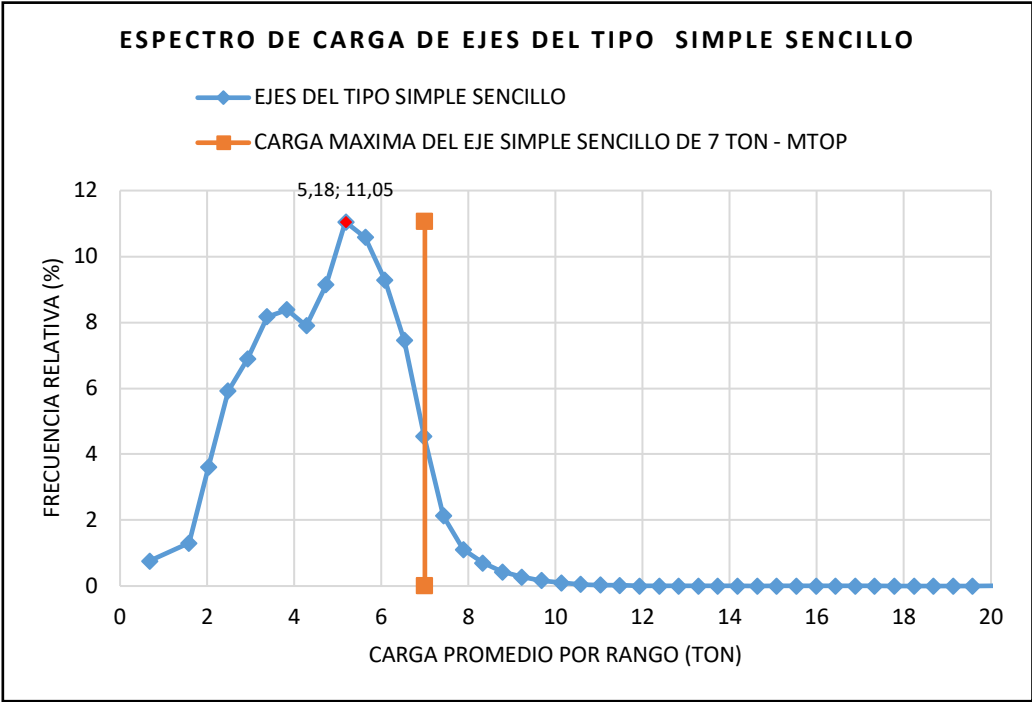
TIPO DE EJE	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION DE LA VIA	PORCENTAJE
	NR	
	Unidades	
SIMPLE SENCILLO	679.784	45,74
SIMPLE DUAL	496.130	33,38
TANDEM	214.073	14,40
TRIDEM	96.344	6,48
TOTAL	1.486.331	100,00

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Esquematización de los espectros de carga

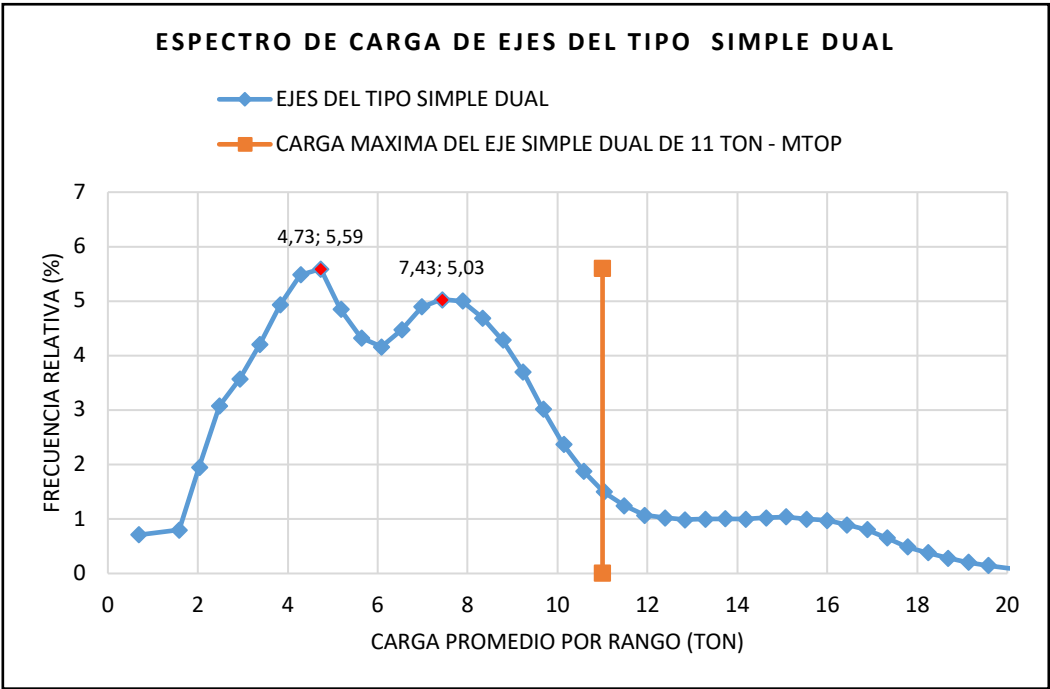
Una vez calculado estos 4 espectros, previamente procedemos a esquematizarlos en su versión relativa mediante la utilización de las cargas promedio por rango **CPR** correspondientes a cada uno de ellos y de la frecuencia relativa expresada en porcentaje.

Ilustración 24: Espectro de carga de ejes del tipo simple sencillo versión relativa



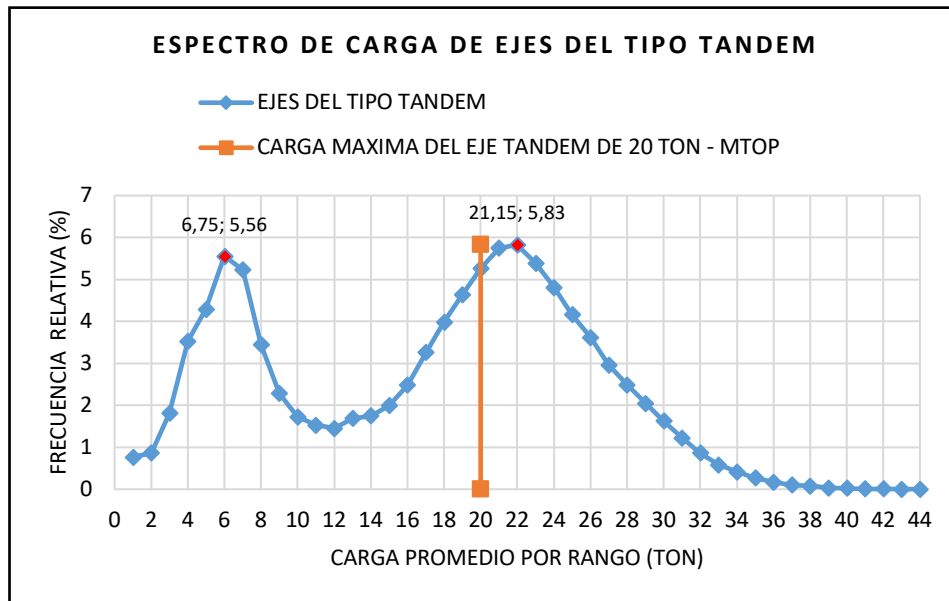
Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Ilustración 25: Espectro de carga de ejes del tipo simple dual versión relativa



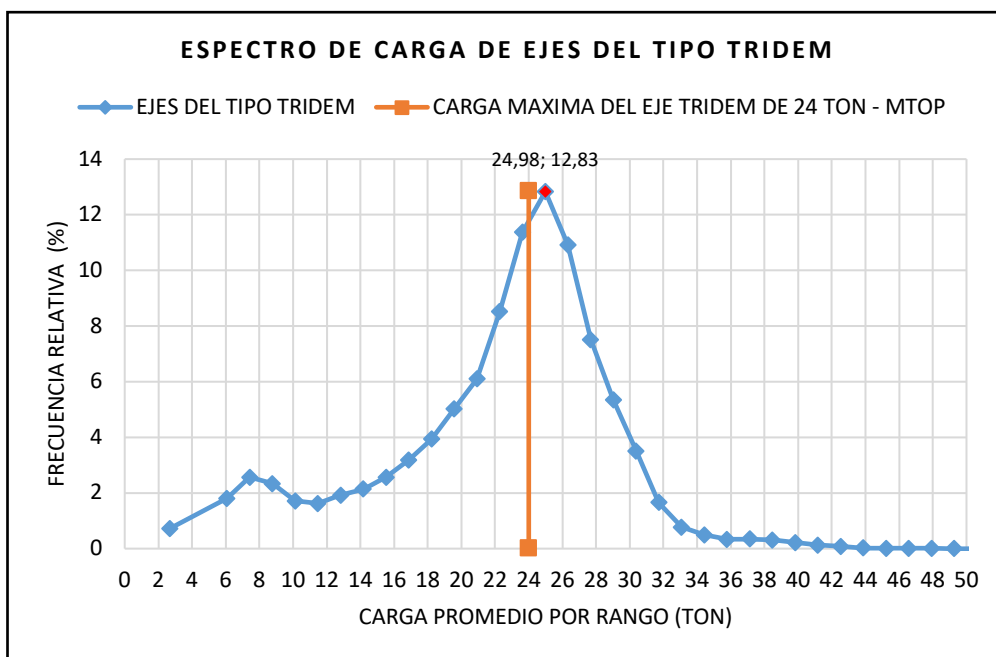
Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Ilustración 26: Espectro de carga de ejes del tipo tándem versión relativa



Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Ilustración 27: Espectro de carga de ejes del tipo tridem versión relativa



Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Podemos observar en las **ilustraciones 24, 25, 26 y 27**, la serie correspondiente a los ejes del tipo simple sencillo presentan un gran pico, el cual nos indica que:

- El 11,05% equivalente a 75.122 ejes circularon con pesos entre 4,95 y 5,40 toneladas

En ejes del tipo simple dual tenemos dos picos donde informamos que:

- El 5,59% equivalente a 27.741 ejes circularon con pesos entre 4,50 y 4,95 toneladas, y el 5,03% equivalente a 24.947 ejes circularon con pesos entre 7,20 y 7,65 toneladas.

En ejes del tipo tándem también tenemos dos picos donde informamos que:

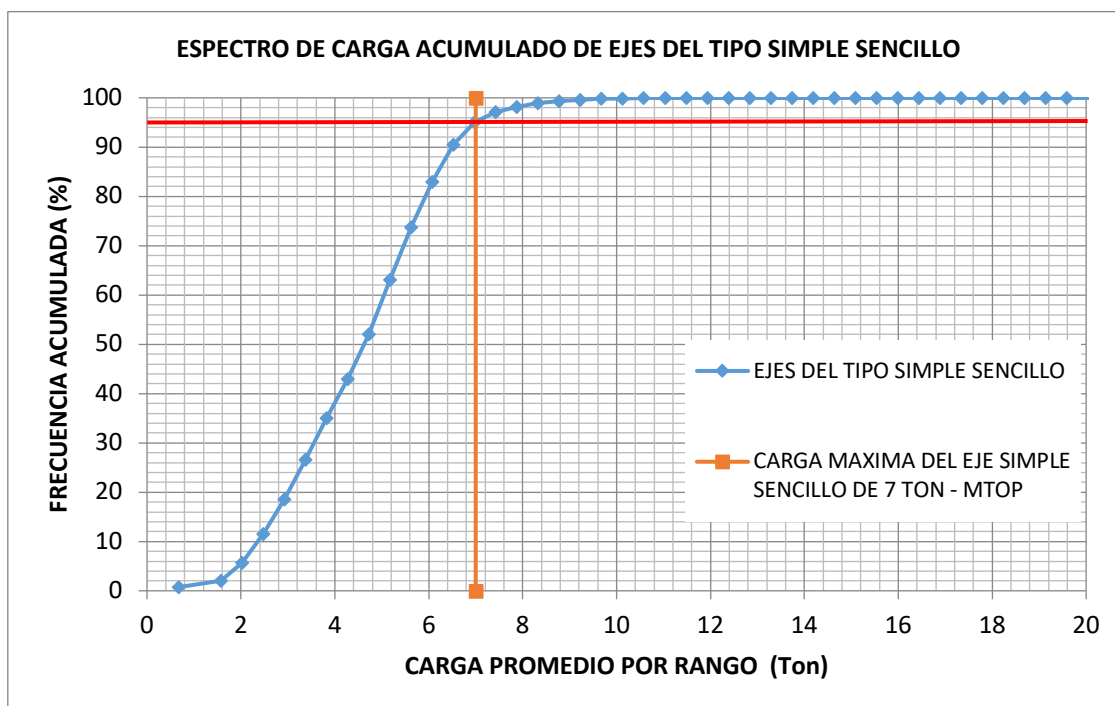
- El 5,56 % equivalente a 11.895 ejes circularon con pesos entre 6,30 y 7,20 toneladas, y el 5,83 % equivalente a 12.473 ejes circularon con pesos ente 20.70 y 21.60 toneladas.

Por ultimo en ejes del tipo tridem tenemos un pico, donde se informa que:

- El 12,83 % equivalente a 12.365 ejes circularan con pesos entre 24,30 y 25,65 toneladas.

Evidentemente de acuerdo a las **ilustraciones 24, 25 , 26 y 27**, podemos apreciar que existe una gran cantidad de ejes pesados, sin embargo los 4 espectro de carga en su versión relativa, no nos permite cuantificar que porcentaje total de ejes han circulado con exceso de peso, por tal motivo será necesario esquematizar los espectros de carga en su versión acumulada, mediante la utilización de las mismas cargas promedio por rango **CPR** correspondiente a cada uno de ellos y de la frecuencia acumulada expresada en porcentajes, permitiendo así determinar el porcentaje de ejes sobrecargados que superan las cargas máximas establecidas por MTOP según la **tabla 9**.

Ilustración 28: Espectro de carga de ejes del tipo simple sencillo versión acumulada



Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Ilustración 29: Espectro de carga de ejes del tipo simple dual versión acumulada

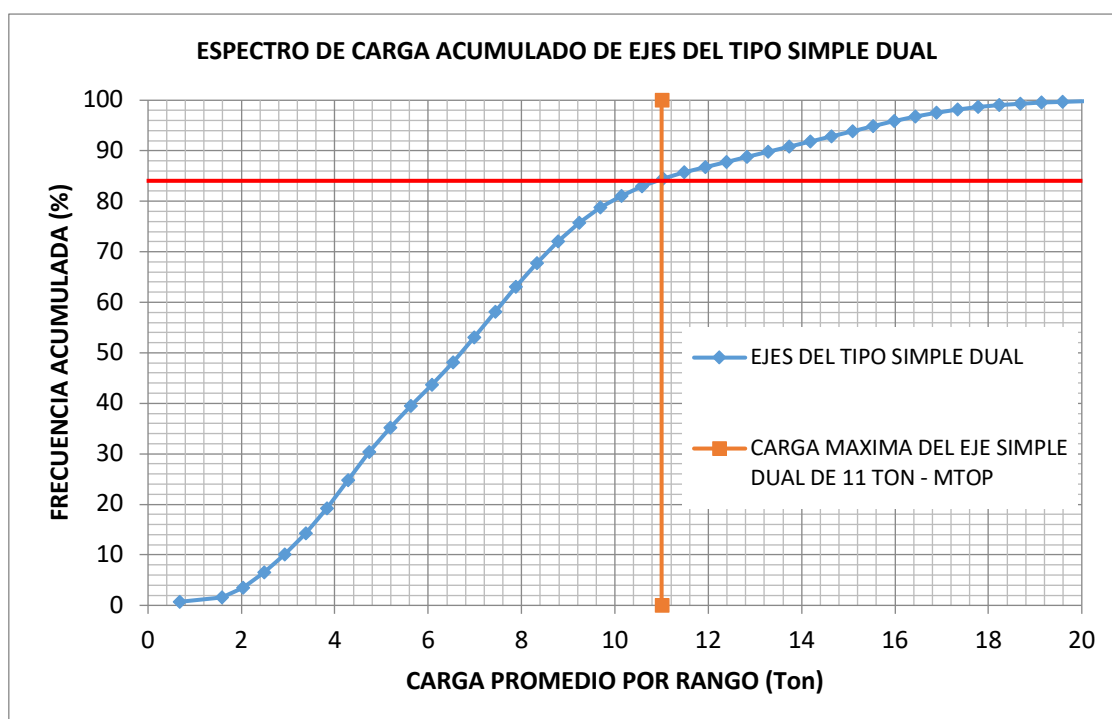


Ilustración 30: Espectro de carga de ejes del tipo tándem versión acumulada

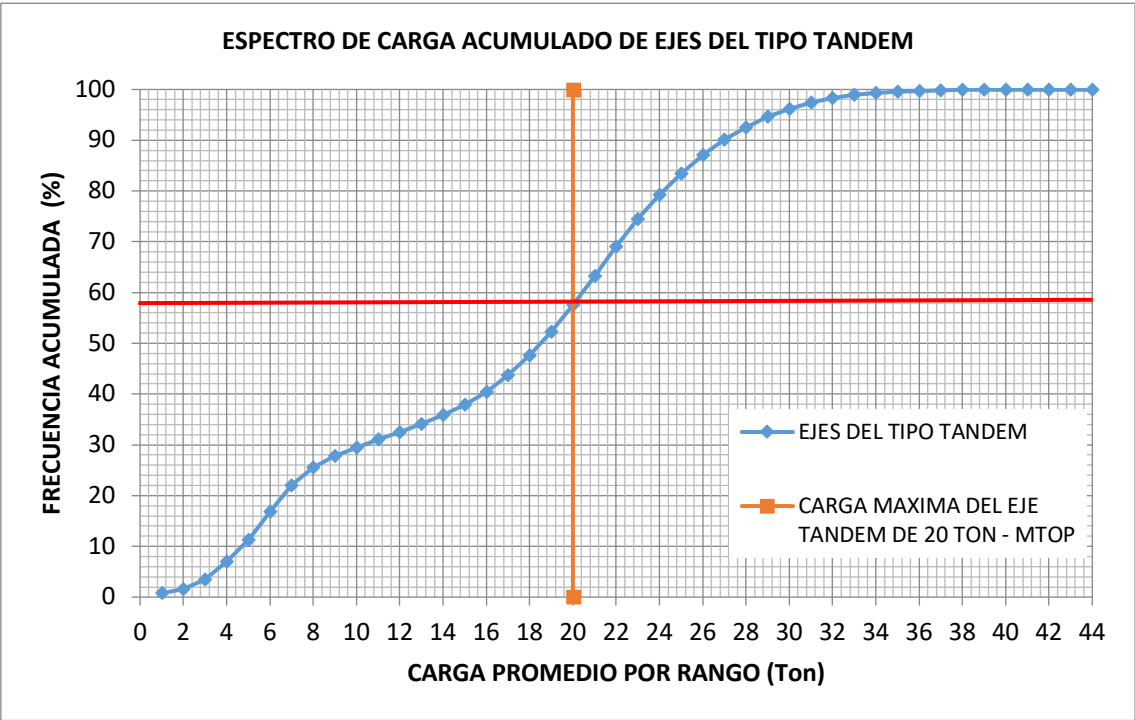
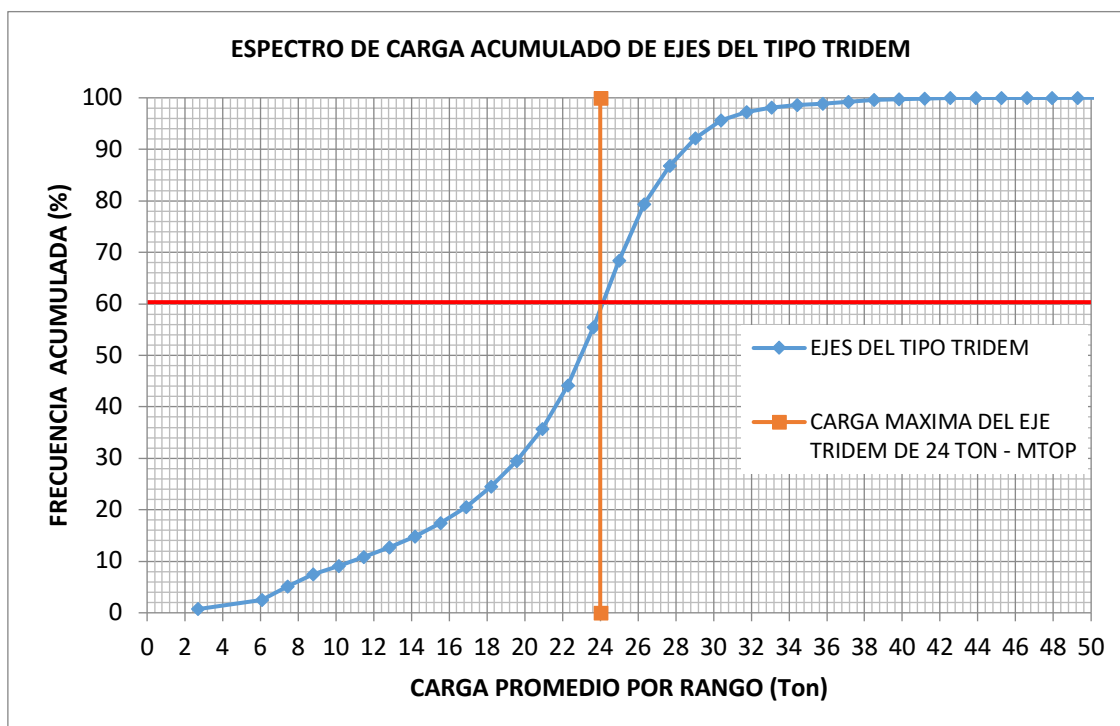


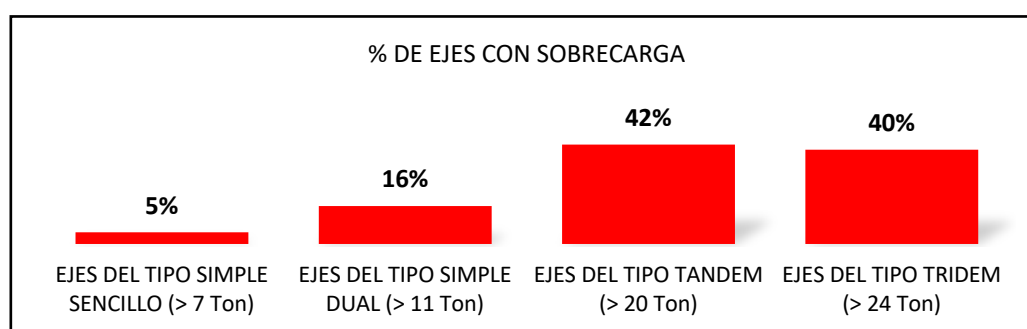
Ilustración 31: Espectro de carga de ejes del tipo tridem versión acumulada



Determinación de ejes con sobrecarga

En base a las **ilustraciones 28, 29, 30 y 31**, cuyos porcentajes que están por encima de la recta horizontal roja, son aquellos ejes que presentaron exceso de peso, cuyos porcentajes obtenidos se muestran en la siguiente **ilustración 32**.

Ilustración 32: Porcentajes de ejes con sobrecarga



De acuerdo a los resultados reflejados en la **ilustración 32**, podemos reportar que en el caso de los ejes simples sencillos que:

- El 5 % equivalente a 33.989 ejes circularon con exceso de peso
- Respecto a ejes del tipo simple dual podemos reportar que:

- El 16 % equivalente a 79.381 ejes circularon con exceso de peso. Respecto a ejes del tipo tándem reportamos que:

- El 42% equivalente a 89.911 ejes circularon con exceso de peso. Por ultimo en cuanto a ejes del tipo tridem informamos que:

- El 40% equivalente a 38.538 ejes circularon con exceso de peso.

Evidentemente existe un gran porcentaje de ejes con exceso de peso correspondientes a los del tipo tándem y tridem, normalmente la mayoría de los vehículos pesados están conformados por ellos siendo estos los camiones del tipo **3A, 2S2, 2S3, 3S1, 3S2 y 3S3**.

La razón sencilla por la que estos camiones en ciertas ocasiones han circulado con exceso de peso en sus ejes, se debe por diversas funcionalidades, por ejemplo, en el caso del tipo 3A algunas volquetas transportan materiales granulares por encima de sus capacidades, mientras que para el caso de los otros tipos de camiones que portan contenedores, maquinarias u otros no cumplen los pesos máximos legales permitidos, por lo que llegamos a la conclusión que estos vehículos mencionados conforman el **TRÁFICO PESADO**.

Evaluación proyectada

En esta metodología se basa en averiguar para cada tipo de eje **i**, y cada nivel de carga **j**, el número de repeticiones esperadas o ejes proyectados acumulados que transitarán a lo largo de los próximos 20 años, donde normalmente solo es requerido dar a conocer la cantidad de ellos que circularan en una sola dirección del camino, para determinar este número de repeticiones esperadas o ejes esperados acumulados, se utilizará la siguiente **ecuación 16**.

$$NRE_{ij} = NR_{ij} \times Fa \times Fd \times Fc \times Gf$$

Ecuación 16

Donde:

NRE_{ij} es el número de repeticiones esperadas acumuladas para cada tipo de eje **i**, y para cada nivel de carga **j**, **NR_{ij}** es el número de repeticiones circuladas en el periodo de aforo automático vehicular por cada tipo de eje **i** con un nivel de carga **j**, **Fa** es el factor de **Ecuación 16**
Fd es el factor de direccional, **Fc** es el factor carril y **Gf** es el factor de crecimiento.

Entre todas las variables descrita en la **ecuación 16**, el factor de ajuste anual **Fa** es por lo general igual a la unidad siempre y cuando el periodo de aforo automático vehicular coincida con el número de días de un año, caso contrario seria determinado mediante la siguiente **ecuación 17**.

$$Fa = \frac{T_{AÑO}}{T_{AFORO}}$$

Ecuación 17

Donde:

T_{AÑO} es el periodo de días que comprende un año igual a 365 días y **T_{AFORO}** es el periodo de aforo automático vehicular que puede ser menor, igual o mayor al número de días que comprende un año calendario.

Dentro de las variables involucradas en la **ecuación 16**, tenemos para cada tipo de eje **i**, y cada nivel de carga **j**, el número de repeticiones o ejes **NR_{ij}** que han circulado en una sola dirección de la vía correspondiente a todos los vehículos pesados, los cuales fueron determinadas en el cálculo de los espectros de carga contenidas en las **tablas 23, 24, 25 y 26**. Por otra parte, el factor direccional y carril, retomando la distribución del tráfico de la vía, estos serán los mismos valores escogidos en la metodología AASTHO, de igual manera el factor de crecimiento debido a que la tasa de crecimiento involucrada en la **ecuación 14** corresponde solo a los vehículos pesados, cuyas repeticiones o ejes que serán proyectados pertenecen a estos, por lo tanto, no tendrán alteración numérica, siendo los valores usados:

$$Fc = 100\% \quad Fd = 100\% \quad GF = 25,59$$

Por último, como el periodo de aforo automático vehicular en el cual han sido cuantificadas todas las repeticiones es menor al periodo de días que comprende un año calendario, se necesitará calcular un factor de ajuste anual.

Cálculo del factor de ajuste anual

Para el cálculo de este factor se utilizará la **ecuación 17**.

$$Fa = \frac{T_{AÑO}}{T_{AFORO}}$$

$$Fa = \frac{365 \text{ días}}{353 \text{ días}}$$

$$Fa = 1,03$$

Cálculo del número de repeticiones esperadas acumuladas

Se calculó para cada tipo de eje **i**, y cada nivel de carga **j**, el número de repeticiones esperadas acumuladas o ejes acumulados **NRE_{ij}** que transitará en una sola dirección de la vía de estudio a lo largo de los próximos 20 años, cuyos resultados obtenidos están contenidos en la **tabla 28**.

Desarrollo: Anexo 3

Tabla 28: Resultados del número de repeticiones esperadas acumuladas

# RANGO	RANGOS DE CARGA	EJES DEL TIPO		RANGOS DE CARGA	EJES DEL	RANGOS DE CARGA	EJES DEL
		SIMPLE.S	SIMPLE.D		TANDEM		TRIDEM
		NRE	NRE		NRE		NRE
	Ton	Unidades	Unidades	Ton	Unidades	Ton	Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,35$	136.454	93.060	$0,00 \leq X < 2,70$	43.288	$0,00 \leq X < 5,40$	18.390
2	$1,35 \leq X < 1,80$	234.699	104.940	$2,70 \leq X < 3,60$	48.739	$5,40 \leq X < 6,75$	46.067
3	$1,80 \leq X < 2,25$	648.109	256.000	$3,60 \leq X < 4,50$	102.744	$6,75 \leq X < 8,10$	65.356
4	$2,25 \leq X < 2,70$	1.065.064	404.202	$4,50 \leq X < 5,40$	199.640	$8,10 \leq X < 9,45$	59.641
5	$2,70 \leq X < 3,15$	1.238.324	467.917	$5,40 \leq X < 6,30$	242.902	$9,45 \leq X < 10,80$	43.712
6	$3,15 \leq X < 3,60$	1.469.610	552.086	$6,30 \leq X < 7,20$	314.741	$10,80 \leq X <$	41.330
7	$3,60 \leq X < 4,05$	1.508.136	648.083	$7,20 \leq X < 8,10$	296.166	$12,15 \leq X <$	49.083
8	$4,05 \leq X < 4,50$	1.421.109	719.868	$8,10 \leq X < 9,00$	195.565	$13,50 \leq X <$	54.402
9	$4,50 \leq X < 4,95$	1.644.986	734.025	$9,00 \leq X < 9,90$	129.283	$14,85 \leq X <$	65.277
10	$4,95 \leq X < 5,40$	1.987.722	636.308	$9,90 \leq X <$	97.743	$16,20 \leq X <$	81.153
11	$5,40 \leq X < 5,85$	1.902.785	567.962	$10,80 \leq X <$	86.418	$17,55 \leq X <$	100.415
12	$5,85 \leq X < 6,30$	1.669.171	546.291	$11,70 \leq X <$	82.264	$18,90 \leq X <$	128.198
13	$6,30 \leq X < 6,75$	1.339.639	587.251	$12,60 \leq X <$	95.441	$20,25 \leq X <$	155.478
14	$6,75 \leq X < 7,20$	817.929	642.235	$13,50 \leq X <$	99.198	$21,60 \leq X <$	217.342
15	$7,20 \leq X < 7,65$	383.616	660.095	$14,40 \leq X <$	112.931	$22,95 \leq X <$	289.630
16	$7,65 \leq X < 8,10$	198.740	656.259	$15,30 \leq X <$	140.608	$24,30 \leq X <$	327.177
17	$8,10 \leq X < 8,55$	126.029	615.775	$16,20 \leq X <$	184.823	$25,65 \leq X <$	278.358
18	$8,55 \leq X < 9,00$	76.972	562.538	$17,10 \leq X <$	225.518	$27,00 \leq X <$	191.490
19	$9,00 \leq X < 9,45$	48.845	485.698	$18,00 \leq X <$	262.959	$28,35 \leq X <$	136.242
20	$9,45 \leq X < 9,90$	29.503	395.814	$18,90 \leq X <$	297.806	$29,70 \leq X <$	89.329
21	$9,90 \leq X <$	17.516	311.010	$19,80 \leq X <$	325.378	$31,05 \leq X <$	42.151
22	$10,35 \leq X <$	9.129	246.183	$20,70 \leq X <$	330.035	$32,40 \leq X <$	19.607
23	$10,80 \leq X <$	6.006	196.491	$21,60 \leq X <$	305.374	$33,75 \leq X <$	12.701
24	$11,25 \leq X <$	3.731	163.231	$22,50 \leq X <$	272.405	$35,10 \leq X <$	8.494
25	$11,70 \leq X <$	1.058	139.999	$23,40 \leq X <$	235.758	$36,45 \leq X <$	8.679
26	$12,15 \leq X <$	688	134.443	$24,30 \leq X <$	204.826	$37,80 \leq X <$	7.859
27	$12,60 \leq X <$	265	129.230	$25,20 \leq X <$	167.994	$39,15 \leq X <$	5.477
28	$13,05 \leq X <$	106	131.162	$26,10 \leq X <$	141.137	$40,50 \leq X <$	3.175
29	$13,50 \leq X <$	26	131.506	$27,00 \leq X <$	115.947	$41,85 \leq X <$	1.932
30	$13,95 \leq X <$	185	130.924	$27,90 \leq X <$	92.054	$43,20 \leq X <$	423
31	$14,40 \leq X <$	0	134.125	$28,80 \leq X <$	69.431	$44,55 \leq X <$	238
32	$14,85 \leq X <$	132	136.083	$29,70 \leq X <$	48.951	$45,90 \leq X <$	159
33	$15,30 \leq X <$	53	130.950	$30,60 \leq X <$	32.784	$47,25 \leq X <$	265
34	$15,75 \leq X <$	79	127.934	$31,50 \leq X <$	23.523	$48,60 \leq X <$	26
35	$16,20 \leq X <$	26	117.456	$32,40 \leq X <$	15.162	$49,95 \leq X <$	0
36	$16,65 \leq X <$	26	105.602	$33,30 \leq X <$	9.684		
37	$17,10 \leq X <$	53	85.280	$34,20 \leq X <$	5.848		
38	$17,55 \leq X <$	0	63.663	$35,10 \leq X <$	4.234		
39	$18,00 \leq X <$	0	49.798	$36,00 \leq X <$	2.011		
40	$18,45 \leq X <$	0	36.726	$36,90 \leq X <$	1.561		
41	$18,90 \leq X <$	0	27.016	$37,80 \leq X <$	397		
42	$19,35 \leq X <$	0	19.369	$38,70 \leq X <$	370		
43	$19,80 \leq X <$	106	13.362	$39,60 \leq X <$	159		
44	$20,25 \leq X <$	0	9.208	$40,50 \leq X <$	132		
45	$X \geq 20,70$	397	20.401	$X \geq 41,40$	423		

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Los niveles de carga **j** para cada una de estas repeticiones esperadas acumuladas **NREij**, corresponden a las cargas promedio que por rango **CPR** indicadas en la **tabla 22** y utilizadas en la esquematización de los espectros de carga. De igual manera como en la actualidad, esta metodología considera que durante los próximos 20 años, para cada tipo de eje **i**, y cada nivel de **j** se mantendrán aquellas frecuencias porcentuales relativas y acumuladas indicadas en las gráficas de los espectros de carga en sus dos versiones, concluyendo que a lo largo de este periodo de proyección habrán circulado por esta vía los mismos porcentajes de ejes con exceso de peso indicados en la **ilustración 32** pertenecientes a los tipos de camiones anteriormente mencionados.

Cálculo del número de repeticiones esperadas promedio por año

El cálculo de esta variable se resume en la **ecuación 18**.

$$NREij \text{ c/año} = \frac{NREij}{n}$$

Ecuación 18

Donde:

NREij es el número de repeticiones esperadas acumuladas para un tipo de eje **i**, y cada nivel de carga **j** durante un periodo de proyección definido, y **n** es el periodo expresado en año al que las repeticiones o ejes fueron proyectados.

Esta ecuación fue empleada para cada **NREij** contenidas en la **tabla 28**, donde a cada una se les procedió a dividirles entre 20, por ser el periodo al que fueron proyectadas dichas repeticiones circuladas en una sola dirección de la vía, por lo que de dicha operación obtuvimos las siguientes cantidades indicadas en la **tabla 29** para los 4 tipos de ejes.

Tabla 29: Resultados del número de repeticiones esperadas promedio por año

# RANGO	RANGOS DE CARGA Ton	EJES DEL TIPO		RANGOS DE CARGA Ton	EJES DEL TANDEM	RANGOS DE CARGA Ton	EJES DEL TRIDEM
		SIMPLE.S	SIMPLE.D				
		NREc/año Unidades	NREc/año Unidades		NREc/año Unidades		NREc/año Unidades
1	0,00 ≤ X < 1,35	6.823	4.653	0,00 ≤ X < 2,70	2.164	0,00 ≤ X < 5,40	919
2	1,35 ≤ X < 1,80	11.735	5.247	2,70 ≤ X < 3,60	2.437	5,40 ≤ X < 6,75	2.303
3	1,80 ≤ X < 2,25	32.405	12.800	3,60 ≤ X < 4,50	5.137	6,75 ≤ X < 8,10	3.268
4	2,25 ≤ X < 2,70	53.253	20.210	4,50 ≤ X < 5,40	9.982	8,10 ≤ X < 9,45	2.982
5	2,70 ≤ X < 3,15	61.916	23.396	5,40 ≤ X < 6,30	12.145	9,45 ≤ X < 10,80	2.186
6	3,15 ≤ X < 3,60	73.481	27.604	6,30 ≤ X < 7,20	15.737	10,80 ≤ X < 12,15	2.067
7	3,60 ≤ X < 4,05	75.407	32.404	7,20 ≤ X < 8,10	14.808	12,15 ≤ X < 13,50	2.454
8	4,05 ≤ X < 4,50	71.055	35.993	8,10 ≤ X < 9,00	9.778	13,50 ≤ X < 14,85	2.720
9	4,50 ≤ X < 4,95	82.249	36.701	9,00 ≤ X < 9,90	6.464	14,85 ≤ X < 16,20	3.264
10	4,95 ≤ X < 5,40	99.386	31.815	9,90 ≤ X < 10,80	4.887	16,20 ≤ X < 17,55	4.058
11	5,40 ≤ X < 5,85	95.139	28.398	10,80 ≤ X < 11,70	4.321	17,55 ≤ X < 18,90	5.021

12	$5,85 \leq X < 6,30$	83.459	27.315	$11,70 \leq X <$	4.113	$18,90 \leq X <$	6.410
13	$6,30 \leq X < 6,75$	66.982	29.363	$12,60 \leq X <$	4.772	$20,25 \leq X <$	7.774
14	$6,75 \leq X < 7,20$	40.896	32.112	$13,50 \leq X <$	4.960	$21,60 \leq X <$	10.867
15	$7,20 \leq X < 7,65$	19.181	33.005	$14,40 \leq X <$	5.647	$22,95 \leq X <$	14.482
16	$7,65 \leq X < 8,10$	9.937	32.813	$15,30 \leq X <$	7.030	$24,30 \leq X <$	16.359
17	$8,10 \leq X < 8,55$	6.301	30.789	$16,20 \leq X <$	9.241	$25,65 \leq X <$	13.918
18	$8,55 \leq X < 9,00$	3.849	28.127	$17,10 \leq X <$	11.276	$27,00 \leq X <$	9.575
19	$9,00 \leq X < 9,45$	2.442	24.285	$18,00 \leq X <$	13.148	$28,35 \leq X <$	6.812
20	$9,45 \leq X < 9,90$	1.475	19.791	$18,90 \leq X <$	14.890	$29,70 \leq X <$	4.466
21	$9,90 \leq X <$	876	15.550	$19,80 \leq X <$	16.269	$31,05 \leq X <$	2.108
22	$10,35 \leq X <$	456	12.309	$20,70 \leq X <$	16.502	$32,40 \leq X <$	980
23	$10,80 \leq X <$	300	9.825	$21,60 \leq X <$	15.269	$33,75 \leq X <$	635
24	$11,25 \leq X <$	187	8.162	$22,50 \leq X <$	13.620	$35,10 \leq X <$	425
25	$11,70 \leq X <$	53	7.000	$23,40 \leq X <$	11.788	$36,45 \leq X <$	434
26	$12,15 \leq X <$	34	6.722	$24,30 \leq X <$	10.241	$37,80 \leq X <$	393
27	$12,60 \leq X <$	13	6.462	$25,20 \leq X <$	8.400	$39,15 \leq X <$	274
28	$13,05 \leq X <$	5	6.558	$26,10 \leq X <$	7.057	$40,50 \leq X <$	159
29	$13,50 \leq X <$	1	6.575	$27,00 \leq X <$	5.797	$41,85 \leq X <$	97
30	$13,95 \leq X <$	9	6.546	$27,90 \leq X <$	4.603	$43,20 \leq X <$	21
31	$14,40 \leq X <$	0	6.706	$28,80 \leq X <$	3.472	$44,55 \leq X <$	12
32	$14,85 \leq X <$	7	6.804	$29,70 \leq X <$	2.448	$45,90 \leq X <$	8
33	$15,30 \leq X <$	3	6.548	$30,60 \leq X <$	1.639	$47,25 \leq X <$	13
34	$15,75 \leq X <$	4	6.397	$31,50 \leq X <$	1.176	$48,60 \leq X <$	1
35	$16,20 \leq X <$	1	5.873	$32,40 \leq X <$	758	$49,95 \leq X <$	0
36	$16,65 \leq X <$	1	5.280	$33,30 \leq X <$	484	TOTAL: 127.463	
37	$17,10 \leq X <$	3	4.264	$34,20 \leq X <$	292		
38	$17,55 \leq X <$	0	3.183	$35,10 \leq X <$	212	TOTAL: 283.218	
39	$18,00 \leq X <$	0	2.490	$36,00 \leq X <$	101		
40	$18,45 \leq X <$	0	1.836	$36,90 \leq X <$	78		
41	$18,90 \leq X <$	0	1.351	$37,80 \leq X <$	20		
42	$19,35 \leq X <$	0	968	$38,70 \leq X <$	19		
43	$19,80 \leq X <$	5	668	$39,60 \leq X <$	8		
44	$20,25 \leq X <$	0	460	$40,50 \leq X <$	7		
45	$X \geq 20,70$	20	1.020	$X \geq 41,40$	21		
TOTAL:		899.351	656.378	TOTAL:			

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Implementación del alcance de la metodología

La información referente a las cargas de tráfico definido por los espectros de carga es una herramienta utilizada en las metodologías mecanicistas, ya que representan un mayor grado de veracidad acerca del tránsito vehicular que circula en una determinada vía. Las metodologías empíricas mecanicistas se caracterizan por tener un enfoque puramente científico, con un marco teórico suficiente permitiendo así modelar y analizar el comportamiento de los materiales del pavimento ante la acción del tránsito vehicular de una manera más realista, por tal motivo requieren de la parte empírica o de la experiencia propia de campo, ya que si en ella es imposible establecer una correlación entre lo que ocurre en campo con lo que se predice en laboratorio.

Entre las metodologías empíricas mecanicistas se ha optado por escoger la herramienta informática **IMT-PAVE versión 3.0** desarrollada por el Instituto Mexicano de Transporte, la cual pone un énfasis en el concepto de espectro de carga para relacionarlo con el espectro de daño, a través de un análisis de esfuerzos deformaciones en la estructura de pavimento y su correlación con los principales tipos de deterioro que son el agrietamiento por fatiga del concreto asfáltico y el ahuellamiento por deformación permanente de la capas inferiores.

Los rangos de carga y las cargas promedio por rango **CPR** por tipo de eje que se utilizan en este software difieren respecto a los anteriores contenidos en la **tabla 22**, los cuales se indican en la siguiente **tabla 30**, donde se procedió a calcular los espectros de carga por tipo de eje considerando el número de repeticiones por rango de carga circuladas en una sola dirección de la vía de estudio durante el periodo de aforo automático vehicular con sus respectivas frecuencias relativas expresadas en porcentajes.

Tabla 30: Cálculo de los espectros de carga por tipo de eje utilizando los rangos de carga y la carga promedio por rango del IMT-PAVE

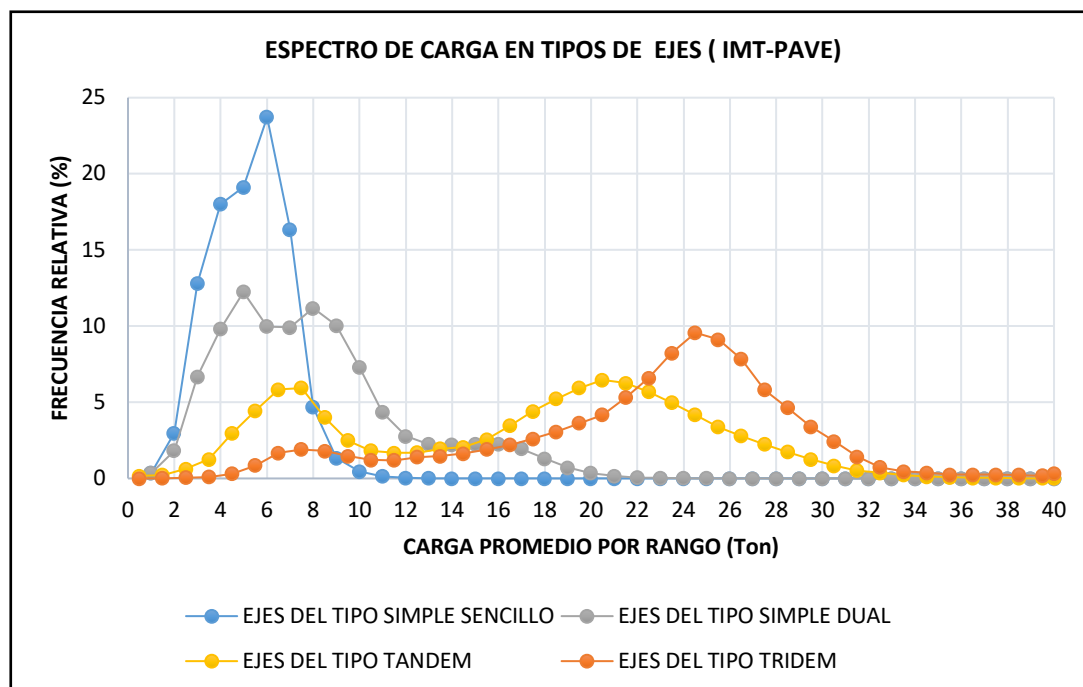
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR	EJES DEL TIPO SIMPLE SENCILLO		EJES DEL TIPO SIMPLE DUAL		EJES DEL TIPO TANDEM		EJES DEL TIPO TRIDEM	
			NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS	FRECUENCIA RELATIVA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS	FRECUENCIA RELATIVA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS	FRECUENCIA RELATIVA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS	FRECUENCIA RELATIVA
			NR		NR		NR		NR	
	Ton	Ton	Unidade	%	Unidade	%	Unidade	%	Unidade	%
1	$0,00 \leq X < 1,00$	0,50	2.445	0,36	1.793	0,36	349	0,16	1	0,00
2	$1,00 \leq X < 2,00$	1,50	20.293	2,99	9.035	1,82	502	0,23	15	0,02
3	$2,00 \leq X < 3,00$	2,50	86.924	12,79	33.099	6,67	1.332	0,62	59	0,06
4	$3,00 \leq X < 4,00$	3,50	122.374	18,00	48.625	9,80	2.676	1,25	102	0,11
5	$4,00 \leq X < 5,00$	4,50	129.951	19,12	60.802	12,26	6.347	2,96	292	0,30
6	$5,00 \leq X < 6,00$	5,50	161.239	23,72	49.528	9,98	9.545	4,46	819	0,85
7	$6,00 \leq X < 7,00$	6,50	111.179	16,36	49.165	9,91	12.512	5,84	1.606	1,67
8	$7,00 \leq X < 8,00$	7,50	31.889	4,69	55.450	11,18	12.729	5,95	1.833	1,90
9	$8,00 \leq X < 9,00$	8,50	9.033	1,33	49.832	10,04	8.573	4,00	1.728	1,79
10	$9,00 \leq X < 10,00$	9,50	3.141	0,46	36.247	7,31	5.348	2,50	1.402	1,46
11	$10,00 \leq X < 11,00$	10,50	945	0,14	21.577	4,35	3.917	1,83	1.171	1,22
12	$11,00 \leq X < 12,00$	11,50	288	0,04	13.719	2,77	3.604	1,68	1.141	1,18
13	$12,00 \leq X < 13,00$	12,50	38	0,01	11.158	2,25	3.631	1,70	1.359	1,41
14	$13,00 \leq X < 14,00$	13,50	6	0,00	11.024	2,22	4.167	1,95	1.419	1,47
15	$14,00 \leq X < 15,00$	14,50	7	0,00	11.136	2,24	4.385	2,05	1.571	1,63
16	$15,00 \leq X < 16,00$	15,50	8	0,00	11.124	2,24	5.492	2,57	1.839	1,91
17	$16,00 \leq X < 17,00$	16,50	2	0,00	9.687	1,95	7.428	3,47	2.112	2,19
18	$17,00 \leq X < 18,00$	17,50	3	0,00	6.482	1,31	9.429	4,40	2.497	2,59
19	$18,00 \leq X < 19,00$	18,50	0	0,00	3.470	0,70	11.207	5,24	2.950	3,06
20	$19,00 \leq X < 20,00$	19,50	3	0,00	1.793	0,36	12.706	5,94	3.497	3,63
21	$20,00 \leq X < 21,00$	20,50	6	0,00	805	0,16	13.846	6,47	4.019	4,17
22	$21,00 \leq X < 22,00$	21,50	2	0,00	324	0,07	13.380	6,25	5.124	5,32
23	$22,00 \leq X < 23,00$	22,50	0	0,00	136	0,03	12.182	5,69	6.345	6,59

24	23,00 ≤ X <	23,50	1	0,00	62	0,01	10.663	4,98	7.929	8,23
25	24,00 ≤ X <	24,50	2	0,00	34	0,01	8.925	4,17	9.216	9,57
26	25,00 ≤ X <	25,50	1	0,00	14	0,00	7.252	3,39	8.786	9,12
27	26,00 ≤ X <	26,50	1	0,00	4	0,00	5.972	2,79	7.548	7,83
28	27,00 ≤ X <	27,50	1	0,00	0	0,00	4.794	2,24	5.601	5,81
29	28,00 ≤ X <	28,50	0	0,00	0	0,00	3.703	1,73	4.461	4,63
30	29,00 ≤ X <	29,50	0	0,00	0	0,00	2.667	1,25	3.273	3,40
31	30,00 ≤ X <	30,50	1	0,00	0	0,00	1.803	0,84	2.341	2,43
32	31,00 ≤ X <	31,50	0	0,00	1	0,00	1.116	0,52	1.365	1,42
33	32,00 ≤ X <	32,50	0	0,00	0	0,00	788	0,37	709	0,74
34	33,00 ≤ X <	33,50	0	0,00	0	0,00	469	0,22	442	0,46
35	34,00 ≤ X <	34,50	0	0,00	0	0,00	267	0,12	355	0,37
36	35,00 ≤ X <	35,50	0	0,00	0	0,00	176	0,08	247	0,26
37	36,00 ≤ X <	36,50	0	0,00	0	0,00	82	0,04	246	0,26
38	37,00 ≤ X <	37,50	0	0,00	1	0,00	58	0,03	237	0,25
39	38,00 ≤ X <	38,50	0	0,00	2	0,00	15	0,01	208	0,22
40	39,00 ≤ X <	39,50	0	0,00	0	0,00	11	0,01	178	0,18
41	X ≥ 40,00	40,00	1	0,00	1	0,00	25	0,01	301	0,31
TOTAL			679.784	100,0	496.130	100,0	214.073	100,0	96.344	100,0

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Al considerar el IMT-PAVE los rangos de carga y la cargas promedio por rango iguales para los 4 tipos de ejes, representaremos los espectros de carga en su versión relativa para estos tipos de ejes tomando en cuentas las cargas promedio por rango y las frecuencias relativas porcentuales

Ilustración 33: Espectros de carga por tipo de eje en su versión relativa (IMT-PAVE)



Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

De igual manera el número de repeticiones para cada tipo de eje **i** con un nivel de carga **j** contenidas en la **tabla 30** son proyectadas para

un periodo de proyección definido mediante el uso de la **ecuación 16**, donde se determinó el número de repeticiones esperadas acumuladas utilizando los mismos valores de los parámetros intervinientes anteriormente usados.

Desarrollo: Anexo 3

Los resultados obtenidos del número de repeticiones esperadas acumuladas están contenidos en la siguiente **tabla 30**, donde en la misma mediante el uso de la **ecuación 18** se procedió a calcular sus respectivas repeticiones promedio por cada año considerando el mismo periodo de proyección, cuyas sumatorias por tipo de eje coincidieron con las obtenidas anteriormente en la **tabla 29**.

Tabla 31: Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas y esperadas promedio por año (IMT-PAVE)

# RANGO	RANGOS DE CARGA Ton	EJES DEL TIPO SIMPLE SENCILLO		EJES DEL TIPO SIMPLE DUAL		EJES DEL TIPO TANDEM		EJES DEL TIPO TRIDEM	
		NRE	NREc/año	NRE	NREc/año	NRE	NREc/año	NRE	NREc/año
		Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,00$	64.694	3.235	47.443	2.372	9.235	462	26	1
2	$1,00 \leq X < 2,00$	536.951	26.848	239.065	11.953	13.283	664	397	20
3	$2,00 \leq X < 3,00$	2.300.002	115.000	875.797	43.790	35.245	1.762	1.561	78
4	$3,00 \leq X < 4,00$	3.238.006	161.900	1.286.613	64.331	70.807	3.540	2.699	135
5	$4,00 \leq X < 5,00$	3.438.492	171.925	1.608.816	80.441	167.941	8.397	7.726	386
6	$5,00 \leq X < 6,00$	4.266.370	213.319	1.310.507	65.525	252.560	12.628	21.671	1.084
7	$6,00 \leq X < 7,00$	2.941.787	147.089	1.300.902	65.045	331.066	16.553	42.495	2.125
8	$7,00 \leq X < 8,00$	843.780	42.189	1.467.202	73.360	336.808	16.840	48.501	2.425
9	$8,00 \leq X < 9,00$	239.012	11.951	1.318.550	65.928	226.841	11.342	45.723	2.286
10	$9,00 \leq X <$	83.111	4.156	959.093	47.955	141.508	7.075	37.097	1.855
11	$10,00 \leq X <$	25.005	1.250	570.926	28.546	103.643	5.182	30.985	1.549
12	$11,00 \leq X <$	7.620	381	363.004	18.150	95.362	4.768	30.191	1.510
13	$12,00 \leq X <$	1.005	50	295.240	14.762	96.076	4.804	35.959	1.798
14	$13,00 \leq X <$	159	8	291.694	14.585	110.258	5.513	37.547	1.877
15	$14,00 \leq X <$	185	9	294.658	14.733	116.027	5.801	41.569	2.078
16	$15,00 \leq X <$	212	11	294.340	14.717	145.318	7.266	48.660	2.433
17	$16,00 \leq X <$	53	3	256.317	12.816	196.544	9.827	55.883	2.794
18	$17,00 \leq X <$	79	4	171.513	8.576	249.491	12.475	66.070	3.304
19	$18,00 \leq X <$	0	0	91.816	4.591	296.536	14.827	78.057	3.903
20	$19,00 \leq X <$	79	4	47.443	2.372	336.200	16.810	92.530	4.627
21	$20,00 \leq X <$	159	8	21.300	1.065	366.364	18.318	106.342	5.317
22	$21,00 \leq X <$	53	3	8.573	429	354.034	17.702	135.581	6.779
23	$22,00 \leq X <$	0	0	3.599	180	322.335	16.117	167.888	8.394
24	$23,00 \leq X <$	26	1	1.641	82	282.142	14.107	209.801	10.490
25	$24,00 \leq X <$	53	3	900	45	236.155	11.808	243.855	12.193
26	$25,00 \leq X <$	26	1	370	19	191.887	9.594	232.477	11.624
27	$26,00 \leq X <$	26	1	106	5	158.019	7.901	199.719	9.986
28	$27,00 \leq X <$	26	1	0	0	126.849	6.342	148.202	7.410
29	$28,00 \leq X <$	0	0	0	0	97.981	4.899	118.038	5.902
30	$29,00 \leq X <$	0	0	0	0	70.569	3.528	86.603	4.330
31	$30,00 \leq X <$	26	1	0	0	47.707	2.385	61.943	3.097
32	$31,00 \leq X <$	0	0	26	1	29.529	1.476	36.118	1.806
33	$32,00 \leq X <$	0	0	0	0	20.850	1.043	18.760	938
34	$33,00 \leq X <$	0	0	0	0	12.410	620	11.695	585
35	$34,00 \leq X <$	0	0	0	0	7.065	353	9.393	470
36	$35,00 \leq X <$	0	0	0	0	4.657	233	6.536	327

37	$36,00 \leq X <$	0	0	0	0	2.170	108	6.509	325		
38	$37,00 \leq X <$	0	0	26	1	1.535	77	6.271	314		
39	$38,00 \leq X <$	0	0	53	3	397	20	5.504	275		
40	$39,00 \leq X <$	0	0	0	0	291	15	4.710	235		
41	$X \geq 40,00$	26	1	26	1	661	33	7.964	398		
TOTAL:		899.351	TOTAL:		656.378	TOTAL:		283.218	TOTAL:		127.463

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Si bien hemos dado a conocer la obtención del espectro de carga, en el caso del espectro de daño no, debido a que no forma parte de nuestros objetivos, sin embargo, es necesario explicar su obtención de una manera teórica.

El espectro de daño generaliza el concepto de daño definido por **Miner**, en donde para cada tipo de eje **i**, y cada nivel carga **j**, se obtiene el cociente entre el número de repeticiones correspondiente esperado por año **NRE_{ij} c/año**, y el número de repeticiones admisibles **N_{ij}**, para limitar el desarrollo de un cierto tipo de deterioro. El daño total se calcula mediante la **ecuación 19**.

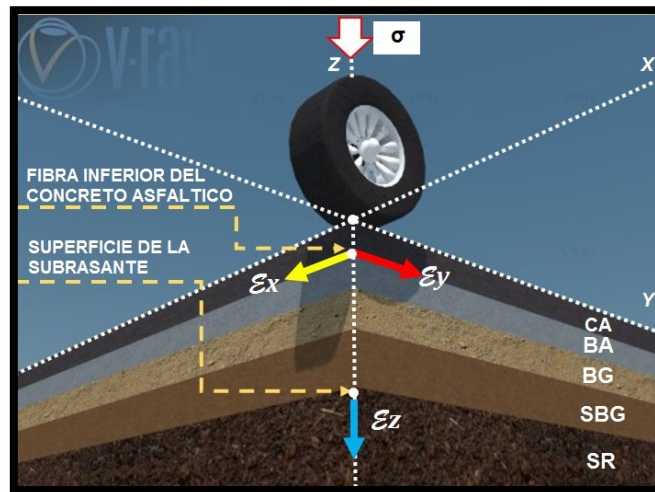
$$D = \sum_i \sum_j \frac{NRE_{ij} \text{ c/año}}{N_{ij}}$$

Ecuación 19

En la **ecuación 19**, **D** es el coeficiente de daño y está asociado a un cierto tipo de deterioro en el pavimento, su inverso representa el tiempo **T** expresado en años en que se alcanzará el número de repeticiones admisibles **N**, del valor obtenido de **T** al final es comparado con el periodo de análisis o diseño, logrando así predecir si el pavimento se deteriorara antes o después de dicho periodo.

El número de repeticiones admisibles **N** generalmente está asociado con los esfuerzos y deformaciones máximas que se presentan en puntos críticos de la sección estructural de pavimento, donde para el caso del agrietamiento o fisuramiento por fatiga se toma por ejemplo la deformación unitaria a tensión **ε_t** en la fibra inferior del concreto asfáltico, la cual puede ser longitudinal **ε_y** o transversal **ε_x**, mientras que para el ahuellamiento por deformación permanente de las capas inferiores se toma la deformación unitaria a compresión **ε_c** en la superficie de la subrasante que siempre será vertical **ε_z**, tal como se muestra en la siguiente **ilustración 33**.

Ilustración 34: Deformaciones unitarias a tensión y compresión en una estructura de pavimento flexible



Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

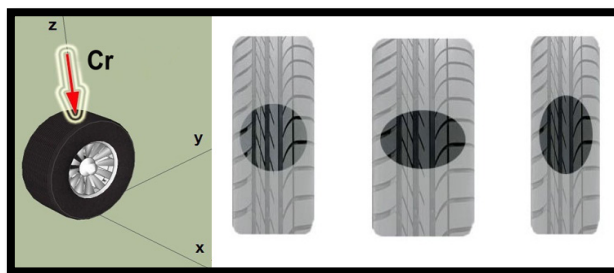
Como podemos apreciar en la **ilustración 33**, el esfuerzo σ es producido por la relación entre la magnitud de la carga aplicada por las ruedas de los ejes **Cr** y el área de contacto entre la rueda y la superficie del pavimento **Ac**, cuya expresión la podemos representar en la siguiente **ecuación 20**.

$$\sigma = \frac{Cr}{Ac}$$

Ecuación 20

En la **ecuación 20**, relacionado la magnitud σ aplicada por las ruedas de los ejes **Cr** con las cargas definida por los espectros de carga, esta representa el cociente entre el nivel de carga **j** para cada tipo de eje **i**, y el número total de ruedas del tipo de eje **i**. Cabe reiterar que el nivel de carga **j** no es otra más que la carga promedio por rango **CPR** indicada en la **tabla 22**, por otra parte, el área de contacto entre la rueda y la superficie del pavimento dependerá de la magnitud de esta carga y del ancho de la rueda, debido a que la línea de acción de la carga coincide con el eje de la rueda que al momento de trasmitirse sobre la superficie genera un área elipsoidal tal como se aprecia en la **ilustración 34**.

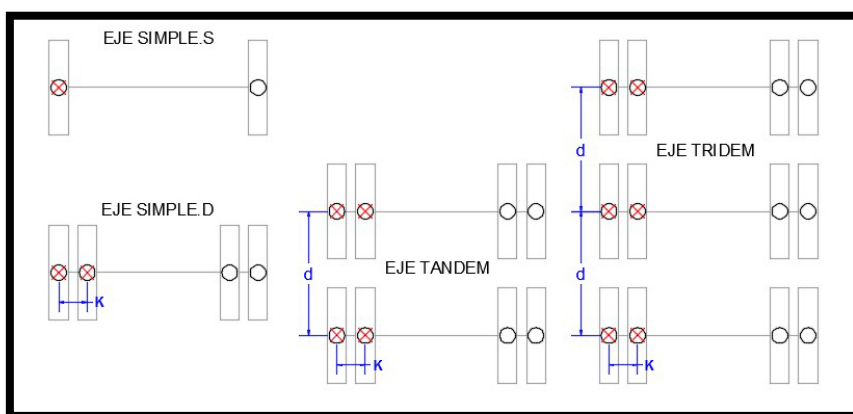
Ilustración 35: Representación de la carga aplicada por la rueda de los ejes y el área de contacto generada entre la rueda y la superficie del pavimento



Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

La configuración de los ejes de carga considerados incluida la representación de las áreas de contacto generadas por las ruedas y la superficie del pavimento, se muestra a continuación en la siguiente **ilustración 35**.

Ilustración 36: Configuración de los ejes de carga considerados y representación de las áreas de contacto correspondientes



Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Los puntos marcados en la **ilustración 35** indican la ubicación vista en planta de los puntos críticos mostrados en la **ilustración 33** considerados en los 4 tipos de ejes para el cálculo de esfuerzos y deformaciones unitarias, donde sus separaciones están definidas por las distancias: **$d = 1.22 \text{ m}$ y $k = 0.36 \text{ m}$**

Retomando la obtención del número de repeticiones admisibles **N** para prevenir ambos tipos de deterioros en función de las deformaciones unitarias, los modelos de cálculo que permiten determinar la cantidad acumulativa de ejes que una estructura de pavimento admitirá transitar antes de llegar a estas fallas son

Para el caso del agrietamiento o fisuramiento del concreto asfaltico se utiliza la **ecuación 21**.

$$Nf = f_1 * \epsilon t^{-f_2}$$

Ecuación 21

Donde:

Nf es el número de repeticiones admisibles para prevenir el agrietamiento por fatiga en el concreto asfáltico y **ϵt** es la deformación unitaria a tensión en la fibra inferior del concreto asfaltico que puede **ϵx** máxima o bien **ϵy** máxima.

Para el caso del ahuellamiento por deformación permanente de las capas inferiores se utiliza la siguiente **ecuación 22**.

$$Nd = f_4 * \epsilon c^{-f_5}$$

Ecuación 1

Donde:

Nd es el número de repeticiones admisibles para prevenir el ahuellamiento por deformación permanente de las capas inferiores y **ϵc** es la deformación unitaria a compresión en la superficie de la subrasante igual a **ϵz**

En las **ecuaciones 21 y 22**, los valores de **f_1** **f_2** **f_4** y **f_5** son coeficientes determinados por diferentes instituciones mediante observaciones de campo en ensayos viales, sin embargo, el **IMT-PAVE** utiliza valores particulares, definidos con base a su propia experiencia y en análisis de otros modelos.

Expresando la **ecuación 19** en términos de daño por agrietamiento por fatiga y ahuellamiento por deformación permanente tenemos las siguientes **ecuaciones 23 y 24**.

$$Df = \sum_i \sum_j \frac{NRE_{ij} \text{ c/año}}{Nf_{ij}}$$

Ecuación 23

$$Dd = \sum_i \sum_j \frac{NRE_{ij} \text{ c/año}}{Nd_{ij}}$$

Ecuación 24

Donde:

- **Df** es el daño total debido al agrietamiento por fatiga del concreto asfaltico
- **Dd** es el daño total debido al ahuellamiento por deformación permanente de las capas inferiores.
- **NRE_{ij} c/año** es el número de repeticiones esperadas promedio por año para cada tipo de eje **i** con un nivel de carga **j**.

- **Nf** es el número de repeticiones admisibles por cada tipo de eje **i** con un nivel de carga **j** para prevenir el agrietamiento por fatiga en el concreto asfáltico
- **Nd** es el número de repeticiones admisibles por cada tipo de **i** con un nivel de carga **j** para prevenir el ahuellamiento por deformación permanente en las capas inferiores.

La metodología del cálculo de los coeficientes de daño que realiza el IMT-PAVE para estos dos tipos de deterioros se encuentra modelada en la siguiente **tabla 32**, donde para espectro de carga utiliza las cargas promedio por rango CPR contenidas en la **tabla 30** y el número de repeticiones esperadas por año.

Tabla 32: Modelación del cálculo de los coeficientes de daño que efectúa el IMTP-PAVE

CALCULO DEL COEFICIENTE DE DAÑO UTILIZANDO EL ESPECTRO DE CARGA PARA EJES DEL TIPO SIMPLE SENCILLO								
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	CARGA DE LA RUEDA	NUMERO DE REPETICIONES ESPERADAS POR AÑO	NUMERO DE REPETICIONES		COCIENTE DE DAÑO	
					AGRIETAM POR	AHUELLAM POR	FATIGA	DEFORM
		CPR	Cr=CPR/2	NRE c/año	Nf	Nd	Df	Dd
	Ton	Ton	Ton	Unidades	Unidades	Unidades		
1	$0,00 \leq X < 1,00$	0,50	0,25	3.325	Nf1	Nd1	Df1	Dd1
2	$1,00 \leq X < 2,00$	1,50	0,75	26.848	Nf2	Nd2	Df2	Dd2
3	$2,00 \leq X < 3,00$	2,50	1,25	115.000	Nf3	Nd3	Df3	Dd3
....	$..... \leq X < .....$	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
41	$X \geq 40,00$	40,00	20,00	1	Nf45	Nd45	Df45	Dd45
TOTAL:				899.351	SUMATORIAS:		$\sum Df=A$	$\sum Dd=A'$
CALCULO DEL COEFICIENTE DE DAÑO UTILIZANDO EL ESPECTRO DE CARGA PARA EJES DEL TIPO SIMPLE DUAL								
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	CARGA DE LA RUEDA	NUMERO DE REPETICIONES ESPERADAS POR AÑO	NUMERO DE REPETICIONES		COCIENTE DE DAÑO	
					AGRIETAM POR	AHUELLAM POR	FATIGA	AHUELL
		CPR	Cr=CPR/4	NRE c/año	Nf	Nd	Df	Dd
	Ton	Ton	Ton	Unidades	Unidades	Unidades		
1	$0,00 \leq X < 1,00$	0,50	0,13	2.372	Nf1	Nd1	Df1	Dd1
2	$1,00 \leq X < 2,00$	1,50	0,38	11.953	Nf2	Nd2	Df2	Dd2
3	$2,00 \leq X < 3,00$	2,50	0,63	43.790	Nf3	Nd3	Df3	Dd3
....	$..... \leq X < .....$	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
41	$X \geq 40,00$	40,00	10,00	1	Nf45	Nd45	Df45	Dd45
TOTAL:				656.378	SUMATORIAS:		$\sum Df=B$	$\sum Dd=B'$
CALCULO DEL COEFICIENTE DE DAÑO UTILIZANDO EL ESPECTRO DE CARGA PARA EJES DEL TIPO TANDEM								
# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	CARGA DE LA RUEDA	NUMERO DE REPETICIONES ESPERADAS POR AÑO	NUMERO DE REPETICIONES		COCIENTE DE DAÑO	
					AGRIETAM POR	AHUELLAM POR	FATIGA	AHUELL
		CPR	Cr=CPR/8	NRE c/año	Nf	Nd	Df	Dd
	Ton	Ton	Ton	Unidades	Unidades	Unidades		
1	$0,00 \leq X < 1,00$	0,50	0,06	462	Nf1	Nd1	Df1	Dd1
2	$1,00 \leq X < 2,00$	1,50	0,19	664	Nf2	Nd2	Df2	Dd2
3	$2,00 \leq X < 3,00$	2,50	0,31	1.762	Nf3	Nd3	Df3	Dd3
....	$..... \leq X < .....$	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
41	$X \geq 40,00$	40,00	5,00	33	Nf43	Nd43	Df43	Dd43
TOTAL:				283.218	SUMATORIAS:		$\sum Df=C$	$\sum Dd=C'$
CALCULO DEL COEFICIENTE DE DAÑO UTILIZANDO LAS CPR DEL ESPECTRO DE CARGA PARA EJES DEL TIPO TRIDEM								

# RANGO	RANGOS DE CARGA	CARGA PROMEDIO POR RANGO	CARGA DE LA RUEDA	NUMERO DE REPETICIONES ESPERADAS POR AÑO NRE c/año	NUMERO DE REPETICIONES		COCIENTE DE DAÑO	
		CPR	Cr=CPR/12		AGRIETAM POR Nf	AHUELLAM POR Nd	FATIGA	DEFORM
		Ton	Ton		Unidades	Unidades	Df	Dd
1	$0,00 \leq X < 1,00$	0,50	0,04	1	Nf1	Nd1	Df1	Dd1
2	$1,00 \leq X < 2,00$	1,50	0,13	20	Nf2	Nd2	Df2	Dd2
3	$2,00 \leq X < 3,00$	2,50	0,21	78	Nf3	Nd3	Df3	Dd3
....	$..... \leq X < .....$	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
41	$X \geq 40,00$	40,00	3,33	398	Nf35	Nd35	Df35	Dd35
TOTAL:				127.463	SUMATORIAS:		$\Sigma Df=D$	$\Sigma Dd=D'$

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

La sumatorias de coeficientes de daño tanto por fatiga como por deformación de la **tabla 33**, serán los daños totales por cada tipo de eje.

Tabla 33: Modelación del cálculo de los coeficientes de daño a nivel general por tipo de eje que efectúa el IMT-PAVE

ESPECTRO DE CARGA DE EJES DEL TIPO	COEFICIENTE DE DAÑO	
	FATIGA	DEFORMACION
SIMPLE SENCILLO	A	A'
SIMPLE DUAL	B	B'
TANDEM	C	C'
TRIDEM	D	D'
TOTAL	$Df = A+B+C+D$	$Dd = A'+B'+C'+D'$

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

La inversa de los daños totales por fatiga **Df** y por deformación permanente **Dd** que resulten en la **tabla 33**, representarán el tiempo expresados en años en que se alcanzara el número de repeticiones admisibles de estos dos tipos de deterioros, los cuales al final serán comparados con el periodo de diseño o proyección definido, que en el caso de ser mayor a dicho periodo, el pavimento cumplirá su vida útil ante la evolución de tal deterioro, de ser el caso contrario no cumplirá su desempeño y se conocerá su vida remanente.

Guía IMT-PAVE 3.0

Esta herramienta nos permitirá analizar el comportamiento de la estructura del pavimento existente ante la acción del tráfico pesado conocido durante los próximos 20 años.

Entre las solicitudes propias de esta herramienta está el tránsito vehicular definido por su espectro de carga y las propiedades de los materiales que constituyen cada una de las capas del paquete

estructural de pavimento. Una vez ingresados todos datos solicitados, el software calculara las respuestas estructurales de la sección definida, siendo estas esfuerzos, deformaciones unitarias y deflexiones, considerando al pavimento un medio multicapa, donde comportamiento de los materiales se fundamenta en la **teoría elástica**.

La respuesta final se basa en la predicción de la evolución en el tiempo de los dos tipos de deterioros típicos en pavimentos asfálticos que son el agrietamiento por fatiga del concreto asfáltico y el ahuellamiento por deformación permanente de las capas inferiores. Esta herramienta para la ejecución del análisis en pavimentos flexibles, está conformada por 4 módulos los cuales detallaremos a continuación.

Módulo 1

Dentro de los datos solicitados correspondiente al tránsito vehicular, tenemos el tráfico promedio diario anual **TPDA**, Factor de distribución por carril **F_c**, el factor direccional **F_d**, el horizonte del proyecto expresada en años incluyendo la tasa de crecimiento del tráfico y la clasificación vehicular expresada en porcentajes. Una vez que se ingresen todos los datos requeridos, se calcularan automáticamente el número de repeticiones esperadas por año para cada tipo de eje, incluyendo sus porcentajes respectivos.

Módulo 2

En este módulo se requiere seleccionar el nivel de carga definido por los espectros de carga de cada tipo de eje perteneciente a un tráfico conocido.

Módulo 3

En este módulo se ingresará cada una de las propiedades de las capas que componen el paquete estructural, tales como el tipo de capa, material, espesor y su resistencia caracterizada por sus módulos resilientes de cada una de ellas, a excepción del concreto asfáltico que se caracteriza por su valor de módulo dinámico. Culminando el ingreso de todos los datos respectivos de cada una de las capas que constituyen el paquete estructural, se podrá ejecutar el análisis espectral, mismo que estimará si el pavimento cumplirá su vida en término de desempeño ante los dos tipos de deterioro que son el agrietamiento por fatiga y ahuellamiento por deformación para un cierto periodo de proyección.

Módulo 4

Si bien en el módulo anterior determina la vida estimada del pavimento ante los deterioros mencionados, en esta sección se puede considerar la variabilidad particularmente en los valores de resistencia de los materiales con cierto grado de confiabilidad. Este análisis es probabilista el cual dará como resultado la vida útil ante los dos tipos de deterioro que son el agrietamiento por fatiga y ahuellamiento por deformación para un cierto periodo de proyección.

Simulación del software IMT-PAVE 3.0

Entre las solicitudes exigidas por el software respecto al Módulo del tránsito se agregaron los siguientes datos:

Para el tráfico promedio diario anual, el cual corresponde al actual, se ingresó el calculado anteriormente perteneciente a todos los vehículos pesados.

$$TPDA_{\text{ACTUAL-PESADOS}} = 1.926 \frac{\text{veh}}{\text{dia}} \text{ en una direccion}$$

Para los factores direccional y carril utilizaremos aquellos que fueron determinados de acuerdo a las distribuciones del tránsito de la vía, siendo estos:

$$F_c = 100\% \quad \text{y} \quad F_d = 100\%$$

El periodo de proyección del tráfico pesado corresponde a 20 años, cuya tasa de crecimiento adoptada será aquella que fue establecida por el MTOP a nivel nacional para estos vehículos contenida en la **tabla 4**, por lo tanto, tenemos:

$$\text{vida (años)} = 20 \text{ y la tasa de crecimiento} = r_{\text{pesados}} = 2,52$$

La clasificación vehicular corresponde a la composición del tráfico pesado, cuyos porcentajes a utilizar están contenidos en la **tabla 34**, sin embargo, en este módulo no hay disponibilidad para ingresar el porcentaje de los camiones del tipo **2S1**, por lo que en su lugar se escogió ingresarlos como buses, dato incorrecto pero necesario para no descartar aquel porcentaje.

Tabla 34: Porcentajes del tráfico pesado ingresado en el IMT-PAVE

VEHICULOS PESADOS							
2DB/BUS	3A	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3
68,12%	13,23%	0,25%	3,95%	0,21%	0,21%	0,07%	13,97%
100,00%							

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

Ilustración 37: Datos ingresados en el módulo 1 del IMT-PAVE

The screenshot shows the 'Clasificación Vehicular' (Vehicle Classification) module of the IMT-PAVE Ecuador software. The interface includes several input fields and a summary table.

Inputs:

- TPDA (veh/día): 1926
- Factor de Distribución por:
 - Sentido: 1
 - Carril: 1
- Horizonte de Proyecto:
 - Vida (años): 20
 - Tasa de crecimiento: 2.52 %

Clasificación Vehicular:

Vehicle Type	Percentage	Icon
Automóvil	0	Car icon
Buses 2 Ejes	0.24	Bus icon
Buses 3 Ejes	0	Bus icon
2DB	68.12	Truck icon
3A	13.23	Truck icon
2S2	3.95	Truck icon
2S3	0.21	Truck icon
3S1	0.21	Truck icon
3S2	0.07	Truck icon
3S3	13.97	Truck icon
SUMA	100,0	

Volumen de tránsito para el horizonte de proyecto

Tipo de Eje	%	# Repeticiones
Sencillo	45.79	899.691,8
Dual	33.30	654.345,9
Tandem	14.42	283.402,9
Tridem	6.49	127.576,3

Fuente: IMT-PAVE versión 3.0

De acuerdo al cálculo efectuado por el IMT-PAVE, obtuvimos los siguientes números de repeticiones esperadas por año para los 4 tipos de ejes, quienes fueron comparados con aquellas sumatorias obtenidas del cálculo realizado en la **tabla 31**, donde se determinará qué porcentaje de error existe entre ellos.

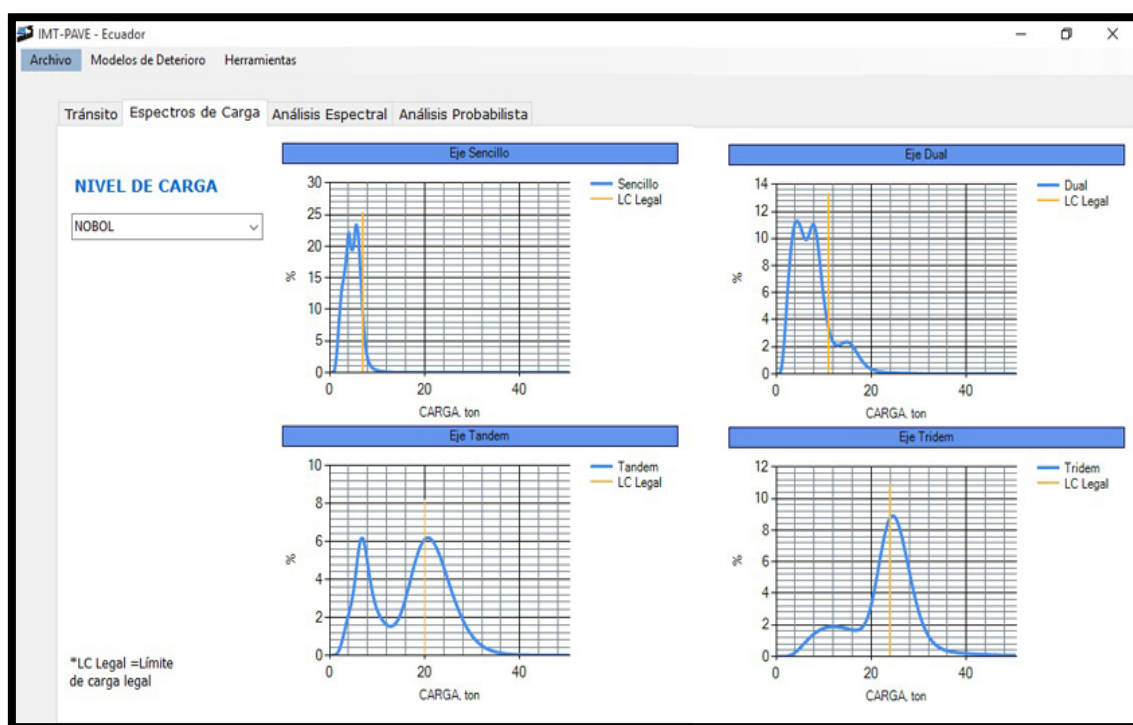
Tabla 35: Porcentaje de error entre el número de repeticiones por año calculadas y el automático calculado por IMT-PAVE

TIPO DE EJE	NUMERO DE REPETICIONES ESPERADAS POR AÑO				PORCENTAJE DE ERROR
	CALCULADO		IMT-PAVE 3.0		
	NRE c/año	PORCENTAJE	NRE c/año	PORCENTAJE	
	Unidades	%	Unidades	%	
SIMPLE SENCILLO	899.351	45,74	899.691,8	45,79	0,0379
SIMPLE DUAL	656.378	33,38	654.345,9	33,30	0,3096
TANDEM	283.218	14,40	283.402,9	14,42	0,0654
TRIDEM	127.463	6,48	127.576,3	6,49	0,0891
TOTAL	1.966.410	100.00	1.965.016,9	100.00	0.50

Elaborado por: Moran García Irving/ Sangoquiza Carrasco Natali

En el módulo 2, el nivel de carga escogido corresponderá a los espectros de carga en su versión relativa pertenecientes al tráfico pesado que ha circulado por la vía de estudio, es muy importante mencionar que el IMT-PAVE al ser un programa de distribución gratuita, el Ministerio de Transporte y Obras Publicas solicito la configuración de estos espectros dentro del programa.

Ilustración 38: Datos ingresados en el módulo 2 del IMT-PAVE



Fuente: IMT-PAVE versión 3.0

Respecto al Módulo análisis espectral, como en el software el comportamiento de los materiales se fundamenta en la teoría elástica, podemos considerar los módulos elásticos de la base asfáltica y de la capa de agregados como módulos resilientes, sin embargo, para el caso del concreto asfáltico al no disponer de su módulo dinámico el cual define las propiedades elásticas de un material de viscosidad lineal como lo son las mezclas asfálticas, utilizaremos el valor que dado por defecto para carpetas asfálticas convencionales que es de 3.500 MPA.

Tabla 36: Propiedades de los materiales ingresados en el módulo 3 del IMT-PAVE

# CAPA	DESCRIPCION CAPA	ESPESORES		MODULOS		
		cm	pulg	Kg/cm2	MPA	DESCRIPCIO
1	CONCRETO ASFALTICO (AC)	25	9,84	32.000	3.500	DINAMICO
2	BASE ASFALTICA (BA)	22	8,66	10.500	1.030	ELASTICO
3	AGREGADOS (BG+SBG)	48	18,90	1.750	172	ELASTICO
4	PRESTAMO LOCAL			224	22	RESILIENTE

Elaborado por: Moran García Irving / Sangoquiza Carrasco Natali

Ilustración 39: Datos ingresados en el módulo 3 y ejecución del análisis espectral del IMT-PAVE

IMT-PAVE - Ecuador

Modelos de Deterioro Herramientas

Tránsito Espectros de Carga **Análisis Espectral** Análisis Probabilista

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

No. de Capa	Nombre Capa	Espesor (cm)	Módulo (MPa)
1	CONCRETO ASFALTICO	25	3500
2	BASE ASFALTICA	22	1030
3	CAPA DE AGREGADOS (BG+SBG)	48	172
4	Capa semi-infinita		22

carpeta
base
sub-base

RESULTADOS

Vida por fatiga (años) **> 20**

Vida por deformación (años) **4,6**

Ejecuta Análisis Espectral

Fuente: IMT-PAVE versión 3.0

Una vez ingresados las propiedades de los materiales, se procederá a ejecutar el análisis espectral que relaciona los espectros de carga con los de daño generalizados por el concepto de daño expresado en las

ecuaciones 23 y 24, y a su vez mediante programación propia efectuando el cálculo indicado en la **tabla 32**, se ha logrado así obtener los resultados de la vida estimada a la fatiga y a la deformación permanente expresadas en años mostrados en la **ilustración 38**. Después de haberse ejecutado el análisis espectral, se procedió a ejecutar el análisis probabilista utilizando un coeficiente de variación por defecto del 15% y el mismo nivel de confiabilidad escogido en la ecuación computarizada de la AASTHO que corresponde al 85%, por lo que se obtuvieron los siguientes resultados esperados de vida útil por fatiga y deformación permanente indicados en la **ilustración 39**.

Ilustración 40: Datos ingresados en el módulo 3 y ejecución del análisis espectral del IMT-PAVE

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

No. de Capa	Nombre Capa	Espesor (cm)	Módulo (MPa)	Coeficiente de Variación, %
1	CONCRETO ASFALTICO	25	3500	15
2	BASE ASFALTICA	22	1030	15
3	CAPA DE AGREGADOS (BG+SBG)	48	172	15
4	Capa semi-infinita	22	22	15

CONFIABILIDAD
85% v

RESULTADOS
Vida por fatiga (años) > 20
Vida por deformación (años) 3,1

Análisis Probabilista
Reporte

Fuente: IMT-PAVE versión 3.0

Reporte IMT-PAVE versión 3.0

De acuerdo a los resultados obtenidos por el IMT-PAVE, podemos informar que el número de repeticiones esperadas promedio por año alcanzara al número de repeticiones esperadas por deformación en menos de 5 años, lo cual indica que probablemente la estructura de pavimento de la vía de estudio sometida a la acción de las cargas definidas por los espectros de carga del tráfico pesado no cumplirá su vida útil por ahuellamiento producto de la deformación permanente en las capas inferiores en especial la de subrasante durante los próximos 20 años, sin embargo, en cuanto al número de repeticiones admisibles por

fatiga, las repeticiones esperadas por año no las alcanzaran, llegando a una conclusión que posiblemente este pavimento si cumplirá las expectativas en términos durabilidad durante los próximos 20 años ante el efecto del fisuramiento o agrietamiento por fatiga en el concreto asfáltico.

Este análisis basado en la predicción de la evolución en el tiempo de los dos tipos de deterioros típicos en este tipo de pavimento, fue ejecutado con la intención de dar a conocer que no basta diseñar estructuras de pavimento para demandas de tráfico en términos de cargas proyectadas sino además es necesario evaluar su comportamiento durante el periodo de diseño escogido. Por otra parte, cabe recalcar que el módulo dinámico del concreto asfáltico ingresado en el análisis espectral no fue determinado por ensayos de laboratorio, sino un valor escogido con el objeto de cubrir dicha propiedad solicitada, por lo que se debe dar a conocer que este módulo deberá ser obtenido mediante un ensayo dinámico, mientras que para el caso de los módulos resilientes de las capas inferiores la obtención de estos serán por ensayos triaxiales.

Conclusiones

De acuerdo al desarrollo efectuado, el cual consistió en evaluar el tránsito y sus cargas tenemos que:

- Las cargas reales obtenidas en los espectros de carga para los 4 tipos de ejes no todas están por debajo del límite máximo establecido legal establecido por el MTOP, lo que nos indica que en esta vía circulan vehículos con exceso de peso, en especial aquellos vehículos pesados conformados con ejes tándem o tridem.

Respecto del alcance del proyecto:

- Se llevó a cabo un análisis de daño de un pavimento con diferentes módulos elásticos y espesores, obteniendo el daño acumulativo ante los tipos principales de deterioro, analizados estiman un corto periodo de vida no cumpliendo con su periodo de diseño.

Recomendaciones

- Continuar con el tema de estudio para otros sectores del país.
- Que las futuras versiones de las herramientas informáticas para el diseño de pavimento que siguen una metodología empírica mecanicista tales como el caso del IMT-PAVE permitan ingresar una composición de tráfico más generalizada.

- Que los futuros diseños de pavimento empleados en el país, sean sometidos a una evaluación de predicción de deterioro y comportamiento a través de su vida de diseño.



Bibliografía

Apuntes de carreteras.

Bañon Blázquez, B. G. (2000). Manual de carreteras-Volumen 1.

Caracterización de los espectros de carga en la red carretera mexicana (Paul Garnica Anguas).

Diseño de pavimento AASTHO 93 Y DIPAV-2.

Espectros de carga y daño para diseño de pavimentos (Paul Garnica Anguas).

Instituto mexicano del transporte. (2005). Análisis de varianza del efecto de algunos factores que influyen en la deformación permanente de mezclas asfálticas. 6.

Manual centroamericano para el diseño de pavimento. (2002). capítulo 7.

Manual del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2002).

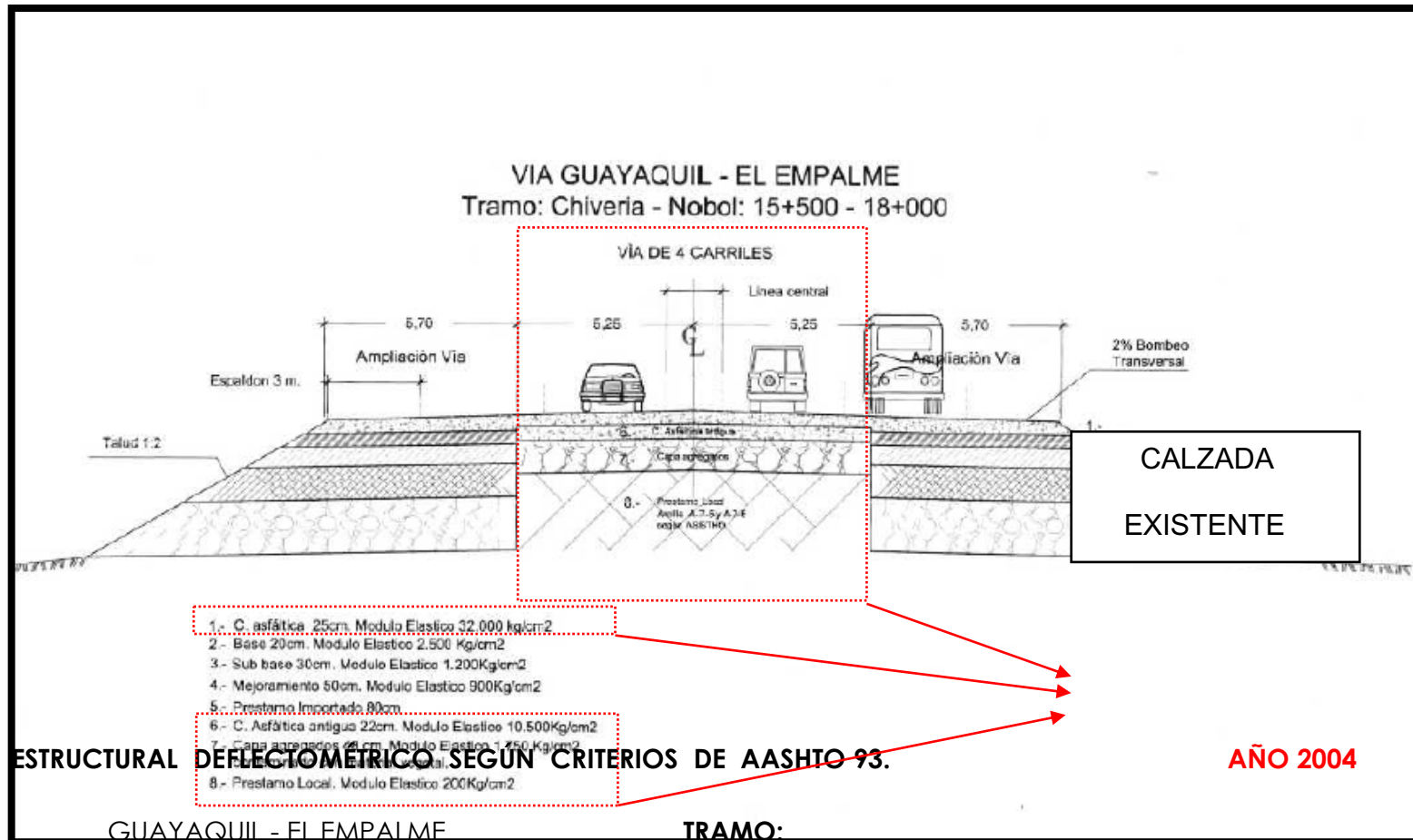
Montejo. (2002). Ingeniería de pavimentos.

MOP-001-F-2002. (2002).

MOP-2003. (2003).

ANEXO 1

SECCIÓN TÍPICA DE LA VIA DE ESTUDIO



VÍA: GUAYAQUIL - EL EMPALME
ABSCISAS: 18+000 - 24+750

TRAMO:
PERIODO: 10 AÑOS

DATOS DEFLECTOMÉTRICOS:

ANEXO 2

Calculo del peso por tipo de eje en camiones 2S1

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1	3	1.040	1.140	220	0	0	0	2S1	1,04	1,14	0,22
2	3	1.830	2.430	1.000	0	0	0	2S1	1,83	2,43	1
3	3	1.010	1.320	740	0	0	0	2S1	1,01	1,32	0,74
4	3	680	1.000	570	0	0	0	2S1	0,68	1,00	0,57
5	3	290	600	400	0	0	0	2S1	0,29	0,60	0,4
6	3	2.700	6.050	630	0	0	0	2S1	2,70	6,05	0,63
7	3	2.220	7.400	1.110	0	0	0	2S1	2,22	7,40	1,11
8	3	1.340	2.560	1.190	0	0	0	2S1	1,34	2,56	1,19
9	3	970	1.500	840	0	0	0	2S1	0,97	1,50	0,84
10	3	720	880	350	0	0	0	2S1	0,72	0,88	0,35
11	3	2.550	11.280	10.920	0	0	0	2S1	2,55	11,28	10,92
12	3	360	580	720	0	0	0	2S1	0,36	0,58	0,72
13	3	320	260	190	0	0	0	2S1	0,32	0,26	0,19
14	3	330	1.800	3.170	0	0	0	2S1	0,33	1,80	3,17
15	3	2.820	8.080	7.460	0	0	0	2S1	2,82	8,08	7,46
16	3	3.830	3.640	810	0	0	0	2S1	3,83	3,64	0,81
17	3	6.850	9.890	10.920	0	0	0	2S1	6,85	9,89	10,92
18	3	1.970	2.730	1.100	0	0	0	2S1	1,97	2,73	1,1
19	3	2.530	4.940	4.950	0	0	0	2S1	2,53	4,94	4,95
20	3	2.500	5.960	900	0	0	0	2S1	2,50	5,96	0,9
21	3	2.200	2.340	1.880	0	0	0	2S1	2,20	2,34	1,88
22	3	1.690	2.900	600	0	0	0	2S1	1,69	2,90	0,6
23	3	2.760	10.530	10.750	0	0	0	2S1	2,76	10,53	10,75
24	3	120	2.030	2.800	0	0	0	2S1	0,12	2,03	2,8
25	3	1.730	2.260	810	0	0	0	2S1	1,73	2,26	0,81
26	3	720	1.040	2.870	0	0	0	2S1	0,72	1,04	2,87
27	3	3.020	9.540	7.880	0	0	0	2S1	3,02	9,54	7,88
28	3	1.220	1.230	1.980	0	0	0	2S1	1,22	1,23	1,98
29	3	1.650	1.480	1.200	0	0	0	2S1	1,65	1,48	1,2
30	3	1.920	4.970	1.650	0	0	0	2S1	1,92	4,97	1,65
31	3	1.820	2.310	1.360	0	0	0	2S1	1,82	2,31	1,36
32	3	1.540	2.450	1.100	0	0	0	2S1	1,54	2,45	1,1
33	3	2.370	10.670	11.190	0	0	0	2S1	2,37	10,67	11,19
34	3	3.000	5.620	350	0	0	0	2S1	3,00	5,62	0,35
35	3	1.980	4.540	3.750	0	0	0	2S1	1,98	4,54	3,75
36	3	1.310	1.820	760	0	0	0	2S1	1,31	1,82	0,76
37	3	1.610	5.250	1.000	0	0	0	2S1	1,61	5,25	1
38	3	2.000	2.870	1.140	0	0	0	2S1	2,00	2,87	1,14
39	3	2.590	5.990	490	0	0	0	2S1	2,59	5,99	0,49
40	3	2.450	10.140	11.460	0	0	0	2S1	2,45	10,14	11,46
41	3	730	640	340	0	0	0	2S1	0,73	0,64	0,34
42	3	3.210	9.440	7.910	0	0	0	2S1	3,21	9,44	7,91
43	3	2.190	6.800	4.290	0	0	0	2S1	2,19	6,80	4,29
44	3	1.880	2.580	850	0	0	0	2S1	1,88	2,58	0,85
45	3	350	840	920	0	0	0	2S1	0,35	0,84	0,92
46	3	2.590	11.200	10.490	0	0	0	2S1	2,59	11,20	10,49
47	3	930	1.410	1.200	0	0	0	2S1	0,93	1,41	1,2
48	3	5.710	5.470	2.700	0	0	0	2S1	5,71	5,47	2,7
49	3	1.130	970	850	0	0	0	2S1	1,13	0,97	0,85
50	3	3.220	4.120	1.500	0	0	0	2S1	3,22	4,12	1,5

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
51	3	1.640	2.320	1.680	0	0	0	2S1	1,64	2,32	1,68
52	3	340	1.180	1.020	0	0	0	2S1	0,34	1,18	1,02
53	3	390	840	510	0	0	0	2S1	0,39	0,84	0,51
54	3	2.620	6.460	3.580	0	0	0	2S1	2,62	6,46	3,58
55	3	2.370	1.380	970	0	0	0	2S1	2,37	1,38	0,97
56	3	2.680	10.750	11.63	0	0	0	2S1	2,68	10,75	11,63
57	3	2.770	2.530	1.260	0	0	0	2S1	2,77	2,53	1,26
58	3	2.620	6.020	810	0	0	0	2S1	2,62	6,02	0,81
59	3	2.450	5.010	4.350	0	0	0	2S1	2,45	5,01	4,35
60	3	4.650	4.980	4.830	0	0	0	2S1	4,65	4,98	4,83
61	3	2.200	3.770	3.690	0	0	0	2S1	2,20	3,77	3,69
62	3	1.950	4.210	3.700	0	0	0	2S1	1,95	4,21	3,7
63	3	3.320	5.060	3.550	0	0	0	2S1	3,32	5,06	3,55
64	3	2.210	5.170	590	0	0	0	2S1	2,21	5,17	0,59
65	3	2.810	10.330	11.39	0	0	0	2S1	2,81	10,33	11,39
66	3	1.340	2.540	450	0	0	0	2S1	1,34	2,54	0,45
67	3	1.770	4.910	900	0	0	0	2S1	1,77	4,91	0,9
68	3	2.960	9.260	7.740	0	0	0	2S1	2,96	9,26	7,74
69	3	2.060	2.280	960	0	0	0	2S1	2,06	2,28	0,96
70	3	700	960	1.150	0	0	0	2S1	0,70	0,96	1,15
71	3	910	900	890	0	0	0	2S1	0,91	0,90	0,89
72	3	2.090	2.520	1.640	0	0	0	2S1	2,09	2,52	1,64
73	3	590	490	120	0	0	0	2S1	0,59	0,49	0,12
74	3	2.410	6.690	1.310	0	0	0	2S1	2,41	6,69	1,31
75	3	2.430	10.240	10.21	0	0	0	2S1	2,43	10,24	10,21
76	3	2.080	6.510	5.870	0	0	0	2S1	2,08	6,51	5,87
77	3	240	750	980	0	0	0	2S1	0,24	0,75	0,98
78	3	2.700	6.650	1.160	0	0	0	2S1	2,70	6,65	1,16
79	3	3.140	4.320	2.540	0	0	0	2S1	3,14	4,32	2,54
80	3	1.530	3.690	750	0	0	0	2S1	1,53	3,69	0,75
81	3	990	1.400	530	0	0	0	2S1	0,99	1,40	0,53
82	3	21.85	17.360	14.55	0	0	0	2S1	21,85	17,36	14,55
83	3	2.290	10.380	10.33	0	0	0	2S1	2,29	10,38	10,33
84	3	2.630	5.600	610	0	0	0	2S1	2,63	5,60	0,61
85	3	3.060	9.200	8.580	0	0	0	2S1	3,06	9,20	8,58
86	3	1.620	3.740	900	0	0	0	2S1	1,62	3,74	0,9
87	3	2.400	6.820	1.160	0	0	0	2S1	2,40	6,82	1,16
88	3	1.210	2.520	1.030	0	0	0	2S1	1,21	2,52	1,03
89	3	1.370	1.670	580	0	0	0	2S1	1,37	1,67	0,58
90	3	2.700	10.290	10.61	0	0	0	2S1	2,70	10,29	10,61
91	3	1.700	5.940	1.480	0	0	0	2S1	1,70	5,94	1,48
92	3	1.560	1.380	1.360	0	0	0	2S1	1,56	1,38	1,36
93	3	1.720	2.380	730	0	0	0	2S1	1,72	2,38	0,73
94	3	1.120	1.210	600	0	0	0	2S1	1,12	1,21	0,6
95	3	2.800	5.580	620	0	0	0	2S1	2,80	5,58	0,62
96	3	3.140	9.750	8.210	0	0	0	2S1	3,14	9,75	8,21
97	3	1.870	2.600	880	0	0	0	2S1	1,87	2,60	0,88
98	3	1.880	1.130	830	0	0	0	2S1	1,88	1,13	0,83
99	3	2.120	5.080	870	0	0	0	2S1	2,12	5,08	0,87
100	3	2.400	10.380	11.31	0	0	0	2S1	2,40	10,38	11,31

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
101	3	1.460	3.750	690	0	0	0	2S1	1,46	3,75	0,69
102	3	1.970	1.660	2.050	0	0	0	2S1	1,97	1,66	2,05
103	3	3.470	10.020	8.130	0	0	0	2S1	3,47	10,02	8,13
104	3	700	750	740	0	0	0	2S1	0,70	0,75	0,74
105	3	1.760	3.930	1.100	0	0	0	2S1	1,76	3,93	1,1
106	3	2.070	4.940	650	0	0	0	2S1	2,07	4,94	0,65
107	3	6.590	3.180	1.310	0	0	0	2S1	6,59	3,18	1,31
108	3	3.280	5.130	4.780	0	0	0	2S1	3,28	5,13	4,78
109	3	1.680	3.720	620	0	0	0	2S1	1,68	3,72	0,62
110	3	990	1.430	1.040	0	0	0	2S1	0,99	1,43	1,04
111	3	1.100	990	180	0	0	0	2S1	1,10	0,99	0,18
112	3	1.730	3.850	930	0	0	0	2S1	1,73	3,85	0,93
113	3	2.560	10.620	11.220	0	0	0	2S1	2,56	10,62	11,22
114	3	1.530	3.220	810	0	0	0	2S1	1,53	3,22	0,81
115	3	950	840	230	0	0	0	2S1	0,95	0,84	0,23
116	3	3.680	8.680	8.080	0	0	0	2S1	3,68	8,68	8,08
117	3	2.700	8.550	7.400	0	0	0	2S1	2,70	8,55	7,4
118	3	1.880	3.720	620	0	0	0	2S1	1,88	3,72	0,62
119	3	630	1.750	1.710	0	0	0	2S1	0,63	1,75	1,71
120	3	780	3.840	2.550	0	0	0	2S1	0,78	3,84	2,55
121	3	2.140	4.500	1.200	0	0	0	2S1	2,14	4,50	1,2
122	3	2.300	6.690	1.300	0	0	0	2S1	2,30	6,69	1,3
123	3	670	460	330	0	0	0	2S1	0,67	0,46	0,33
124	3	5.180	4.170	4.970	0	0	0	2S1	5,18	4,17	4,97
125	3	600	1.340	790	0	0	0	2S1	0,60	1,34	0,79
126	3	2.000	1.250	1.700	0	0	0	2S1	2,00	1,25	1,7
127	3	5.620	6.820	4.970	0	0	0	2S1	5,62	6,82	4,97
128	3	660	850	1.120	0	0	0	2S1	0,66	0,85	1,12
129	3	1.570	1.800	1.020	0	0	0	2S1	1,57	1,80	1,02
130	3	2.670	10.910	11.380	0	0	0	2S1	2,67	10,91	11,38
131	3	9.440	12.630	14.080	0	0	0	2S1	9,44	12,63	14,08
132	3	6.350	6.200	3.140	0	0	0	2S1	6,35	6,20	3,14
133	3	3.230	7.030	1.630	0	0	0	2S1	3,23	7,03	1,63
134	3	2.090	5.740	1.130	0	0	0	2S1	2,09	5,74	1,13
135	3	2.210	1.920	1.530	0	0	0	2S1	2,21	1,92	1,53
136	3	800	1.300	670	0	0	0	2S1	0,80	1,30	0,67
137	3	2.920	2.830	1.440	0	0	0	2S1	2,92	2,83	1,44
138	3	2.770	8.920	6.850	0	0	0	2S1	2,77	8,92	6,85
139	3	1.840	7.900	1.660	0	0	0	2S1	1,84	7,90	1,66
140	3	1.690	3.630	1.200	0	0	0	2S1	1,69	3,63	1,2
141	3	3.930	10.050	7.170	0	0	0	2S1	3,93	10,05	7,17
142	3	2.980	2.130	2.170	0	0	0	2S1	2,98	2,13	2,17
143	3	1.990	1.870	1.040	0	0	0	2S1	1,99	1,87	1,04
144	3	2.620	10.210	10.670	0	0	0	2S1	2,62	10,21	10,67
145	3	2.160	4.550	430	0	0	0	2S1	2,16	4,55	0,43
146	3	1.890	6.740	5.720	0	0	0	2S1	1,89	6,74	5,72
147	3	1.710	1.680	950	0	0	0	2S1	1,71	1,68	0,95
148	3	2.140	7.270	2.720	0	0	0	2S1	2,14	7,27	2,72
149	3	1.770	2.270	1.090	0	0	0	2S1	1,77	2,27	1,09
150	3	2.530	11.040	10.920	0	0	0	2S1	2,53	11,04	10,92

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
151	3	4.290	4.700	3.270	0	0	0	2S1	4,29	4,70	3,27
152	3	2.940	8.800	7.210	0	0	0	2S1	2,94	8,80	7,21
153	3	2.900	5.770	730	0	0	0	2S1	2,90	5,77	0,73
154	3	3.070	5.720	5.100	0	0	0	2S1	3,07	5,72	5,1
155	3	1.060	1.350	130	0	0	0	2S1	1,06	1,35	0,13
156	3	1.330	1.110	1.450	0	0	0	2S1	1,33	1,11	1,45
157	3	1.480	1.780	1.610	0	0	0	2S1	1,48	1,78	1,61
158	3	1.820	2.750	1.210	0	0	0	2S1	1,82	2,75	1,21
159	3	1.700	3.710	1.580	0	0	0	2S1	1,70	3,71	1,58
160	3	4.860	4.070	4.400	0	0	0	2S1	4,86	4,07	4,4
161	3	1.940	1.890	550	0	0	0	2S1	1,94	1,89	0,55
162	3	2.520	11.250	11.300	0	0	0	2S1	2,52	11,25	11,3
163	3	1.250	1.220	1.950	0	0	0	2S1	1,25	1,22	1,95
164	3	930	840	750	0	0	0	2S1	0,93	0,84	0,75
165	3	2.530	3.020	2.760	0	0	0	2S1	2,53	3,02	2,76
166	3	780	3.070	1.840	0	0	0	2S1	0,78	3,07	1,84
167	3	2.160	2.360	620	0	0	0	2S1	2,16	2,36	0,62
168	3	3.680	10.000	10.340	0	0	0	2S1	3,68	10,00	10,34
169	3	2.750	8.570	7.160	0	0	0	2S1	2,75	8,57	7,16
170	3	1.240	1.180	2.230	0	0	0	2S1	1,24	1,18	2,23
171	3	1.310	1.460	630	0	0	0	2S1	1,31	1,46	0,63
172	3	420	460	290	0	0	0	2S1	0,42	0,46	0,29
173	3	2.720	10.520	11.380	0	0	0	2S1	2,72	10,52	11,38
174	3	550	990	650	0	0	0	2S1	0,55	0,99	0,65
175	3	1.730	2.930	650	0	0	0	2S1	1,73	2,93	0,65
176	3	1.440	4.710	3.510	0	0	0	2S1	1,44	4,71	3,51
177	3	2.140	2.290	640	0	0	0	2S1	2,14	2,29	0,64
178	3	1.410	1.900	860	0	0	0	2S1	1,41	1,90	0,86
179	3	2.570	10.730	11.460	0	0	0	2S1	2,57	10,73	11,46
180	3	880	1.190	920	0	0	0	2S1	0,88	1,19	0,92
181	3	2.710	3.970	3.620	0	0	0	2S1	2,71	3,97	3,62
182	3	1.590	2.370	1.960	0	0	0	2S1	1,59	2,37	1,96
183	3	1.560	1.910	2.880	0	0	0	2S1	1,56	1,91	2,88
184	3	6.700	8.790	2.210	0	0	0	2S1	6,70	8,79	2,21
185	3	1.760	1.610	930	0	0	0	2S1	1,76	1,61	0,93
186	3	1.070	1.160	1.160	0	0	0	2S1	1,07	1,16	1,16
187	3	740	930	930	0	0	0	2S1	0,74	0,93	0,93
188	3	1.960	2.360	1.050	0	0	0	2S1	1,96	2,36	1,05
189	3	6.130	6.080	2.820	0	0	0	2S1	6,13	6,08	2,82
190	3	2.060	2.900	2.140	0	0	0	2S1	2,06	2,90	2,14
191	3	1.770	1.910	1.350	0	0	0	2S1	1,77	1,91	1,35
192	3	2.490	10.410	10.440	0	0	0	2S1	2,49	10,41	10,44
193	3	2.570	3.290	2.960	0	0	0	2S1	2,57	3,29	2,96
194	3	4.290	4.530	5.590	0	0	0	2S1	4,29	4,53	5,59
195	3	3.090	3.040	1.500	0	0	0	2S1	3,09	3,04	1,5
196	3	1.380	3.300	5.070	0	0	0	2S1	1,38	3,30	5,07
197	3	520	1.950	1.890	0	0	0	2S1	0,52	1,95	1,89
198	3	230	430	510	0	0	0	2S1	0,23	0,43	0,51
199	3	1.710	2.550	2.350	0	0	0	2S1	1,71	2,55	2,35
200	3	3.550	12.200	10.520	0	0	0	2S1	3,55	12,20	10,52

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
201	3	2.110	3.490	3.000	0	0	0	2S1	2,11	3,49	3
202	3	2.130	5.760	780	0	0	0	2S1	2,13	5,76	0,78
203	3	1.380	1.550	2.750	0	0	0	2S1	1,38	1,55	2,75
204	3	5.310	5.660	6.280	0	0	0	2S1	5,31	5,66	6,28
205	3	2.850	10.830	10.890	0	0	0	2S1	2,85	10,83	10,89
206	3	590	590	150	0	0	0	2S1	0,59	0,59	0,15
207	3	2.080	5.530	620	0	0	0	2S1	2,08	5,53	0,62
208	3	2.950	6.360	1.090	0	0	0	2S1	2,95	6,36	1,09
209	3	2.520	4.640	3.590	0	0	0	2S1	2,52	4,64	3,59
210	3	2.690	10.580	11.010	0	0	0	2S1	2,69	10,58	11,01
211	3	510	770	160	0	0	0	2S1	0,51	0,77	0,16
212	3	1.470	1.470	890	0	0	0	2S1	1,47	1,47	0,89
213	3	3.230	9.420	8.310	0	0	0	2S1	3,23	9,42	8,31
214	3	2.080	2.430	760	0	0	0	2S1	2,08	2,43	0,76
215	3	2.650	6.020	520	0	0	0	2S1	2,65	6,02	0,52
216	3	2.700	10.510	10.740	0	0	0	2S1	2,70	10,51	10,74
217	3	3.110	9.070	9.440	0	0	0	2S1	3,11	9,07	9,44
218	3	3.150	8.980	8.110	0	0	0	2S1	3,15	8,98	8,11
219	3	770	740	930	0	0	0	2S1	0,77	0,74	0,93
220	3	670	740	530	0	0	0	2S1	0,67	0,74	0,53
221	3	1.320	2.500	610	0	0	0	2S1	1,32	2,50	0,61
222	3	550	610	400	0	0	0	2S1	0,55	0,61	0,4
223	3	1.510	2.370	990	0	0	0	2S1	1,51	2,37	0,99
224	3	1.770	2.740	1.160	0	0	0	2S1	1,77	2,74	1,16
225	3	2.890	10.860	10.710	0	0	0	2S1	2,89	10,86	10,71
226	3	830	1.030	990	0	0	0	2S1	0,83	1,03	0,99
227	3	370	360	190	0	0	0	2S1	0,37	0,36	0,19
228	3	2.000	2.970	1.090	0	0	0	2S1	2,00	2,97	1,09
229	3	3.050	5.510	4.900	0	0	0	2S1	3,05	5,51	4,9
230	3	1.520	2.130	930	0	0	0	2S1	1,52	2,13	0,93
231	3	2.830	10.610	10.740	0	0	0	2S1	2,83	10,61	10,74
232	3	1.450	1.720	570	0	0	0	2S1	1,45	1,72	0,57
233	3	3.260	9.080	8.170	0	0	0	2S1	3,26	9,08	8,17
234	3	1.530	3.740	850	0	0	0	2S1	1,53	3,74	0,85
235	3	2.010	6.490	910	0	0	0	2S1	2,01	6,49	0,91
236	3	1.020	920	940	0	0	0	2S1	1,02	0,92	0,94
237	3	2.950	4.420	3.250	0	0	0	2S1	2,95	4,42	3,25
238	3	1.140	2.950	580	0	0	0	2S1	1,14	2,95	0,58
239	3	2.680	11.160	11.300	0	0	0	2S1	2,68	11,16	11,3
240	3	2.170	4.970	440	0	0	0	2S1	2,17	4,97	0,44
241	3	3.200	9.510	8.170	0	0	0	2S1	3,20	9,51	8,17
242	3	5.960	5.190	5.060	0	0	0	2S1	5,96	5,19	5,06
243	3	7.540	7.100	5.190	0	0	0	2S1	7,54	7,10	5,19
244	3	1.570	3.700	1.020	0	0	0	2S1	1,57	3,70	1,02
245	3	1.400	2.060	940	0	0	0	2S1	1,40	2,06	0,94
246	3	500	630	180	0	0	0	2S1	0,50	0,63	0,18
247	3	2.740	10.480	11.010	0	0	0	2S1	2,74	10,48	11,01
248	3	1.590	3.760	700	0	0	0	2S1	1,59	3,76	0,7
249	3	2.120	4.150	2.210	0	0	0	2S1	2,12	4,15	2,21
250	3	3.280	10.020	8.520	0	0	0	2S1	3,28	10,02	8,52

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
251	3	2.380	1.620	860	0	0	0	2S1	2,38	1,62	0,86
252	3	810	860	510	0	0	0	2S1	0,81	0,86	0,51
253	3	850	1.130	700	0	0	0	2S1	0,85	1,13	0,7
254	3	1.280	1.220	540	0	0	0	2S1	1,28	1,22	0,54
255	3	760	780	1.040	0	0	0	2S1	0,76	0,78	1,04
256	3	900	1.090	600	0	0	0	2S1	0,90	1,09	0,6
257	3	830	2.820	1.160	0	0	0	2S1	0,83	2,82	1,16
258	3	1.980	5.160	430	0	0	0	2S1	1,98	5,16	0,43
259	3	4.400	8.030	4.520	0	0	0	2S1	4,40	8,03	4,52
260	3	2.650	10.360	10.740	0	0	0	2S1	2,65	10,36	10,74
261	3	1.880	2.710	1.050	0	0	0	2S1	1,88	2,71	1,05
262	3	2.960	7.470	6.870	0	0	0	2S1	2,96	7,47	6,87
263	3	2.120	4.910	690	0	0	0	2S1	2,12	4,91	0,69
264	3	3.650	4.240	3.930	0	0	0	2S1	3,65	4,24	3,93
265	3	1.400	2.200	230	0	0	0	2S1	1,40	2,20	0,23
266	3	1.680	2.730	640	0	0	0	2S1	1,68	2,73	0,64
267	3	630	700	690	0	0	0	2S1	0,63	0,70	0,69
268	3	2.590	10.680	11.820	0	0	0	2S1	2,59	10,68	11,82
269	3	3.210	9.750	9.400	0	0	0	2S1	3,21	9,75	9,4
270	3	3.430	3.480	580	0	0	0	2S1	3,43	3,48	0,58
271	3	1.620	2.620	920	0	0	0	2S1	1,62	2,62	0,92
272	3	1.820	2.950	1.280	0	0	0	2S1	1,82	2,95	1,28
273	3	2.170	4.490	660	0	0	0	2S1	2,17	4,49	0,66
274	3	2.440	2.680	1.600	0	0	0	2S1	2,44	2,68	1,6
275	3	1.790	3.900	2.370	0	0	0	2S1	1,79	3,90	2,37
276	3	2.680	10.680	10.790	0	0	0	2S1	2,68	10,68	10,79
277	3	2.720	9.060	7.130	0	0	0	2S1	2,72	9,06	7,13
278	3	790	1.860	1.750	0	0	0	2S1	0,79	1,86	1,75
279	3	2.040	1.300	980	0	0	0	2S1	2,04	1,30	0,98
280	3	770	950	700	0	0	0	2S1	0,77	0,95	0,7
281	3	1.860	1.800	720	0	0	0	2S1	1,86	1,80	0,72
282	3	2.270	3.860	3.070	0	0	0	2S1	2,27	3,86	3,07
283	3	900	870	990	0	0	0	2S1	0,90	0,87	0,99
284	3	1.460	2.380	860	0	0	0	2S1	1,46	2,38	0,86
285	3	1.490	2.190	880	0	0	0	2S1	1,49	2,19	0,88
286	3	2.680	10.500	10.360	0	0	0	2S1	2,68	10,50	10,36
287	3	2.540	5.630	840	0	0	0	2S1	2,54	5,63	0,84
288	3	3.430	6.050	5.520	0	0	0	2S1	3,43	6,05	5,52
289	3	2.710	6.560	880	0	0	0	2S1	2,71	6,56	0,88
290	3	3.340	13.340	13.660	0	0	0	2S1	3,34	13,34	13,66
291	3	6.680	8.650	2.360	0	0	0	2S1	6,68	8,65	2,36
292	3	3.450	3.830	300	0	0	0	2S1	3,45	3,83	0,3
293	3	2.430	2.700	1.060	0	0	0	2S1	2,43	2,70	1,06
294	3	2.750	2.370	1.470	0	0	0	2S1	2,75	2,37	1,47
295	3	3.970	2.620	1.530	0	0	0	2S1	3,97	2,62	1,53
296	3	2.450	2.620	1.810	0	0	0	2S1	2,45	2,62	1,81
297	3	2.070	1.960	1.400	0	0	0	2S1	2,07	1,96	1,4
298	3	3.390	4.100	700	0	0	0	2S1	3,39	4,10	0,7
299	3	3.560	13.740	14.300	0	0	0	2S1	3,56	13,74	14,3
300	3	3.640	5.860	5.140	0	0	0	2S1	3,64	5,86	5,14

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
301	3	890	990	170	0	0	0	2S1	0,89	0,99	0,17
302	3	3.560	3.940	690	0	0	0	2S1	3,56	3,94	0,69
303	3	3.050	14.110	13.350	0	0	0	2S1	3,05	14,11	13,35
304	3	410	570	190	0	0	0	2S1	0,41	0,57	0,19
305	3	2.310	3.730	1.630	0	0	0	2S1	2,31	3,73	1,63
306	3	3.170	13.570	12.290	0	0	0	2S1	3,17	13,57	12,29
307	3	3.460	6.390	4.780	0	0	0	2S1	3,46	6,39	4,78
308	3	3.260	13.060	14.130	0	0	0	2S1	3,26	13,06	14,13
309	3	1.820	2.840	1.410	0	0	0	2S1	1,82	2,84	1,41
310	3	3.250	13.320	12.430	0	0	0	2S1	3,25	13,32	12,43
311	3	490	870	360	0	0	0	2S1	0,49	0,87	0,36
312	3	1.510	1.740	1.930	0	0	0	2S1	1,51	1,74	1,93
313	3	2.410	6.510	1.090	0	0	0	2S1	2,41	6,51	1,09
314	3	2.320	4.410	1.360	0	0	0	2S1	2,32	4,41	1,36
315	3	2.560	3.090	1.860	0	0	0	2S1	2,56	3,09	1,86
316	3	3.370	13.880	14.540	0	0	0	2S1	3,37	13,88	14,54
317	3	400	1.080	1.170	0	0	0	2S1	0,40	1,08	1,17
318	3	5.730	5.030	3.490	0	0	0	2S1	5,73	5,03	3,49
319	3	3.100	14.440	13.550	0	0	0	2S1	3,10	14,44	13,55
320	3	1.190	1.040	1.210	0	0	0	2S1	1,19	1,04	1,21
321	3	460	1.090	660	0	0	0	2S1	0,46	1,09	0,66
322	3	340	370	450	0	0	0	2S1	0,34	0,37	0,45
323	3	3.180	13.500	13.780	0	0	0	2S1	3,18	13,50	13,78
324	3	890	2.000	1.080	0	0	0	2S1	0,89	2,00	1,08
325	3	2.030	2.050	990	0	0	0	2S1	2,03	2,05	0,99
326	3	2.410	6.090	1.240	0	0	0	2S1	2,41	6,09	1,24
327	3	3.390	13.870	13.960	0	0	0	2S1	3,39	13,87	13,96
328	3	1.250	3.670	860	0	0	0	2S1	1,25	3,67	0,86
329	3	950	4.010	4.450	0	0	0	2S1	0,95	4,01	4,45
330	3	400	740	550	0	0	0	2S1	0,40	0,74	0,55
331	3	3.210	13.140	12.490	0	0	0	2S1	3,21	13,14	12,49
332	3	3.310	14.110	13.720	0	0	0	2S1	3,31	14,11	13,72
333	3	1.450	1.510	1.360	0	0	0	2S1	1,45	1,51	1,36
334	3	630	880	1.860	0	0	0	2S1	0,63	0,88	1,86
335	3	2.130	6.450	5.960	0	0	0	2S1	2,13	6,45	5,96
336	3	1.060	860	270	0	0	0	2S1	1,06	0,86	0,27
337	3	900	1.090	1.010	0	0	0	2S1	0,90	1,09	1,01
338	3	2.900	12.740	12.770	0	0	0	2S1	2,90	12,74	12,77
339	3	1.290	1.340	880	0	0	0	2S1	1,29	1,34	0,88
340	3	600	1.040	360	0	0	0	2S1	0,60	1,04	0,36
341	3	3.460	13.820	13.360	0	0	0	2S1	3,46	13,82	13,36
342	3	1.670	3.270	1.730	0	0	0	2S1	1,67	3,27	1,73
343	3	3.280	13.330	13.430	0	0	0	2S1	3,28	13,33	13,43
344	3	650	670	870	0	0	0	2S1	0,65	0,67	0,87
345	3	1.040	1.190	410	0	0	0	2S1	1,04	1,19	0,41
346	3	3.670	4.770	3.440	0	0	0	2S1	3,67	4,77	3,44
347	3	1.600	3.310	2.240	0	0	0	2S1	1,60	3,31	2,24
348	3	2.480	6.280	890	0	0	0	2S1	2,48	6,28	0,89
349	3	3.450	13.500	14.220	0	0	0	2S1	3,45	13,50	14,22
350	3	1.220	1.430	2.800	0	0	0	2S1	1,22	1,43	2,8

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
351	3	390	540	310	0	0	0	2S1	0,39	0,54	0,31
352	3	3.310	13.300	13.820	0	0	0	2S1	3,31	13,30	13,82
353	3	340	210	220	0	0	0	2S1	0,34	0,21	0,22
354	3	2.650	6.180	820	0	0	0	2S1	2,65	6,18	0,82
355	3	1.340	1.160	200	0	0	0	2S1	1,34	1,16	0,2
356	3	2.840	6.750	1.360	0	0	0	2S1	2,84	6,75	1,36
357	3	5.040	5.170	2.700	0	0	0	2S1	5,04	5,17	2,7
358	3	210	260	5.150	0	0	0	2S1	0,21	0,26	5,15
359	3	1.200	1.410	730	0	0	0	2S1	1,20	1,41	0,73
360	3	3.130	14.520	14.890	0	0	0	2S1	3,13	14,52	14,89
361	3	1.030	1.110	1.500	0	0	0	2S1	1,03	1,11	1,5
362	3	2.070	4.520	5.440	0	0	0	2S1	2,07	4,52	5,44
363	3	6.460	8.090	2.010	0	0	0	2S1	6,46	8,09	2,01
364	3	890	800	920	0	0	0	2S1	0,89	0,80	0,92
365	3	3.300	13.630	14.100	0	0	0	2S1	3,30	13,63	14,1
366	3	1.060	1.500	1.800	0	0	0	2S1	1,06	1,50	1,8
367	3	3.610	4.270	3.160	0	0	0	2S1	3,61	4,27	3,16
368	3	1.540	4.690	1.750	0	0	0	2S1	1,54	4,69	1,75
369	3	920	1.280	1.740	0	0	0	2S1	0,92	1,28	1,74
370	3	910	1.500	1.860	0	0	0	2S1	0,91	1,50	1,86
371	3	220	190	1.580	0	0	0	2S1	0,22	0,19	1,58
372	3	1.630	1.630	1.780	0	0	0	2S1	1,63	1,63	1,78
373	3	3.650	4.570	3.140	0	0	0	2S1	3,65	4,57	3,14
374	3	3.480	13.580	14.340	0	0	0	2S1	3,48	13,58	14,34
375	3	4.830	5.020	3.270	0	0	0	2S1	4,83	5,02	3,27
376	3	1.610	2.310	1.630	0	0	0	2S1	1,61	2,31	1,63
377	3	940	1.090	1.090	0	0	0	2S1	0,94	1,09	1,09
378	3	3.480	13.350	14.480	0	0	0	2S1	3,48	13,35	14,48
379	3	1.820	1.920	970	0	0	0	2S1	1,82	1,92	0,97
380	3	380	880	560	0	0	0	2S1	0,38	0,88	0,56
381	3	3.100	13.090	12.700	0	0	0	2S1	3,10	13,09	12,7
382	3	1.640	2.210	1.840	0	0	0	2S1	1,64	2,21	1,84
383	3	3.040	7.310	4.170	0	0	0	2S1	3,04	7,31	4,17
384	3	3.870	6.820	5.040	0	0	0	2S1	3,87	6,82	5,04
385	3	4.070	4.060	10.820	0	0	0	2S1	4,07	4,06	10,82
386	3	3.120	13.990	13.980	0	0	0	2S1	3,12	13,99	13,98
387	3	450	650	220	0	0	0	2S1	0,45	0,65	0,22
388	3	1.830	2.290	1.030	0	0	0	2S1	1,83	2,29	1,03
389	3	3.090	13.210	13.220	0	0	0	2S1	3,09	13,21	13,22
390	3	2.100	8.180	2.340	0	0	0	2S1	2,10	8,18	2,34
391	3	1.010	1.030	420	0	0	0	2S1	1,01	1,03	0,42
392	3	290	650	240	0	0	0	2S1	0,29	0,65	0,24
393	3	880	2.490	670	0	0	0	2S1	0,88	2,49	0,67
394	3	1.190	2.780	610	0	0	0	2S1	1,19	2,78	0,61
395	3	2.680	2.700	640	0	0	0	2S1	2,68	2,70	0,64
396	3	3.440	11.120	11.250	0	0	0	2S1	3,44	11,12	11,25
397	3	3.150	13.670	13.220	0	0	0	2S1	3,15	13,67	13,22
398	3	900	1.280	990	0	0	0	2S1	0,90	1,28	0,99
399	3	1.570	1.510	1.240	0	0	0	2S1	1,57	1,51	1,24
400	3	2.440	6.770	910	0	0	0	2S1	2,44	6,77	0,91

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
401	3	2.940	12.120	12.570	0	0	0	2S1	2,94	12,12	12,57
402	3	1.500	2.340	1.640	0	0	0	2S1	1,50	2,34	1,64
403	3	720	1.070	480	0	0	0	2S1	0,72	1,07	0,48
404	3	260	220	220	0	0	0	2S1	0,26	0,22	0,22
405	3	1.060	1.690	790	0	0	0	2S1	1,06	1,69	0,79
406	3	2.280	3.500	1.590	0	0	0	2S1	2,28	3,50	1,59
407	3	2.480	2.300	1.900	0	0	0	2S1	2,48	2,30	1,9
408	3	3.210	13.720	13.110	0	0	0	2S1	3,21	13,72	13,11
409	3	1.090	1.270	280	0	0	0	2S1	1,09	1,27	0,28
410	3	1.300	1.880	910	0	0	0	2S1	1,30	1,88	0,91
411	3	810	900	210	0	0	0	2S1	0,81	0,90	0,21
412	3	390	420	2.350	0	0	0	2S1	0,39	0,42	2,35
413	3	770	1.340	520	0	0	0	2S1	0,77	1,34	0,52
414	3	790	1.670	590	0	0	0	2S1	0,79	1,67	0,59
415	3	3.600	7.230	6.560	0	0	0	2S1	3,60	7,23	6,56
416	3	3.280	13.430	13.120	0	0	0	2S1	3,28	13,43	13,12
417	3	2.250	2.270	1.190	0	0	0	2S1	2,25	2,27	1,19
418	3	3.670	11.300	10.940	0	0	0	2S1	3,67	11,30	10,94
419	3	290	500	250	0	0	0	2S1	0,29	0,50	0,25
420	3	2.200	3.640	1.100	0	0	0	2S1	2,20	3,64	1,1
421	3	2.070	2.690	480	0	0	0	2S1	2,07	2,69	0,48
422	3	820	570	660	0	0	0	2S1	0,82	0,57	0,66
423	3	2.080	1.690	1.380	0	0	0	2S1	2,08	1,69	1,38
424	3	450	3.370	1.590	0	0	0	2S1	0,45	3,37	1,59
425	3	3.890	4.020	3.250	0	0	0	2S1	3,89	4,02	3,25
426	3	3.310	13.380	12.870	0	0	0	2S1	3,31	13,38	12,87
427	3	2.100	2.530	1.150	0	0	0	2S1	2,10	2,53	1,15
428	3	3.250	14.090	14.190	0	0	0	2S1	3,25	14,09	14,19
429	3	240	1.080	760	0	0	0	2S1	0,24	1,08	0,76
430	3	440	340	390	0	0	0	2S1	0,44	0,34	0,39
431	3	3.710	14.110	14.080	0	0	0	2S1	3,71	14,11	14,08
432	3	710	740	680	0	0	0	2S1	0,71	0,74	0,68
433	3	1.260	2.380	1.080	0	0	0	2S1	1,26	2,38	1,08
434	3	3.450	5.640	2.710	0	0	0	2S1	3,45	5,64	2,71
435	3	3.120	14.070	14.520	0	0	0	2S1	3,12	14,07	14,52
436	3	2.880	5.960	810	0	0	0	2S1	2,88	5,96	0,81
437	3	300	750	480	0	0	0	2S1	0,30	0,75	0,48
438	3	1.030	3.680	950	0	0	0	2S1	1,03	3,68	0,95
439	3	3.770	6.480	5.410	0	0	0	2S1	3,77	6,48	5,41
440	3	3.450	13.630	13.880	0	0	0	2S1	3,45	13,63	13,88
441	3	2.020	2.920	1.120	0	0	0	2S1	2,02	2,92	1,12
442	3	1.260	1.410	550	0	0	0	2S1	1,26	1,41	0,55
443	3	3.460	3.130	1.570	0	0	0	2S1	3,46	3,13	1,57
444	3	3.380	6.140	240	0	0	0	2S1	3,38	6,14	0,24
445	3	2.260	6.200	1.190	0	0	0	2S1	2,26	6,20	1,19
446	3	3.140	13.350	13.680	0	0	0	2S1	3,14	13,35	13,68
447	3	1.260	1.600	1.230	0	0	0	2S1	1,26	1,60	1,23
448	3	1.190	1.180	1.660	0	0	0	2S1	1,19	1,18	1,66
449	3	3.530	3.640	1.790	0	0	0	2S1	3,53	3,64	1,79
450	3	700	780	780	0	0	0	2S1	0,70	0,78	0,78

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
451	3	3.140	13.670	14.130	0	0	0	2S1	3,14	13,67	14,13
452	3	810	800	1.060	0	0	0	2S1	0,81	0,80	1,06
453	3	1.890	2.860	2.040	0	0	0	2S1	1,89	2,86	2,04
454	3	6.990	10.750	15.570	0	0	0	2S1	6,99	10,75	15,57
455	3	3.110	13.160	12.910	0	0	0	2S1	3,11	13,16	12,91
456	3	270	2.070	1.690	0	0	0	2S1	0,27	2,07	1,69
457	3	230	270	190	0	0	0	2S1	0,23	0,27	0,19
458	3	270	160	260	0	0	0	2S1	0,27	0,16	0,26
459	3	2.760	6.650	1.550	0	0	0	2S1	2,76	6,65	1,55
460	3	250	330	280	0	0	0	2S1	0,25	0,33	0,28
461	3	3.320	6.030	4.770	0	0	0	2S1	3,32	6,03	4,77
462	3	5.080	5.930	1.720	0	0	0	2S1	5,08	5,93	1,72
463	3	2.690	4.770	2.020	0	0	0	2S1	2,69	4,77	2,02
464	3	2.320	7.580	1.060	0	0	0	2S1	2,32	7,58	1,06
465	3	3.150	13.590	13.350	0	0	0	2S1	3,15	13,59	13,35
466	3	1.290	4.800	5.280	0	0	0	2S1	1,29	4,80	5,28
467	3	930	1.050	630	0	0	0	2S1	0,93	1,05	0,63
468	3	2.110	2.110	1.210	0	0	0	2S1	2,11	2,11	1,21
469	3	4.630	10.240	10.710	0	0	0	2S1	4,63	10,24	10,71
470	3	380	590	230	0	0	0	2S1	0,38	0,59	0,23
471	3	3.310	13.940	14.450	0	0	0	2S1	3,31	13,94	14,45
472	3	850	840	1.030	0	0	0	2S1	0,85	0,84	1,03
473	3	4.420	4.480	3.750	0	0	0	2S1	4,42	4,48	3,75
474	3	2.260	3.540	1.490	0	0	0	2S1	2,26	3,54	1,49
475	3	7.200	6.410	5.970	0	0	0	2S1	7,20	6,41	5,97
476	3	3.500	5.060	3.080	0	0	0	2S1	3,50	5,06	3,08
477	3	1.140	1.030	770	0	0	0	2S1	1,14	1,03	0,77
478	3	3.330	11.400	11.070	0	0	0	2S1	3,33	11,40	11,07
479	3	3.170	13.100	13.120	0	0	0	2S1	3,17	13,10	13,12
480	3	2.360	3.840	1.690	0	0	0	2S1	2,36	3,84	1,69
481	3	3.590	13.390	14.120	0	0	0	2S1	3,59	13,39	14,12
482	3	2.870	4.750	3.290	0	0	0	2S1	2,87	4,75	3,29
483	3	3.180	13.800	14.230	0	0	0	2S1	3,18	13,80	14,23
484	3	1.080	1.330	970	0	0	0	2S1	1,08	1,33	0,97
485	3	1.660	1.430	1.060	0	0	0	2S1	1,66	1,43	1,06
486	3	1.440	1.120	670	0	0	0	2S1	1,44	1,12	0,67
487	3	1.330	1.370	430	0	0	0	2S1	1,33	1,37	0,43
488	3	8.670	11.540	8.290	0	0	0	2S1	8,67	11,54	8,29
489	3	460	420	400	0	0	0	2S1	0,46	0,42	0,4
490	3	330	610	390	0	0	0	2S1	0,33	0,61	0,39
491	3	690	1.070	900	0	0	0	2S1	0,69	1,07	0,9
492	3	210	560	430	0	0	0	2S1	0,21	0,56	0,43
493	3	3.350	13.010	13.510	0	0	0	2S1	3,35	13,01	13,51
494	3	240	270	800	0	0	0	2S1	0,24	0,27	0,8
495	3	3.230	12.870	13.680	0	0	0	2S1	3,23	12,87	13,68
496	3	1.050	1.350	180	0	0	0	2S1	1,05	1,35	0,18
497	3	1.100	1.310	160	0	0	0	2S1	1,10	1,31	0,16
498	3	400	3.460	2.020	0	0	0	2S1	0,40	3,46	2,02
499	3	680	4.010	4.120	0	0	0	2S1	0,68	4,01	4,12
500	3	320	710	380	0	0	0	2S1	0,32	0,71	0,38

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
501	3	7.590	2.310	840	0	0	0	2S1	7,59	2,31	0,84
502	3	630	190	100	0	0	0	2S1	0,63	0,19	0,1
503	3	3.780	13.850	13.840	0	0	0	2S1	3,78	13,85	13,84
504	3	330	1.820	2.370	0	0	0	2S1	0,33	1,82	2,37
505	3	2.650	5.470	520	0	0	0	2S1	2,65	5,47	0,52
506	3	3.940	7.280	6.430	0	0	0	2S1	3,94	7,28	6,43
507	3	350	270	220	0	0	0	2S1	0,35	0,27	0,22
508	3	2.160	2.270	1.160	0	0	0	2S1	2,16	2,27	1,16
509	3	330	540	550	0	0	0	2S1	0,33	0,54	0,55
510	3	910	1.110	1.090	0	0	0	2S1	0,91	1,11	1,09
511	3	1.070	4.760	1.080	0	0	0	2S1	1,07	4,76	1,08
512	3	3.550	13.510	13.720	0	0	0	2S1	3,55	13,51	13,72
513	3	1.940	2.800	980	0	0	0	2S1	1,94	2,80	0,98
514	3	680	930	190	0	0	0	2S1	0,68	0,93	0,19
515	3	6.050	6.800	4.900	0	0	0	2S1	6,05	6,80	4,9
516	3	1.810	8.260	3.070	0	0	0	2S1	1,81	8,26	3,07
517	3	1.240	4.660	4.920	0	0	0	2S1	1,24	4,66	4,92
518	3	3.230	13.310	13.840	0	0	0	2S1	3,23	13,31	13,84
519	3	270	370	600	0	0	0	2S1	0,27	0,37	0,6
520	3	2.040	2.980	1.190	0	0	0	2S1	2,04	2,98	1,19
521	3	380	590	310	0	0	0	2S1	0,38	0,59	0,31
522	3	2.250	3.560	1.550	0	0	0	2S1	2,25	3,56	1,55
523	3	2.860	4.370	5.920	0	0	0	2S1	2,86	4,37	5,92
524	3	3.180	13.200	13.150	0	0	0	2S1	3,18	13,20	13,15
525	3	4.890	5.010	4.370	0	0	0	2S1	4,89	5,01	4,37
526	3	1.200	1.090	280	0	0	0	2S1	1,20	1,09	0,28
527	3	1.690	1.870	2.460	0	0	0	2S1	1,69	1,87	2,46
528	3	2.310	6.930	510	0	0	0	2S1	2,31	6,93	0,51
529	3	1.470	5.470	5.200	0	0	0	2S1	1,47	5,47	5,2
530	3	3.150	13.460	12.240	0	0	0	2S1	3,15	13,46	12,24
531	3	1.900	3.800	1.410	0	0	0	2S1	1,90	3,80	1,41
532	3	3.690	14.290	13.970	0	0	0	2S1	3,69	14,29	13,97
533	3	870	690	380	0	0	0	2S1	0,87	0,69	0,38
534	3	290	840	730	0	0	0	2S1	0,29	0,84	0,73
535	3	270	580	310	0	0	0	2S1	0,27	0,58	0,31
536	3	220	480	330	0	0	0	2S1	0,22	0,48	0,33
537	3	560	670	660	0	0	0	2S1	0,56	0,67	0,66
538	3	930	1.330	810	0	0	0	2S1	0,93	1,33	0,81
539	3	2.560	6.080	880	0	0	0	2S1	2,56	6,08	0,88
540	3	3.080	14.250	13.740	0	0	0	2S1	3,08	14,25	13,74
541	3	1.880	3.040	1.320	0	0	0	2S1	1,88	3,04	1,32
542	3	860	4.040	4.350	0	0	0	2S1	0,86	4,04	4,35
543	3	790	1.200	1.430	0	0	0	2S1	0,79	1,20	1,43
544	3	200	1.190	510	0	0	0	2S1	0,20	1,19	0,51
545	3	2.260	3.910	3.440	0	0	0	2S1	2,26	3,91	3,44
546	3	1.040	1.460	1.350	0	0	0	2S1	1,04	1,46	1,35
547	3	830	820	1.050	0	0	0	2S1	0,83	0,82	1,05
548	3	3.560	4.320	760	0	0	0	2S1	3,56	4,32	0,76
549	3	2.900	6.770	770	0	0	0	2S1	2,90	6,77	0,77
550	3	3.130	5.210	3.990	0	0	0	2S1	3,13	5,21	3,99

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
551	3	3.150	13.240	13.770	0	0	0	2S1	3,15	13,24	13,77
552	3	1.690	8.600	2.600	0	0	0	2S1	1,69	8,60	2,6
553	3	1.780	2.980	1.360	0	0	0	2S1	1,78	2,98	1,36
554	3	3.280	13.930	14.080	0	0	0	2S1	3,28	13,93	14,08
555	3	2.000	1.540	1.190	0	0	0	2S1	2,00	1,54	1,19
556	3	400	260	410	0	0	0	2S1	0,40	0,26	0,41
557	3	4.710	5.080	4.340	0	0	0	2S1	4,71	5,08	4,34
558	3	1.320	1.620	930	0	0	0	2S1	1,32	1,62	0,93
559	3	650	1.620	640	0	0	0	2S1	0,65	1,62	0,64
560	3	480	1.380	1.060	0	0	0	2S1	0,48	1,38	1,06
561	3	2.010	2.890	1.350	0	0	0	2S1	2,01	2,89	1,35
562	3	4.570	7.230	8.950	0	0	0	2S1	4,57	7,23	8,95
563	3	1.470	1.040	1.150	0	0	0	2S1	1,47	1,04	1,15
564	3	1.120	1.020	980	0	0	0	2S1	1,12	1,02	0,98
565	3	2.650	6.060	810	0	0	0	2S1	2,65	6,06	0,81
566	3	3.100	13.520	13.860	0	0	0	2S1	3,10	13,52	13,86
567	3	2.410	6.340	1.240	0	0	0	2S1	2,41	6,34	1,24
568	3	1.950	3.200	1.300	0	0	0	2S1	1,95	3,20	1,3
569	3	1.030	1.140	530	0	0	0	2S1	1,03	1,14	0,53
570	3	2.500	7.790	2.000	0	0	0	2S1	2,50	7,79	2
571	3	3.180	13.060	14.090	0	0	0	2S1	3,18	13,06	14,09
572	3	4.320	8.920	7.670	0	0	0	2S1	4,32	8,92	7,67
573	3	2.970	4.000	1.820	0	0	0	2S1	2,97	4,00	1,82
574	3	1.860	3.830	1.370	0	0	0	2S1	1,86	3,83	1,37
575	3	3.200	14.180	13.470	0	0	0	2S1	3,20	14,18	13,47
576	3	790	340	330	0	0	0	2S1	0,79	0,34	0,33
577	3	3.180	13.760	14.180	0	0	0	2S1	3,18	13,76	14,18
578	3	3.750	3.930	750	0	0	0	2S1	3,75	3,93	0,75
579	3	4.410	3.150	2.830	0	0	0	2S1	4,41	3,15	2,83
580	3	3.170	13.830	14.350	0	0	0	2S1	3,17	13,83	14,35
581	3	1.100	1.040	1.090	0	0	0	2S1	1,10	1,04	1,09
582	3	1.560	1.590	2.280	0	0	0	2S1	1,56	1,59	2,28
583	3	2.520	5.810	720	0	0	0	2S1	2,52	5,81	0,72
584	3	670	1.100	380	0	0	0	2S1	0,67	1,10	0,38
585	3	1.730	2.670	1.380	0	0	0	2S1	1,73	2,67	1,38
586	3	2.590	7.030	990	0	0	0	2S1	2,59	7,03	0,99
587	3	3.090	13.660	12.700	0	0	0	2S1	3,09	13,66	12,7
588	3	2.510	5.890	740	0	0	0	2S1	2,51	5,89	0,74
589	3	2.280	6.070	1.020	0	0	0	2S1	2,28	6,07	1,02
590	3	3.120	13.820	12.870	0	0	0	2S1	3,12	13,82	12,87
591	3	3.110	14.060	14.880	0	0	0	2S1	3,11	14,06	14,88
592	3	620	510	760	0	0	0	2S1	0,62	0,51	0,76
593	3	2.300	3.280	1.570	0	0	0	2S1	2,30	3,28	1,57
594	3	890	1.400	1.020	0	0	0	2S1	0,89	1,40	1,02
595	3	3.360	13.630	14.470	0	0	0	2S1	3,36	13,63	14,47
596	3	1.300	1.250	190	0	0	0	2S1	1,30	1,25	0,19
597	3	2.850	6.470	630	0	0	0	2S1	2,85	6,47	0,63
598	3	680	1.620	860	0	0	0	2S1	0,68	1,62	0,86
599	3	3.690	4.580	3.060	0	0	0	2S1	3,69	4,58	3,06
600	3	3.700	14.060	12.340	0	0	0	2S1	3,70	14,06	12,34

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
601	3	2.730	4.690	1.140	0	0	0	2S1	2,73	4,69	1,14
602	3	1.690	1.990	1.020	0	0	0	2S1	1,69	1,99	1,02
603	3	3.740	6.070	380	0	0	0	2S1	3,74	6,07	0,38
604	3	3.360	13.680	13.540	0	0	0	2S1	3,36	13,68	13,54
605	3	400	610	380	0	0	0	2S1	0,40	0,61	0,38
606	3	420	780	420	0	0	0	2S1	0,42	0,78	0,42
607	3	1.030	1.190	690	0	0	0	2S1	1,03	1,19	0,69
608	3	980	830	740	0	0	0	2S1	0,98	0,83	0,74
609	3	430	300	390	0	0	0	2S1	0,43	0,30	0,39
610	3	3.460	13.560	13.240	0	0	0	2S1	3,46	13,56	13,24
611	3	2.360	3.690	1.180	0	0	0	2S1	2,36	3,69	1,18
612	3	870	2.160	930	0	0	0	2S1	0,87	2,16	0,93
613	3	2.860	6.140	760	0	0	0	2S1	2,86	6,14	0,76
614	3	1.120	1.070	770	0	0	0	2S1	1,12	1,07	0,77
615	3	3.580	13.850	12.820	0	0	0	2S1	3,58	13,85	12,82
616	3	1.930	2.530	1.090	0	0	0	2S1	1,93	2,53	1,09
617	3	890	1.000	850	0	0	0	2S1	0,89	1,00	0,85
618	3	1.050	1.620	900	0	0	0	2S1	1,05	1,62	0,9
619	3	1.900	6.970	1.340	0	0	0	2S1	1,90	6,97	1,34
620	3	950	870	510	0	0	0	2S1	0,95	0,87	0,51
621	3	2.870	4.700	3.440	0	0	0	2S1	2,87	4,70	3,44
622	3	3.360	13.810	13.160	0	0	0	2S1	3,36	13,81	13,16
623	3	250	500	260	0	0	0	2S1	0,25	0,50	0,26
624	3	400	890	1.070	0	0	0	2S1	0,40	0,89	1,07
625	3	2.050	2.000	980	0	0	0	2S1	2,05	2,00	0,98
626	3	1.750	1.930	850	0	0	0	2S1	1,75	1,93	0,85
627	3	1.580	1.920	2.520	0	0	0	2S1	1,58	1,92	2,52
628	3	3.660	14.000	14.330	0	0	0	2S1	3,66	14,00	14,33
629	3	210	4.590	6.390	0	0	0	2S1	0,21	4,59	6,39
630	3	690	840	910	0	0	0	2S1	0,69	0,84	0,91
631	3	1.080	1.440	1.060	0	0	0	2S1	1,08	1,44	1,06
632	3	790	730	420	0	0	0	2S1	0,79	0,73	0,42
633	3	3.690	13.680	12.660	0	0	0	2S1	3,69	13,68	12,66
634	3	1.340	1.100	300	0	0	0	2S1	1,34	1,10	0,3
635	3	210	460	430	0	0	0	2S1	0,21	0,46	0,43
636	3	1.040	1.330	1.430	0	0	0	2S1	1,04	1,33	1,43
637	3	180	670	980	0	0	0	2S1	0,18	0,67	0,98
638	3	2.610	4.220	1.100	0	0	0	2S1	2,61	4,22	1,1
639	3	3.540	14.250	12.580	0	0	0	2S1	3,54	14,25	12,58
640	3	650	400	520	0	0	0	2S1	0,65	0,40	0,52
641	3	6.080	10.720	10.410	0	0	0	2S1	6,08	10,72	10,41
642	3	180	680	770	0	0	0	2S1	0,18	0,68	0,77
643	3	2.580	3.540	890	0	0	0	2S1	2,58	3,54	0,89
644	3	3.510	13.670	13.130	0	0	0	2S1	3,51	13,67	13,13
645	3	1.830	4.140	1.060	0	0	0	2S1	1,83	4,14	1,06
646	3	1.630	920	390	0	0	0	2S1	1,63	0,92	0,39
647	3	660	810	500	0	0	0	2S1	0,66	0,81	0,5
648	3	3.580	7.030	6.210	0	0	0	2S1	3,58	7,03	6,21
649	3	1.420	4.190	810	0	0	0	2S1	1,42	4,19	0,81
650	3	1.950	2.800	1.490	0	0	0	2S1	1,95	2,80	1,49

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
651	3	1.110	1.610	680	0	0	0	2S1	1,11	1,61	0,68
652	3	2.420	7.110	970	0	0	0	2S1	2,42	7,11	0,97
653	3	510	1.370	1.080	0	0	0	2S1	0,51	1,37	1,08
654	3	1.120	960	970	0	0	0	2S1	1,12	0,96	0,97
655	3	3.240	13.440	12.910	0	0	0	2S1	3,24	13,44	12,91
656	3	1.930	2.930	1.190	0	0	0	2S1	1,93	2,93	1,19
657	3	530	840	600	0	0	0	2S1	0,53	0,84	0,6
658	3	1.990	3.000	1.240	0	0	0	2S1	1,99	3,00	1,24
659	3	710	1.580	770	0	0	0	2S1	0,71	1,58	0,77
660	3	3.800	4.770	2.270	0	0	0	2S1	3,80	4,77	2,27
661	3	1.780	4.440	930	0	0	0	2S1	1,78	4,44	0,93
662	3	1.790	3.290	3.800	0	0	0	2S1	1,79	3,29	3,8
663	3	1.850	7.300	2.430	0	0	0	2S1	1,85	7,30	2,43
664	3	3.290	3.070	1.620	0	0	0	2S1	3,29	3,07	1,62
665	3	4.260	3.160	1.740	0	0	0	2S1	4,26	3,16	1,74
666	3	3.660	3.140	1.440	0	0	0	2S1	3,66	3,14	1,44
667	3	3.070	13.990	14.950	0	0	0	2S1	3,07	13,99	14,95
668	3	3.800	10.380	10.520	0	0	0	2S1	3,80	10,38	10,52
669	3	1.940	4.370	1.020	0	0	0	2S1	1,94	4,37	1,02
670	3	2.650	3.110	1.230	0	0	0	2S1	2,65	3,11	1,23
671	3	770	840	970	0	0	0	2S1	0,77	0,84	0,97
672	3	920	1.030	540	0	0	0	2S1	0,92	1,03	0,54
673	3	3.600	5.560	3.580	0	0	0	2S1	3,60	5,56	3,58
674	3	3.200	14.190	13.710	0	0	0	2S1	3,20	14,19	13,71
675	3	1.760	5.200	1.310	0	0	0	2S1	1,76	5,20	1,31
676	3	1.890	2.470	830	0	0	0	2S1	1,89	2,47	0,83
677	3	520	940	300	0	0	0	2S1	0,52	0,94	0,3
678	3	960	1.220	1.270	0	0	0	2S1	0,96	1,22	1,27
679	3	2.520	7.480	1.100	0	0	0	2S1	2,52	7,48	1,1
680	3	320	370	340	0	0	0	2S1	0,32	0,37	0,34
681	3	2.030	2.310	1.510	0	0	0	2S1	2,03	2,31	1,51
682	3	2.220	3.660	4.660	0	0	0	2S1	2,22	3,66	4,66
683	3	1.400	2.260	1.600	0	0	0	2S1	1,40	2,26	1,6
684	3	2.010	1.850	800	0	0	0	2S1	2,01	1,85	0,8
685	3	930	3.290	7.450	0	0	0	2S1	0,93	3,29	7,45
686	3	2.760	3.150	1.640	0	0	0	2S1	2,76	3,15	1,64
687	3	3.690	3.930	1.410	0	0	0	2S1	3,69	3,93	1,41
688	3	1.970	2.120	830	0	0	0	2S1	1,97	2,12	0,83
689	3	780	1.180	380	0	0	0	2S1	0,78	1,18	0,38
690	3	2.570	5.980	790	0	0	0	2S1	2,57	5,98	0,79
691	3	360	760	650	0	0	0	2S1	0,36	0,76	0,65
692	3	2.270	3.560	1.470	0	0	0	2S1	2,27	3,56	1,47
693	3	370	260	310	0	0	0	2S1	0,37	0,26	0,31
694	3	260	520	890	0	0	0	2S1	0,26	0,52	0,89
695	3	4.290	4.730	2.420	0	0	0	2S1	4,29	4,73	2,42
696	3	3.650	14.310	13.750	0	0	0	2S1	3,65	14,31	13,75
697	3	1.110	1.250	390	0	0	0	2S1	1,11	1,25	0,39
698	3	1.630	4.360	1.170	0	0	0	2S1	1,63	4,36	1,17
699	3	1.160	1.650	640	0	0	0	2S1	1,16	1,65	0,64
700	3	330	360	270	0	0	0	2S1	0,33	0,36	0,27

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
701	3	290	630	290	0	0	0	2S1	0,29	0,63	0,29
702	3	780	4.380	2.400	0	0	0	2S1	0,78	4,38	2,4
703	3	1.920	1.430	2.320	0	0	0	2S1	1,92	1,43	2,32
704	3	2.610	3.280	1.410	0	0	0	2S1	2,61	3,28	1,41
705	3	2.250	2.830	1.010	0	0	0	2S1	2,25	2,83	1,01
706	3	3.600	12.880	13.740	0	0	0	2S1	3,60	12,88	13,74
707	3	270	2.220	5.560	0	0	0	2S1	0,27	2,22	5,56
708	3	2.200	3.230	1.550	0	0	0	2S1	2,20	3,23	1,55
709	3	1.850	2.660	1.480	0	0	0	2S1	1,85	2,66	1,48
710	3	250	2.320	1.410	0	0	0	2S1	0,25	2,32	1,41
711	3	2.630	2.800	1.220	0	0	0	2S1	2,63	2,80	1,22
712	3	760	1.090	1.050	0	0	0	2S1	0,76	1,09	1,05
713	3	2.470	3.700	670	0	0	0	2S1	2,47	3,70	0,67
714	3	3.190	12.870	14.720	0	0	0	2S1	3,19	12,87	14,72
715	3	3.670	4.080	2.490	0	0	0	2S1	3,67	4,08	2,49
716	3	2.540	7.100	1.850	0	0	0	2S1	2,54	7,10	1,85
717	3	940	800	1.230	0	0	0	2S1	0,94	0,80	1,23
718	3	2.670	2.620	1.260	0	0	0	2S1	2,67	2,62	1,26
719	3	3.690	3.480	1.240	0	0	0	2S1	3,69	3,48	1,24
720	3	4.150	3.870	3.860	0	0	0	2S1	4,15	3,87	3,86
721	3	2.070	2.850	1.170	0	0	0	2S1	2,07	2,85	1,17
722	3	2.950	12.280	13.120	0	0	0	2S1	2,95	12,28	13,12
723	3	280	500	220	0	0	0	2S1	0,28	0,50	0,22
724	3	1.330	500	490	0	0	0	2S1	1,33	0,50	0,49
725	3	2.100	3.120	1.410	0	0	0	2S1	2,10	3,12	1,41
726	3	1.770	2.610	1.230	0	0	0	2S1	1,77	2,61	1,23
727	3	3.130	14.070	13.590	0	0	0	2S1	3,13	14,07	13,59
728	3	3.960	3.590	1.300	0	0	0	2S1	3,96	3,59	1,3
729	3	3.110	12.860	12.920	0	0	0	2S1	3,11	12,86	12,92
730	3	1.780	3.250	920	0	0	0	2S1	1,78	3,25	0,92
731	3	350	250	370	0	0	0	2S1	0,35	0,25	0,37
732	3	2.290	6.700	2.370	0	0	0	2S1	2,29	6,70	2,37
733	3	2.380	3.340	1.610	0	0	0	2S1	2,38	3,34	1,61
734	3	1.100	760	1.810	0	0	0	2S1	1,10	0,76	1,81
735	3	1.950	3.260	1.490	0	0	0	2S1	1,95	3,26	1,49
736	3	3.310	13.490	13.830	0	0	0	2S1	3,31	13,49	13,83
737	3	370	270	650	0	0	0	2S1	0,37	0,27	0,65
738	3	2.950	2.950	1.030	0	0	0	2S1	2,95	2,95	1,03
739	3	470	230	3.530	0	0	0	2S1	0,47	0,23	3,53
740	3	3.560	7.540	3.580	0	0	0	2S1	3,56	7,54	3,58
741	3	3.140	14.030	13.980	0	0	0	2S1	3,14	14,03	13,98
742	3	310	530	270	0	0	0	2S1	0,31	0,53	0,27
743	3	2.170	3.530	1.610	0	0	0	2S1	2,17	3,53	1,61
744	3	1.810	3.130	750	0	0	0	2S1	1,81	3,13	0,75
745	3	500	650	630	0	0	0	2S1	0,50	0,65	0,63
746	3	2.980	4.130	1.930	0	0	0	2S1	2,98	4,13	1,93
747	3	620	1.830	530	0	0	0	2S1	0,62	1,83	0,53
748	3	2.090	2.930	1.480	0	0	0	2S1	2,09	2,93	1,48
749	3	1.380	1.430	2.260	0	0	0	2S1	1,38	1,43	2,26
750	3	1.210	4.930	7.790	0	0	0	2S1	1,21	4,93	7,79

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
751	3	500	950	460	0	0	0	2S1	0,50	0,95	0,46
752	3	620	620	1.130	0	0	0	2S1	0,62	0,62	1,13
753	3	1.740	3.090	1.430	0	0	0	2S1	1,74	3,09	1,43
754	3	1.700	750	800	0	0	0	2S1	1,70	0,75	0,8
755	3	4.570	5.180	5.980	0	0	0	2S1	4,57	5,18	5,98
756	3	2.250	3.230	1.580	0	0	0	2S1	2,25	3,23	1,58
757	3	1.710	1.990	1.180	0	0	0	2S1	1,71	1,99	1,18
758	3	5.170	5.220	2.430	0	0	0	2S1	5,17	5,22	2,43
759	3	3.680	4.460	1.580	0	0	0	2S1	3,68	4,46	1,58
760	3	1.020	1.180	1.820	0	0	0	2S1	1,02	1,18	1,82
761	3	1.200	2.200	770	0	0	0	2S1	1,20	2,20	0,77
762	3	470	770	640	0	0	0	2S1	0,47	0,77	0,64
763	3	570	840	320	0	0	0	2S1	0,57	0,84	0,32
764	3	1.670	2.080	1.010	0	0	0	2S1	1,67	2,08	1,01
765	3	4.630	4.420	3.870	0	0	0	2S1	4,63	4,42	3,87
766	3	6.220	6.420	2.090	0	0	0	2S1	6,22	6,42	2,09
767	3	2.800	3.930	1.550	0	0	0	2S1	2,80	3,93	1,55
768	3	400	870	560	0	0	0	2S1	0,40	0,87	0,56
769	3	240	310	250	0	0	0	2S1	0,24	0,31	0,25
770	3	3.520	7.240	6.060	0	0	0	2S1	3,52	7,24	6,06
771	3	1.530	2.600	1.350	0	0	0	2S1	1,53	2,60	1,35
772	3	3.580	6.970	6.650	0	0	0	2S1	3,58	6,97	6,65
773	3	310	990	510	0	0	0	2S1	0,31	0,99	0,51
774	3	2.700	6.080	650	0	0	0	2S1	2,70	6,08	0,65
775	3	3.100	4.700	3.840	0	0	0	2S1	3,10	4,70	3,84
776	3	2.740	5.940	700	0	0	0	2S1	2,74	5,94	0,7
777	3	2.070	3.140	1.510	0	0	0	2S1	2,07	3,14	1,51
778	3	1.930	3.000	1.180	0	0	0	2S1	1,93	3,00	1,18
779	3	1.690	1.980	1.190	0	0	0	2S1	1,69	1,98	1,19
780	3	4.360	10.640	11.080	0	0	0	2S1	4,36	10,64	11,08
781	3	1.270	1.940	3.670	0	0	0	2S1	1,27	1,94	3,67
782	3	780	820	1.150	0	0	0	2S1	0,78	0,82	1,15
783	3	5.110	1.910	2.590	0	0	0	2S1	5,11	1,91	2,59
784	3	530	480	460	0	0	0	2S1	0,53	0,48	0,46
785	3	4.610	5.210	4.770	0	0	0	2S1	4,61	5,21	4,77
786	3	980	1.590	710	0	0	0	2S1	0,98	1,59	0,71
787	3	2.300	3.240	1.470	0	0	0	2S1	2,30	3,24	1,47
788	3	2.160	7.870	1.630	0	0	0	2S1	2,16	7,87	1,63
789	3	3.430	7.310	6.400	0	0	0	2S1	3,43	7,31	6,4
790	3	2.910	5.880	1.430	0	0	0	2S1	2,91	5,88	1,43
791	3	610	640	870	0	0	0	2S1	0,61	0,64	0,87
792	3	2.090	2.140	900	0	0	0	2S1	2,09	2,14	0,9
793	3	2.050	2.740	1.020	0	0	0	2S1	2,05	2,74	1,02
794	3	250	1.440	1.310	0	0	0	2S1	0,25	1,44	1,31
795	3	2.600	6.210	1.180	0	0	0	2S1	2,60	6,21	1,18
796	3	910	1.260	700	0	0	0	2S1	0,91	1,26	0,7
797	3	1.740	3.500	1.380	0	0	0	2S1	1,74	3,50	1,38
798	3	410	850	430	0	0	0	2S1	0,41	0,85	0,43
799	3	5.150	4.940	5.280	0	0	0	2S1	5,15	4,94	5,28
800	3	2.410	3.610	1.590	0	0	0	2S1	2,41	3,61	1,59

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
801	3	1.850	2.890	820	0	0	0	2S1	1,85	2,89	0,82
802	3	870	1.220	820	0	0	0	2S1	0,87	1,22	0,82
803	3	2.010	2.610	1.010	0	0	0	2S1	2,01	2,61	1,01
804	3	1.640	1.650	710	0	0	0	2S1	1,64	1,65	0,71
805	3	4.860	6.090	410	0	0	0	2S1	4,86	6,09	0,41
806	3	720	520	220	0	0	0	2S1	0,72	0,52	0,22
807	3	840	720	490	0	0	0	2S1	0,84	0,72	0,49
808	3	200	590	480	0	0	0	2S1	0,20	0,59	0,48
809	3	8.790	1.240	1.050	0	0	0	2S1	8,79	1,24	1,05
810	3	620	850	740	0	0	0	2S1	0,62	0,85	0,74
811	3	2.230	3.130	1.490	0	0	0	2S1	2,23	3,13	1,49
812	3	870	2.240	1.850	0	0	0	2S1	0,87	2,24	1,85
813	3	900	500	2.480	0	0	0	2S1	0,90	0,50	2,48
814	3	2.690	7.340	1.390	0	0	0	2S1	2,69	7,34	1,39
815	3	1.240	1.490	2.250	0	0	0	2S1	1,24	1,49	2,25
816	3	2.380	4.890	980	0	0	0	2S1	2,38	4,89	0,98
817	3	3.980	4.730	4.300	0	0	0	2S1	3,98	4,73	4,3
818	3	3.910	5.690	4.970	0	0	0	2S1	3,91	5,69	4,97
819	3	2.070	3.070	1.370	0	0	0	2S1	2,07	3,07	1,37
820	3	4.170	3.300	1.840	0	0	0	2S1	4,17	3,30	1,84
821	3	5.040	7.300	290	0	0	0	2S1	5,04	7,30	0,29
822	3	2.310	6.240	680	0	0	0	2S1	2,31	6,24	0,68
823	3	2.310	2.150	960	0	0	0	2S1	2,31	2,15	0,96
824	3	620	770	110	0	0	0	2S1	0,62	0,77	0,11
825	3	3.270	5.300	3.690	0	0	0	2S1	3,27	5,30	3,69
826	3	1.100	980	2.010	0	0	0	2S1	1,10	0,98	2,01
827	3	1.450	5.510	5.580	0	0	0	2S1	1,45	5,51	5,58
828	3	320	790	290	0	0	0	2S1	0,32	0,79	0,29
829	3	530	560	340	0	0	0	2S1	0,53	0,56	0,34
830	3	900	1.250	810	0	0	0	2S1	0,90	1,25	0,81
831	3	4.360	9.300	4.070	0	0	0	2S1	4,36	9,30	4,07
832	3	1.600	1.600	2.220	0	0	0	2S1	1,60	1,60	2,22
833	3	440	970	510	0	0	0	2S1	0,44	0,97	0,51
834	3	1.430	1.000	220	0	0	0	2S1	1,43	1,00	0,22
835	3	870	870	780	0	0	0	2S1	0,87	0,87	0,78
836	3	2.800	6.130	1.050	0	0	0	2S1	2,80	6,13	1,05
837	3	1.620	4.940	5.600	0	0	0	2S1	1,62	4,94	5,6
838	3	1.940	1.920	3.520	0	0	0	2S1	1,94	1,92	3,52
839	3	4.130	8.510	21.400	0	0	0	2S1	4,13	8,51	21,4
840	3	920	770	920	0	0	0	2S1	0,92	0,77	0,92
841	3	700	1.190	500	0	0	0	2S1	0,70	1,19	0,5
842	3	5.460	1.800	590	0	0	0	2S1	5,46	1,80	0,59
843	3	2.360	3.250	1.340	0	0	0	2S1	2,36	3,25	1,34
844	3	2.200	3.200	860	0	0	0	2S1	2,20	3,20	0,86
845	3	2.560	6.260	1.090	0	0	0	2S1	2,56	6,26	1,09
846	3	2.270	4.060	3.790	0	0	0	2S1	2,27	4,06	3,79
847	3	2.490	6.040	810	0	0	0	2S1	2,49	6,04	0,81
848	3	6.260	9.070	8.270	0	0	0	2S1	6,26	9,07	8,27
849	3	3.960	3.950	2.200	0	0	0	2S1	3,96	3,95	2,2
850	3	600	1.850	1.640	0	0	0	2S1	0,60	1,85	1,64

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
851	3	2.280	6.930	1.940	0	0	0	2S1	2,28	6,93	1,94
852	3	2.430	7.210	1.500	0	0	0	2S1	2,43	7,21	1,5
853	3	1.450	2.140	860	0	0	0	2S1	1,45	2,14	0,86
854	3	570	670	2.460	0	0	0	2S1	0,57	0,67	2,46
855	3	2.160	1.820	1.200	0	0	0	2S1	2,16	1,82	1,2
856	3	1.980	7.400	890	0	0	0	2S1	1,98	7,40	0,89
857	3	690	660	220	0	0	0	2S1	0,69	0,66	0,22
858	3	400	310	560	0	0	0	2S1	0,40	0,31	0,56
859	3	2.990	6.830	1.030	0	0	0	2S1	2,99	6,83	1,03
860	3	430	750	320	0	0	0	2S1	0,43	0,75	0,32
861	3	1.160	940	970	0	0	0	2S1	1,16	0,94	0,97
862	3	2.470	6.070	470	0	0	0	2S1	2,47	6,07	0,47
863	3	6.570	8.190	2.560	0	0	0	2S1	6,57	8,19	2,56
864	3	2.260	3.940	3.830	0	0	0	2S1	2,26	3,94	3,83
865	3	2.160	3.140	1.560	0	0	0	2S1	2,16	3,14	1,56
866	3	1.850	5.770	920	0	0	0	2S1	1,85	5,77	0,92
867	3	1.250	1.930	740	0	0	0	2S1	1,25	1,93	0,74
868	3	590	820	260	0	0	0	2S1	0,59	0,82	0,26
869	3	980	1.360	680	0	0	0	2S1	0,98	1,36	0,68
870	3	4.400	8.530	3.600	0	0	0	2S1	4,40	8,53	3,6
871	3	220	440	1.950	0	0	0	2S1	0,22	0,44	1,95
872	3	320	550	210	0	0	0	2S1	0,32	0,55	0,21
873	3	3.490	3.260	2.620	0	0	0	2S1	3,49	3,26	2,62
874	3	3.560	2.740	150	0	0	0	2S1	3,56	2,74	0,15
875	3	3.440	4.860	5.530	0	0	0	2S1	3,44	4,86	5,53
876	3	2.350	6.860	1.040	0	0	0	2S1	2,35	6,86	1,04
877	3	2.810	5.620	520	0	0	0	2S1	2,81	5,62	0,52
878	3	310	180	230	0	0	0	2S1	0,31	0,18	0,23
879	3	2.980	6.160	250	0	0	0	2S1	2,98	6,16	0,25
880	3	2.260	3.650	1.580	0	0	0	2S1	2,26	3,65	1,58
881	3	2.830	6.260	590	0	0	0	2S1	2,83	6,26	0,59
882	3	1.470	1.440	2.210	0	0	0	2S1	1,47	1,44	2,21
883	3	1.950	3.620	2.910	0	0	0	2S1	1,95	3,62	2,91
884	3	2.620	6.530	680	0	0	0	2S1	2,62	6,53	0,68
885	3	1.410	1.250	980	0	0	0	2S1	1,41	1,25	0,98
886	3	7.190	7.290	1.860	0	0	0	2S1	7,19	7,29	1,86
887	3	2.780	6.650	1.050	0	0	0	2S1	2,78	6,65	1,05
888	3	710	520	320	0	0	0	2S1	0,71	0,52	0,32
889	3	3.780	7.250	4.060	0	0	0	2S1	3,78	7,25	4,06
890	3	1.230	1.530	1.380	0	0	0	2S1	1,23	1,53	1,38
891	3	440	710	220	0	0	0	2S1	0,44	0,71	0,22
892	3	360	540	1.070	0	0	0	2S1	0,36	0,54	1,07
893	3	630	4.290	8.260	0	0	0	2S1	0,63	4,29	8,26
894	3	2.770	5.940	550	0	0	0	2S1	2,77	5,94	0,55
895	3	2.240	7.020	750	0	0	0	2S1	2,24	7,02	0,75
896	3	3.290	5.880	2.160	0	0	0	2S1	3,29	5,88	2,16
897	3	2.540	5.250	980	0	0	0	2S1	2,54	5,25	0,98
898	3	370	730	380	0	0	0	2S1	0,37	0,73	0,38
899	3	2.170	2.530	4.000	0	0	0	2S1	2,17	2,53	4
900	3	2.170	5.190	1.140	0	0	0	2S1	2,17	5,19	1,14

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
901	3	1.410	1.070	1.380	0	0	0	2S1	1.41	1.07	1.38
902	3	9.160	6.370	10.800	0	0	0	2S1	9.16	6.37	10.8
903	3	3.570	3.140	1.860	0	0	0	2S1	3.57	3.14	1.86
904	3	2.460	4.830	1.000	0	0	0	2S1	2.46	4.83	1
905	3	850	1.330	810	0	0	0	2S1	0.85	1.33	0.81
906	3	2.280	3.630	1.660	0	0	0	2S1	2.28	3.63	1.66
907	3	510	780	830	0	0	0	2S1	0.51	0.78	0.83
908	3	1.790	1.730	3.950	0	0	0	2S1	1.79	1.73	3.95
909	3	390	620	470	0	0	0	2S1	0.39	0.62	0.47
910	3	860	1.040	760	0	0	0	2S1	0.86	1.04	0.76
911	3	930	930	1.030	0	0	0	2S1	0.93	0.93	1.03
912	3	2.400	4.700	500	0	0	0	2S1	2.40	4.70	0.5
913	3	3.410	11.150	10.880	0	0	0	2S1	3.41	11.15	10.88
914	3	3.620	6.810	5.850	0	0	0	2S1	3.62	6.81	5.85
915	3	830	2.480	5.950	0	0	0	2S1	0.83	2.48	5.95
916	3	460	460	2.350	0	0	0	2S1	0.46	0.46	2.35
917	3	610	570	490	0	0	0	2S1	0.61	0.57	0.49
918	3	3.860	5.350	3.690	0	0	0	2S1	3.86	5.35	3.69
919	3	3.100	6.000	540	0	0	0	2S1	3.10	6.00	0.54
920	3	1.160	1.060	930	0	0	0	2S1	1.16	1.06	0.93
921	3	2.060	2.580	1.320	0	0	0	2S1	2.06	2.58	1.32
922	3	2.440	7.690	1.140	0	0	0	2S1	2.44	7.69	1.14
923	3	3.050	6.070	460	0	0	0	2S1	3.05	6.07	0.46
924	3	1.030	1.580	650	0	0	0	2S1	1.03	1.58	0.65
925	3	2.770	6.610	250	0	0	0	2S1	2.77	6.61	0.25
926	3	360	290	300	0	0	0	2S1	0.36	0.29	0.3
927	3	770	980	890	0	0	0	2S1	0.77	0.98	0.89
928	3	240	690	320	0	0	0	2S1	0.24	0.69	0.32
929	3	750	540	400	0	0	0	2S1	0.75	0.54	0.4
930	3	370	960	800	0	0	0	2S1	0.37	0.96	0.8
931	3	3.070	2.930	940	0	0	0	2S1	3.07	2.93	0.94
932	3	1.600	1.440	290	0	0	0	2S1	1.60	1.44	0.29
933	3	640	580	270	0	0	0	2S1	0.64	0.58	0.27
934	3	2.820	6.520	640	0	0	0	2S1	2.82	6.52	0.64
935	3	1.110	930	440	0	0	0	2S1	1.11	0.93	0.44
936	3	3.990	4.580	2.750	0	0	0	2S1	3.99	4.58	2.75
937	3	920	1.140	870	0	0	0	2S1	0.92	1.14	0.87
938	3	2.430	2.880	1.100	0	0	0	2S1	2.43	2.88	1.1
939	3	1.190	1.310	320	0	0	0	2S1	1.19	1.31	0.32
940	3	1.370	1.410	840	0	0	0	2S1	1.37	1.41	0.84
941	3	370	580	200	0	0	0	2S1	0.37	0.58	0.2
942	3	4.340	10.670	5.260	0	0	0	2S1	4.34	10.67	5.26
943	3	1.040	1.100	1.300	0	0	0	2S1	1.04	1.10	1.3
944	3	2.450	7.630	1.970	0	0	0	2S1	2.45	7.63	1.97
945	3	700	3.100	2.980	0	0	0	2S1	0.70	3.10	2.98
946	3	2.350	3.960	3.380	0	0	0	2S1	2.35	3.96	3.38
947	3	1.330	1.300	860	0	0	0	2S1	1.33	1.30	0.86
948	3	1.690	2.560	1.640	0	0	0	2S1	1.69	2.56	1.64
949	3	2.010	1.790	1.030	0	0	0	2S1	2.01	1.79	1.03
950	3	2.320	4.060	3.430	0	0	0	2S1	2.32	4.06	3.43

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
951	3	4.220	4.900	7.250	0	0	0	2S1	4,22	4,90	7,25
952	3	2.020	2.020	1.090	0	0	0	2S1	2,02	2,02	1,09
953	3	1.660	2.490	1.060	0	0	0	2S1	1,66	2,49	1,06
954	3	360	260	370	0	0	0	2S1	0,36	0,26	0,37
955	3	350	740	410	0	0	0	2S1	0,35	0,74	0,41
956	3	2.840	4.030	1.330	0	0	0	2S1	2,84	4,03	1,33
957	3	2.360	3.740	3.990	0	0	0	2S1	2,36	3,74	3,99
958	3	2.370	2.480	1.030	0	0	0	2S1	2,37	2,48	1,03
959	3	1.800	1.990	1.460	0	0	0	2S1	1,80	1,99	1,46
960	3	2.010	1.910	1.890	0	0	0	2S1	2,01	1,91	1,89
961	3	1.580	1.390	1.300	0	0	0	2S1	1,58	1,39	1,3
962	3	1.360	1.910	910	0	0	0	2S1	1,36	1,91	0,91
963	3	1.960	7.710	1.770	0	0	0	2S1	1,96	7,71	1,77
964	3	2.080	6.810	940	0	0	0	2S1	2,08	6,81	0,94
965	3	1.340	4.030	5.680	0	0	0	2S1	1,34	4,03	5,68
966	3	300	1.630	1.450	0	0	0	2S1	0,30	1,63	1,45
967	3	2.600	1.880	1.500	0	0	0	2S1	2,60	1,88	1,5
968	3	4.030	6.780	5.660	0	0	0	2S1	4,03	6,78	5,66
969	3	1.960	3.330	2.540	0	0	0	2S1	1,96	3,33	2,54
970	3	3.070	5.590	230	0	0	0	2S1	3,07	5,59	0,23
971	3	860	1.340	730	0	0	0	2S1	0,86	1,34	0,73
972	3	1.710	1.750	1.040	0	0	0	2S1	1,71	1,75	1,04
973	3	3.800	9.480	4.100	0	0	0	2S1	3,80	9,48	4,1
974	3	2.440	8.260	2.170	0	0	0	2S1	2,44	8,26	2,17
975	3	660	1.130	940	0	0	0	2S1	0,66	1,13	0,94
976	3	3.810	9.320	8.840	0	0	0	2S1	3,81	9,32	8,84
977	3	2.610	6.020	960	0	0	0	2S1	2,61	6,02	0,96
978	3	1.330	3.900	2.710	0	0	0	2S1	1,33	3,90	2,71
979	3	3.330	11.660	11.50	0	0	0	2S1	3,33	11,66	11,5
980	3	2.260	3.640	3.820	0	0	0	2S1	2,26	3,64	3,82
981	3	2.270	6.520	680	0	0	0	2S1	2,27	6,52	0,68
982	3	3.640	7.880	6.350	0	0	0	2S1	3,64	7,88	6,35
983	3	2.390	6.750	1.090	0	0	0	2S1	2,39	6,75	1,09
984	3	970	780	1.070	0	0	0	2S1	0,97	0,78	1,07
985	3	2.310	3.810	3.790	0	0	0	2S1	2,31	3,81	3,79
986	3	1.860	11.570	9.690	0	0	0	2S1	1,86	11,57	9,69
987	3	2.650	5.920	900	0	0	0	2S1	2,65	5,92	0,9
988	3	4.650	4.240	4.040	0	0	0	2S1	4,65	4,24	4,04
989	3	230	900	1.110	0	0	0	2S1	0,23	0,90	1,11
990	3	1.810	2.870	900	0	0	0	2S1	1,81	2,87	0,9
991	3	4.840	9.530	19.12	0	0	0	2S1	4,84	9,53	19,12
992	3	2.790	5.690	600	0	0	0	2S1	2,79	5,69	0,6
993	3	590	710	900	0	0	0	2S1	0,59	0,71	0,9
994	3	1.010	980	1.320	0	0	0	2S1	1,01	0,98	1,32
995	3	530	500	560	0	0	0	2S1	0,53	0,50	0,56
996	3	2.440	5.740	900	0	0	0	2S1	2,44	5,74	0,9
997	3	1.100	2.510	830	0	0	0	2S1	1,10	2,51	0,83
998	3	400	980	510	0	0	0	2S1	0,40	0,98	0,51
999	3	1.150	1.020	1.150	0	0	0	2S1	1,15	1,02	1,15
1.00	3	2.200	2.970	1.040	0	0	0	2S1	2,20	2,97	1,04

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.00	3	1.860	1.840	1.070	0	0	0	2S1	1,86	1,84	1,07
1.00	3	200	680	880	0	0	0	2S1	0,20	0,68	0,88
1.00	3	450	280	420	0	0	0	2S1	0,45	0,28	0,42
1.00	3	1.200	1.150	910	0	0	0	2S1	1,20	1,15	0,91
1.00	3	300	1.240	990	0	0	0	2S1	0,30	1,24	0,99
1.00	3	1.020	1.110	370	0	0	0	2S1	1,02	1,11	0,37
1.00	3	3.460	7.070	5.830	0	0	0	2S1	3,46	7,07	5,83
1.00	3	4.010	11.200	11,61	0	0	0	2S1	4,01	11,20	11,61
1.00	3	6.300	6.360	5.210	0	0	0	2S1	6,30	6,36	5,21
1.01	3	1.260	1.340	850	0	0	0	2S1	1,26	1,34	0,85
1.01	3	2.350	2.680	740	0	0	0	2S1	2,35	2,68	0,74
1.01	3	2.880	4.890	1.980	0	0	0	2S1	2,88	4,89	1,98
1.01	3	4.150	10.580	13,82	0	0	0	2S1	4,15	10,58	13,82
1.01	3	2.700	5.960	940	0	0	0	2S1	2,70	5,96	0,94
1.01	3	2.960	6.320	580	0	0	0	2S1	2,96	6,32	0,58
1.01	3	3.760	7.210	6.350	0	0	0	2S1	3,76	7,21	6,35
1.01	3	420	290	890	0	0	0	2S1	0,42	0,29	0,89
1.01	3	990	2.260	6.640	0	0	0	2S1	0,99	2,26	6,64
1.01	3	3.140	4.820	4.260	0	0	0	2S1	3,14	4,82	4,26
1.02	3	2.450	3.980	1.100	0	0	0	2S1	2,45	3,98	1,1
1.02	3	1.880	2.780	1.590	0	0	0	2S1	1,88	2,78	1,59
1.02	3	2.170	7.660	2.080	0	0	0	2S1	2,17	7,66	2,08
1.02	3	390	840	440	0	0	0	2S1	0,39	0,84	0,44
1.02	3	690	710	390	0	0	0	2S1	0,69	0,71	0,39
1.02	3	3.330	5.840	6.030	0	0	0	2S1	3,33	5,84	6,03
1.02	3	280	400	490	0	0	0	2S1	0,28	0,40	0,49
1.02	3	3.620	7.110	6.550	0	0	0	2S1	3,62	7,11	6,55
1.02	3	2.060	3.040	2.720	0	0	0	2S1	2,06	3,04	2,72
1.02	3	3.180	7.250	4.940	0	0	0	2S1	3,18	7,25	4,94
1.03	3	1.020	1.520	1.040	0	0	0	2S1	1,02	1,52	1,04
1.03	3	4.060	4.800	3.000	0	0	0	2S1	4,06	4,80	3
1.03	3	390	300	240	0	0	0	2S1	0,39	0,30	0,24
1.03	3	3.750	5.030	1.010	0	0	0	2S1	3,75	5,03	1,01
1.03	3	3.750	4.970	1.080	0	0	0	2S1	3,75	4,97	1,08
1.03	3	1.190	1.350	590	0	0	0	2S1	1,19	1,35	0,59
1.03	3	1.110	1.130	430	0	0	0	2S1	1,11	1,13	0,43
1.03	3	210	320	200	0	0	0	2S1	0,21	0,32	0,2
1.03	3	3.730	6.600	4.770	0	0	0	2S1	3,73	6,60	4,77
1.03	3	300	1.570	2.160	0	0	0	2S1	0,30	1,57	2,16
1.04	3	2.190	3.900	3.910	0	0	0	2S1	2,19	3,90	3,91
1.04	3	2.250	2.830	1.250	0	0	0	2S1	2,25	2,83	1,25
1.04	3	1.660	1.660	560	0	0	0	2S1	1,66	1,66	0,56
1.04	3	1.910	2.360	870	0	0	0	2S1	1,91	2,36	0,87
1.04	3	720	2.270	2.770	0	0	0	2S1	0,72	2,27	2,77
1.04	3	530	890	420	0	0	0	2S1	0,53	0,89	0,42
1.04	3	1.060	1.690	2.110	0	0	0	2S1	1,06	1,69	2,11
1.04	3	430	1.390	820	0	0	0	2S1	0,43	1,39	0,82
1.04	3	290	650	460	0	0	0	2S1	0,29	0,65	0,46
1.04	3	7.330	7.130	3.880	0	0	0	2S1	7,33	7,13	3,88
1.05	3	3.180	5.510	1.660	0	0	0	2S1	3,18	5,51	1,66

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.05	3	1.800	2.900	970	0	0	0	2S1	1,80	2,90	0,97
1.05	3	2.400	3.320	1.420	0	0	0	2S1	2,40	3,32	1,42
1.05	3	3.440	3.870	2.000	0	0	0	2S1	3,44	3,87	2
1.05	3	490	640	580	0	0	0	2S1	0,49	0,64	0,58
1.05	3	3.880	3.470	2.230	0	0	0	2S1	3,88	3,47	2,23
1.05	3	660	720	560	0	0	0	2S1	0,66	0,72	0,56
1.05	3	1.210	1.510	960	0	0	0	2S1	1,21	1,51	0,96
1.05	3	4.450	4.360	5.990	0	0	0	2S1	4,45	4,36	5,99
1.05	3	250	360	240	0	0	0	2S1	0,25	0,36	0,24
1.06	3	420	370	400	0	0	0	2S1	0,42	0,37	0,4
1.06	3	2.290	2.410	1.920	0	0	0	2S1	2,29	2,41	1,92
1.06	3	990	990	360	0	0	0	2S1	0,99	0,99	0,36
1.06	3	670	430	280	0	0	0	2S1	0,67	0,43	0,28
1.06	3	10.85	4.680	4.660	0	0	0	2S1	10,85	4,68	4,66
1.06	3	1.920	2.710	1.350	0	0	0	2S1	1,92	2,71	1,35
1.06	3	1.740	1.270	860	0	0	0	2S1	1,74	1,27	0,86
1.06	3	2.630	6.650	590	0	0	0	2S1	2,63	6,65	0,59
1.06	3	460	340	660	0	0	0	2S1	0,46	0,34	0,66
1.06	3	390	680	300	0	0	0	2S1	0,39	0,68	0,3
1.07	3	310	540	220	0	0	0	2S1	0,31	0,54	0,22
1.07	3	2.620	6.060	1.010	0	0	0	2S1	2,62	6,06	1,01
1.07	3	280	990	750	0	0	0	2S1	0,28	0,99	0,75
1.07	3	1.160	950	380	0	0	0	2S1	1,16	0,95	0,38
1.07	3	2.180	2.420	620	0	0	0	2S1	2,18	2,42	0,62
1.07	3	890	1.040	730	0	0	0	2S1	0,89	1,04	0,73
1.07	3	310	360	450	0	0	0	2S1	0,31	0,36	0,45
1.07	3	680	760	920	0	0	0	2S1	0,68	0,76	0,92
1.07	3	2.650	6.490	1.590	0	0	0	2S1	2,65	6,49	1,59
1.07	3	2.390	2.800	990	0	0	0	2S1	2,39	2,80	0,99
1.08	3	1.980	1.940	640	0	0	0	2S1	1,98	1,94	0,64
1.08	3	5.600	5.240	2.990	0	0	0	2S1	5,60	5,24	2,99
1.08	3	4.570	4.690	2.970	0	0	0	2S1	4,57	4,69	2,97
1.08	3	2.580	6.980	1.110	0	0	0	2S1	2,58	6,98	1,11
1.08	3	370	590	480	0	0	0	2S1	0,37	0,59	0,48
1.08	3	2.030	2.940	850	0	0	0	2S1	2,03	2,94	0,85
1.08	3	320	730	450	0	0	0	2S1	0,32	0,73	0,45
1.08	3	2.370	2.410	2.180	0	0	0	2S1	2,37	2,41	2,18
1.08	3	3.030	9.670	5.020	0	0	0	2S1	3,03	9,67	5,02
1.08	3	2.770	5.770	550	0	0	0	2S1	2,77	5,77	0,55
1.09	3	390	750	1.170	0	0	0	2S1	0,39	0,75	1,17
1.09	3	2.270	3.120	1.830	0	0	0	2S1	2,27	3,12	1,83
1.09	3	2.570	6.900	1.090	0	0	0	2S1	2,57	6,90	1,09
1.09	3	730	1.010	190	0	0	0	2S1	0,73	1,01	0,19
1.09	3	2.680	6.270	920	0	0	0	2S1	2,68	6,27	0,92
1.09	3	2.240	1.890	1.210	0	0	0	2S1	2,24	1,89	1,21
1.09	3	3.710	3.520	1.720	0	0	0	2S1	3,71	3,52	1,72
1.09	3	860	930	200	0	0	0	2S1	0,86	0,93	0,2
1.09	3	820	670	360	0	0	0	2S1	0,82	0,67	0,36
1.09	3	3.130	4.310	1.840	0	0	0	2S1	3,13	4,31	1,84
1.10	3	1.070	900	920	0	0	0	2S1	1,07	0,90	0,92

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.10	3	3.680	3.560	1.930	0	0	0	2S1	3,68	3,56	1,93
1.10	3	3.450	2.880	2.110	0	0	0	2S1	3,45	2,88	2,11
1.10	3	4.190	10.680	11.11	0	0	0	2S1	4,19	10,68	11,11
1.10	3	20.24	17.310	25.20	0	0	0	2S1	20,24	17,31	25,2
1.10	3	2.790	4.330	440	0	0	0	2S1	2,79	4,33	0,44
1.10	3	390	360	220	0	0	0	2S1	0,39	0,36	0,22
1.10	3	290	830	400	0	0	0	2S1	0,29	0,83	0,4
1.10	3	1.500	1.110	280	0	0	0	2S1	1,50	1,11	0,28
1.10	3	1.090	860	1.880	0	0	0	2S1	1,09	0,86	1,88
1.11	3	2.630	7.570	1.640	0	0	0	2S1	2,63	7,57	1,64
1.11	3	7.040	6.420	6.310	0	0	0	2S1	7,04	6,42	6,31
1.11	3	3.500	7.450	6.770	0	0	0	2S1	3,50	7,45	6,77
1.11	3	560	1.760	1.700	0	0	0	2S1	0,56	1,76	1,7
1.11	3	3.650	7.390	6.900	0	0	0	2S1	3,65	7,39	6,9
1.11	3	2.400	7.280	910	0	0	0	2S1	2,40	7,28	0,91
1.11	3	1.910	1.700	1.130	0	0	0	2S1	1,91	1,70	1,13
1.11	3	1.120	1.470	1.050	0	0	0	2S1	1,12	1,47	1,05
1.11	3	5.170	5.380	3.850	0	0	0	2S1	5,17	5,38	3,85
1.11	3	1.670	2.980	830	0	0	0	2S1	1,67	2,98	0,83
1.12	3	2.790	7.850	810	0	0	0	2S1	2,79	7,85	0,81
1.12	3	3.690	5.380	2.950	0	0	0	2S1	3,69	5,38	2,95
1.12	3	480	1.110	510	0	0	0	2S1	0,48	1,11	0,51
1.12	3	3.300	3.110	3.950	0	0	0	2S1	3,30	3,11	3,95
1.12	3	2.670	5.430	570	0	0	0	2S1	2,67	5,43	0,57
1.12	3	6.870	12.180	19.22	0	0	0	2S1	6,87	12,18	19,22
1.12	3	260	2.450	3.140	0	0	0	2S1	0,26	2,45	3,14
1.12	3	4.550	6.790	4.690	0	0	0	2S1	4,55	6,79	4,69
1.12	3	560	2.340	1.140	0	0	0	2S1	0,56	2,34	1,14
1.12	3	600	3.040	1.280	0	0	0	2S1	0,60	3,04	1,28
1.13	3	3.700	4.760	3.390	0	0	0	2S1	3,70	4,76	3,39
1.13	3	1.300	2.380	540	0	0	0	2S1	1,30	2,38	0,54
1.13	3	2.160	3.180	1.410	0	0	0	2S1	2,16	3,18	1,41
1.13	3	2.650	7.620	1.240	0	0	0	2S1	2,65	7,62	1,24
1.13	3	1.480	1.470	980	0	0	0	2S1	1,48	1,47	0,98
1.13	3	2.070	4.320	1.280	0	0	0	2S1	2,07	4,32	1,28
1.13	3	800	930	2.440	0	0	0	2S1	0,80	0,93	2,44
1.13	3	1.180	1.320	480	0	0	0	2S1	1,18	1,32	0,48
1.13	3	390	450	320	0	0	0	2S1	0,39	0,45	0,32
1.13	3	2.420	6.110	1.210	0	0	0	2S1	2,42	6,11	1,21
1.14	3	2.790	3.250	460	0	0	0	2S1	2,79	3,25	0,46
1.14	3	3.440	5.260	4.300	0	0	0	2S1	3,44	5,26	4,3
1.14	3	5.140	9.630	21.50	0	0	0	2S1	5,14	9,63	21,5
1.14	3	290	710	400	0	0	0	2S1	0,29	0,71	0,4
1.14	3	3.690	10.690	10.87	0	0	0	2S1	3,69	10,69	10,87
1.14	3	1.790	2.800	850	0	0	0	2S1	1,79	2,80	0,85
1.14	3	2.740	4.390	1.830	0	0	0	2S1	2,74	4,39	1,83
1.14	3	1.800	1.480	1.950	0	0	0	2S1	1,80	1,48	1,95
1.14	3	2.080	2.510	850	0	0	0	2S1	2,08	2,51	0,85
1.14	3	230	470	420	0	0	0	2S1	0,23	0,47	0,42
1.15	3	3.030	3.870	1.720	0	0	0	2S1	3,03	3,87	1,72

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.15	3	2.050	1.990	1.350	0	0	0	2S1	2,05	1,99	1,35
1.15	3	4.270	7.420	6.250	0	0	0	2S1	4,27	7,42	6,25
1.15	3	5.510	3.220	2.460	0	0	0	2S1	5,51	3,22	2,46
1.15	3	3.360	3.790	2.170	0	0	0	2S1	3,36	3,79	2,17
1.15	3	2.070	3.260	2.580	0	0	0	2S1	2,07	3,26	2,58
1.15	3	1.670	1.670	1.590	0	0	0	2S1	1,67	1,67	1,59
1.15	3	5.920	4.970	4.510	0	0	0	2S1	5,92	4,97	4,51
1.15	3	1.780	3.320	2.720	0	0	0	2S1	1,78	3,32	2,72
1.15	3	2.700	5.820	920	0	0	0	2S1	2,70	5,82	0,92
1.16	3	320	280	250	0	0	0	2S1	0,32	0,28	0,25
1.16	3	2.830	5.570	570	0	0	0	2S1	2,83	5,57	0,57
1.16	3	2.570	5.440	710	0	0	0	2S1	2,57	5,44	0,71
1.16	3	2.800	5.860	800	0	0	0	2S1	2,80	5,86	0,8
1.16	3	900	1.650	640	0	0	0	2S1	0,90	1,65	0,64
1.16	3	1.560	1.410	1.020	0	0	0	2S1	1,56	1,41	1,02
1.16	3	2.670	4.100	1.820	0	0	0	2S1	2,67	4,10	1,82
1.16	3	2.210	2.230	1.240	0	0	0	2S1	2,21	2,23	1,24
1.16	3	820	600	320	0	0	0	2S1	0,82	0,60	0,32
1.16	3	2.090	1.670	1.050	0	0	0	2S1	2,09	1,67	1,05
1.17	3	3.420	2.740	2.130	0	0	0	2S1	3,42	2,74	2,13
1.17	3	1.730	3.890	4.070	0	0	0	2S1	1,73	3,89	4,07
1.17	3	370	400	280	0	0	0	2S1	0,37	0,40	0,28
1.17	3	3.780	6.460	5.010	0	0	0	2S1	3,78	6,46	5,01
1.17	3	2.010	1.800	1.010	0	0	0	2S1	2,01	1,80	1,01
1.17	3	2.120	1.590	900	0	0	0	2S1	2,12	1,59	0,9
1.17	3	2.550	7.010	760	0	0	0	2S1	2,55	7,01	0,76
1.17	3	680	530	2.150	0	0	0	2S1	0,68	0,53	2,15
1.17	3	1.910	1.620	1.000	0	0	0	2S1	1,91	1,62	1
1.17	3	1.320	1.320	1.220	0	0	0	2S1	1,32	1,32	1,22
1.18	3	1.490	1.500	790	0	0	0	2S1	1,49	1,50	0,79
1.18	3	1.370	1.610	1.090	0	0	0	2S1	1,37	1,61	1,09
1.18	3	900	1.120	250	0	0	0	2S1	0,90	1,12	0,25
1.18	3	400	250	410	0	0	0	2S1	0,40	0,25	0,41
1.18	3	250	350	230	0	0	0	2S1	0,25	0,35	0,23
1.18	3	1.290	1.380	990	0	0	0	2S1	1,29	1,38	0,99
1.18	3	290	900	570	0	0	0	2S1	0,29	0,90	0,57
1.18	3	430	580	280	0	0	0	2S1	0,43	0,58	0,28
1.18	3	1.340	1.330	1.010	0	0	0	2S1	1,34	1,33	1,01
1.18	3	510	1.260	1.040	0	0	0	2S1	0,51	1,26	1,04
1.19	3	270	510	460	0	0	0	2S1	0,27	0,51	0,46
1.19	3	3.510	7.370	4.210	0	0	0	2S1	3,51	7,37	4,21
1.19	3	3.710	5.730	4.730	0	0	0	2S1	3,71	5,73	4,73
1.19	3	2.070	2.570	1.010	0	0	0	2S1	2,07	2,57	1,01
1.19	3	1.160	1.770	840	0	0	0	2S1	1,16	1,77	0,84
1.19	3	2.430	6.550	660	0	0	0	2S1	2,43	6,55	0,66
1.19	3	500	900	410	0	0	0	2S1	0,50	0,90	0,41
1.19	3	2.620	3.630	1.950	0	0	0	2S1	2,62	3,63	1,95
1.19	3	1.890	3.000	1.040	0	0	0	2S1	1,89	3,00	1,04
1.19	3	2.570	7.250	1.050	0	0	0	2S1	2,57	7,25	1,05
1.20	3	1.620	1.530	560	0	0	0	2S1	1,62	1,53	0,56

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.20	3	4.210	5.330	5.300	0	0	0	2S1	4,21	5,33	5,3
1.20	3	3.840	5.510	3.960	0	0	0	2S1	3,84	5,51	3,96
1.20	3	3.050	2.630	2.000	0	0	0	2S1	3,05	2,63	2
1.20	3	1.020	1.170	1.120	0	0	0	2S1	1,02	1,17	1,12
1.20	3	2.190	2.740	1.140	0	0	0	2S1	2,19	2,74	1,14
1.20	3	1.430	1.250	1.080	0	0	0	2S1	1,43	1,25	1,08
1.20	3	940	1.050	840	0	0	0	2S1	0,94	1,05	0,84
1.20	3	4.240	10.980	10.31	0	0	0	2S1	4,24	10,98	10,31
1.20	3	1.410	2.000	2.180	0	0	0	2S1	1,41	2,00	2,18
1.21	3	390	1.050	1.150	0	0	0	2S1	0,39	1,05	1,15
1.21	3	2.270	7.030	1.830	0	0	0	2S1	2,27	7,03	1,83
1.21	3	680	620	520	0	0	0	2S1	0,68	0,62	0,52
1.21	3	250	280	1.880	0	0	0	2S1	0,25	0,28	1,88
1.21	3	3.760	8.550	4.370	0	0	0	2S1	3,76	8,55	4,37
1.21	3	390	820	500	0	0	0	2S1	0,39	0,82	0,5
1.21	3	820	1.320	670	0	0	0	2S1	0,82	1,32	0,67
1.21	3	17.10	15.260	18.43	0	0	0	2S1	17,10	15,26	18,43
1.21	3	600	630	320	0	0	0	2S1	0,60	0,63	0,32
1.21	3	3.610	12.050	11.53	0	0	0	2S1	3,61	12,05	11,53
1.22	3	2.230	7.200	1.930	0	0	0	2S1	2,23	7,20	1,93
1.22	3	1.480	1.680	780	0	0	0	2S1	1,48	1,68	0,78
1.22	3	970	880	270	0	0	0	2S1	0,97	0,88	0,27
1.22	3	2.460	7.100	910	0	0	0	2S1	2,46	7,10	0,91
1.22	3	3.500	11.000	10.77	0	0	0	2S1	3,50	11,00	10,77
1.22	3	1.330	1.370	580	0	0	0	2S1	1,33	1,37	0,58
1.22	3	1.480	1.950	650	0	0	0	2S1	1,48	1,95	0,65
1.22	3	170	920	2.140	0	0	0	2S1	0,17	0,92	2,14
1.22	3	2.850	5.770	970	0	0	0	2S1	2,85	5,77	0,97
1.22	3	1.210	1.050	2.510	0	0	0	2S1	1,21	1,05	2,51
1.23	3	3.120	6.900	4.370	0	0	0	2S1	3,12	6,90	4,37
1.23	3	660	460	740	0	0	0	2S1	0,66	0,46	0,74
1.23	3	3.760	7.000	6.030	0	0	0	2S1	3,76	7,00	6,03
1.23	3	1.840	3.230	2.600	0	0	0	2S1	1,84	3,23	2,6
1.23	3	4.120	6.820	5.200	0	0	0	2S1	4,12	6,82	5,2
1.23	3	5.270	4.760	3.970	0	0	0	2S1	5,27	4,76	3,97
1.23	3	1.030	1.870	1.870	0	0	0	2S1	1,03	1,87	1,87
1.23	3	280	610	380	0	0	0	2S1	0,28	0,61	0,38
1.23	3	3.810	6.720	6.470	0	0	0	2S1	3,81	6,72	6,47
1.23	3	2.510	5.750	270	0	0	0	2S1	2,51	5,75	0,27
1.24	3	1.840	3.540	2.690	0	0	0	2S1	1,84	3,54	2,69
1.24	3	6.500	6.950	7.520	0	0	0	2S1	6,50	6,95	7,52
1.24	3	2.030	2.820	1.200	0	0	0	2S1	2,03	2,82	1,2
1.24	3	1.710	2.320	1.000	0	0	0	2S1	1,71	2,32	1
1.24	3	2.760	3.050	2.180	0	0	0	2S1	2,76	3,05	2,18
1.24	3	750	1.780	630	0	0	0	2S1	0,75	1,78	0,63
1.24	3	3.420	6.450	3.600	0	0	0	2S1	3,42	6,45	3,6
1.24	3	2.310	5.060	1.820	0	0	0	2S1	2,31	5,06	1,82
1.24	3	1.910	3.340	2.670	0	0	0	2S1	1,91	3,34	2,67
1.24	3	360	960	590	0	0	0	2S1	0,36	0,96	0,59
1.25	3	280	590	270	0	0	0	2S1	0,28	0,59	0,27

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.25	3	2.830	5.890	810	0	0	0	2S1	2,83	5,89	0,81
1.25	3	350	400	300	0	0	0	2S1	0,35	0,40	0,3
1.25	3	270	240	310	0	0	0	2S1	0,27	0,24	0,31
1.25	3	300	590	350	0	0	0	2S1	0,30	0,59	0,35
1.25	3	280	340	140	0	0	0	2S1	0,28	0,34	0,14
1.25	3	620	1.090	1.030	0	0	0	2S1	0,62	1,09	1,03
1.25	3	6.550	6.210	2.460	0	0	0	2S1	6,55	6,21	2,46
1.25	3	3.710	7.350	6.940	0	0	0	2S1	3,71	7,35	6,94
1.25	3	3.170	5.350	2.020	0	0	0	2S1	3,17	5,35	2,02
1.26	3	2.080	1.550	810	0	0	0	2S1	2,08	1,55	0,81
1.26	3	1.490	2.570	3.400	0	0	0	2S1	1,49	2,57	3,4
1.26	3	6.710	6.310	6.920	0	0	0	2S1	6,71	6,31	6,92
1.26	3	640	1.430	1.220	0	0	0	2S1	0,64	1,43	1,22
1.26	3	3.620	5.100	3.750	0	0	0	2S1	3,62	5,10	3,75
1.26	3	1.640	1.220	1.120	0	0	0	2S1	1,64	1,22	1,12
1.26	3	1.250	1.230	1.020	0	0	0	2S1	1,25	1,23	1,02
1.26	3	540	620	490	0	0	0	2S1	0,54	0,62	0,49
1.26	3	2.000	8.040	2.110	0	0	0	2S1	2,00	8,04	2,11
1.26	3	1.700	2.600	1.270	0	0	0	2S1	1,70	2,60	1,27
1.27	3	3.700	6.240	6.130	0	0	0	2S1	3,70	6,24	6,13
1.27	3	2.330	2.400	880	0	0	0	2S1	2,33	2,40	0,88
1.27	3	2.220	3.180	2.830	0	0	0	2S1	2,22	3,18	2,83
1.27	3	1.960	1.730	1.070	0	0	0	2S1	1,96	1,73	1,07
1.27	3	3.170	5.340	1.160	0	0	0	2S1	3,17	5,34	1,16
1.27	3	3.350	5.110	3.000	0	0	0	2S1	3,35	5,11	3
1.27	3	7.560	8.950	12.38	0	0	0	2S1	7,56	8,95	12,38
1.27	3	3.600	7.010	6.520	0	0	0	2S1	3,60	7,01	6,52
1.27	3	2.100	2.870	1.990	0	0	0	2S1	2,10	2,87	1,99
1.27	3	2.010	2.880	1.020	0	0	0	2S1	2,01	2,88	1,02
1.28	3	2.080	3.540	1.470	0	0	0	2S1	2,08	3,54	1,47
1.28	3	1.640	2.970	1.530	0	0	0	2S1	1,64	2,97	1,53
1.28	3	400	440	400	0	0	0	2S1	0,40	0,44	0,4
1.28	3	3.640	4.560	3.610	0	0	0	2S1	3,64	4,56	3,61
1.28	3	1.410	1.210	1.470	0	0	0	2S1	1,41	1,21	1,47
1.28	3	1.860	3.380	1.010	0	0	0	2S1	1,86	3,38	1,01
1.28	3	1.370	1.350	1.580	0	0	0	2S1	1,37	1,35	1,58
1.28	3	320	640	320	0	0	0	2S1	0,32	0,64	0,32
1.28	3	380	310	320	0	0	0	2S1	0,38	0,31	0,32
1.28	3	310	930	500	0	0	0	2S1	0,31	0,93	0,5
1.29	3	3.700	6.850	6.040	0	0	0	2S1	3,70	6,85	6,04
1.29	3	3.790	7.110	4.770	0	0	0	2S1	3,79	7,11	4,77
1.29	3	3.590	10.300	10.52	0	0	0	2S1	3,59	10,30	10,52
1.29	3	1.860	3.660	3.070	0	0	0	2S1	1,86	3,66	3,07
1.29	3	1.530	1.440	1.200	0	0	0	2S1	1,53	1,44	1,2
1.29	3	1.930	3.180	1.610	0	0	0	2S1	1,93	3,18	1,61
1.29	3	1.680	2.800	2.890	0	0	0	2S1	1,68	2,80	2,89
1.29	3	710	760	830	0	0	0	2S1	0,71	0,76	0,83
1.29	3	1.730	3.920	1.120	0	0	0	2S1	1,73	3,92	1,12
1.29	3	270	250	430	0	0	0	2S1	0,27	0,25	0,43
1.30	3	3.170	5.930	260	0	0	0	2S1	3,17	5,93	0,26

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.30	3	570	660	330	0	0	0	2S1	0,57	0,66	0,33
1.30	3	2.200	7.440	1.980	0	0	0	2S1	2,20	7,44	1,98
1.30	3	620	1.320	2.330	0	0	0	2S1	0,62	1,32	2,33
1.30	3	570	2.600	2.730	0	0	0	2S1	0,57	2,60	2,73
1.30	3	900	1.140	600	0	0	0	2S1	0,90	1,14	0,6
1.30	3	1.470	2.830	1.860	0	0	0	2S1	1,47	2,83	1,86
1.30	3	620	430	480	0	0	0	2S1	0,62	0,43	0,48
1.30	3	1.850	3.920	1.040	0	0	0	2S1	1,85	3,92	1,04
1.30	3	380	670	4.810	0	0	0	2S1	0,38	0,67	4,81
1.31	3	2.450	6.590	920	0	0	0	2S1	2,45	6,59	0,92
1.31	3	2.310	6.930	910	0	0	0	2S1	2,31	6,93	0,91
1.31	3	3.200	5.970	420	0	0	0	2S1	3,20	5,97	0,42
1.31	3	660	770	520	0	0	0	2S1	0,66	0,77	0,52
1.31	3	1.180	1.350	650	0	0	0	2S1	1,18	1,35	0,65
1.31	3	2.790	6.230	840	0	0	0	2S1	2,79	6,23	0,84
1.31	3	240	780	290	0	0	0	2S1	0,24	0,78	0,29
1.31	3	2.590	6.260	1.020	0	0	0	2S1	2,59	6,26	1,02
1.31	3	350	710	350	0	0	0	2S1	0,35	0,71	0,35
1.31	3	3.530	7.480	6.300	0	0	0	2S1	3,53	7,48	6,3
1.32	3	1.110	1.030	150	0	0	0	2S1	1,11	1,03	0,15
1.32	3	3.670	9.450	9.270	0	0	0	2S1	3,67	9,45	9,27
1.32	3	830	990	1.630	0	0	0	2S1	0,83	0,99	1,63
1.32	3	3.770	7.060	4.700	0	0	0	2S1	3,77	7,06	4,7
1.32	3	1.900	3.220	1.550	0	0	0	2S1	1,90	3,22	1,55
1.32	3	3.860	3.980	1.820	0	0	0	2S1	3,86	3,98	1,82
1.32	3	1.740	3.000	1.410	0	0	0	2S1	1,74	3,00	1,41
1.32	3	340	720	580	0	0	0	2S1	0,34	0,72	0,58
1.32	3	2.390	2.680	740	0	0	0	2S1	2,39	2,68	0,74
1.32	3	1.440	3.100	2.350	0	0	0	2S1	1,44	3,10	2,35
1.33	3	3.520	6.250	4.700	0	0	0	2S1	3,52	6,25	4,7
1.33	3	710	5.450	9.760	0	0	0	2S1	0,71	5,45	9,76
1.33	3	2.870	5.970	730	0	0	0	2S1	2,87	5,97	0,73
1.33	3	1.360	1.060	230	0	0	0	2S1	1,36	1,06	0,23
1.33	3	2.250	3.490	1.450	0	0	0	2S1	2,25	3,49	1,45
1.33	3	2.040	3.560	3.510	0	0	0	2S1	2,04	3,56	3,51
1.33	3	280	320	990	0	0	0	2S1	0,28	0,32	0,99
1.33	3	3.990	4.010	4.650	0	0	0	2S1	3,99	4,01	4,65
1.33	3	830	1.580	630	0	0	0	2S1	0,83	1,58	0,63
1.33	3	3.680	3.010	1.980	0	0	0	2S1	3,68	3,01	1,98
1.34	3	660	800	460	0	0	0	2S1	0,66	0,80	0,46
1.34	3	2.640	6.540	1.150	0	0	0	2S1	2,64	6,54	1,15
1.34	3	2.740	6.600	700	0	0	0	2S1	2,74	6,60	0,7
1.34	3	1.150	2.060	670	0	0	0	2S1	1,15	2,06	0,67
1.34	3	360	390	390	0	0	0	2S1	0,36	0,39	0,39
1.34	3	510	1.010	670	0	0	0	2S1	0,51	1,01	0,67
1.34	3	2.730	6.800	1.240	0	0	0	2S1	2,73	6,80	1,24
1.34	3	2.230	7.870	2.040	0	0	0	2S1	2,23	7,87	2,04
1.34	3	980	910	1.010	0	0	0	2S1	0,98	0,91	1,01
1.34	3	750	650	600	0	0	0	2S1	0,75	0,65	0,6
1.35	3	350	550	200	0	0	0	2S1	0,35	0,55	0,2

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.35	3	4.290	7.520	6.390	0	0	0	2S1	4,29	7,52	6,39
1.35	3	4.360	6.960	5.310	0	0	0	2S1	4,36	6,96	5,31
1.35	3	2.700	6.580	530	0	0	0	2S1	2,70	6,58	0,53
1.35	3	1.100	1.260	300	0	0	0	2S1	1,10	1,26	0,3
1.35	3	1.130	1.660	1.170	0	0	0	2S1	1,13	1,66	1,17
1.35	3	3.400	3.910	4.060	0	0	0	2S1	3,40	3,91	4,06
1.35	3	720	1.410	1.090	0	0	0	2S1	0,72	1,41	1,09
1.35	3	1.740	8.180	2.270	0	0	0	2S1	1,74	8,18	2,27
1.35	3	1.380	1.220	1.140	0	0	0	2S1	1,38	1,22	1,14
1.36	3	340	240	400	0	0	0	2S1	0,34	0,24	0,4
1.36	3	710	1.290	600	0	0	0	2S1	0,71	1,29	0,6
1.36	3	2.520	6.970	1.730	0	0	0	2S1	2,52	6,97	1,73
1.36	3	1.450	2.180	1.030	0	0	0	2S1	1,45	2,18	1,03
1.36	3	2.480	2.500	1.100	0	0	0	2S1	2,48	2,50	1,1
1.36	3	3.110	5.410	260	0	0	0	2S1	3,11	5,41	0,26
1.36	3	1.070	1.600	480	0	0	0	2S1	1,07	1,60	0,48
1.36	3	3.710	6.160	5.180	0	0	0	2S1	3,71	6,16	5,18
1.36	3	880	1.200	1.120	0	0	0	2S1	0,88	1,20	1,12
1.36	3	1.470	2.160	1.610	0	0	0	2S1	1,47	2,16	1,61
1.37	3	1.190	1.050	550	0	0	0	2S1	1,19	1,05	0,55
1.37	3	3.670	11.960	11.36	0	0	0	2S1	3,67	11,96	11,36
1.37	3	380	290	660	0	0	0	2S1	0,38	0,29	0,66
1.37	3	1.860	1.630	1.080	0	0	0	2S1	1,86	1,63	1,08
1.37	3	440	370	770	0	0	0	2S1	0,44	0,37	0,77
1.37	3	6.620	6.470	5.340	0	0	0	2S1	6,62	6,47	5,34
1.37	3	990	1.110	630	0	0	0	2S1	0,99	1,11	0,63
1.37	3	1.000	880	510	0	0	0	2S1	1,00	0,88	0,51
1.37	3	510	370	2.470	0	0	0	2S1	0,51	0,37	2,47
1.37	3	1.810	1.670	1.130	0	0	0	2S1	1,81	1,67	1,13
1.38	3	1.240	1.190	2.060	0	0	0	2S1	1,24	1,19	2,06
1.38	3	810	2.880	2.610	0	0	0	2S1	0,81	2,88	2,61
1.38	3	7.770	7.900	7.520	0	0	0	2S1	7,77	7,90	7,52
1.38	3	320	830	540	0	0	0	2S1	0,32	0,83	0,54
1.38	3	3.620	11.120	10.94	0	0	0	2S1	3,62	11,12	10,94
1.38	3	1.680	1.470	1.100	0	0	0	2S1	1,68	1,47	1,1
1.38	3	2.350	3.660	1.590	0	0	0	2S1	2,35	3,66	1,59
1.38	3	4.160	3.520	4.710	0	0	0	2S1	4,16	3,52	4,71
1.38	3	620	1.000	1.080	0	0	0	2S1	0,62	1,00	1,08
1.38	3	270	500	510	0	0	0	2S1	0,27	0,50	0,51
1.39	3	1.050	1.700	720	0	0	0	2S1	1,05	1,70	0,72
1.39	3	270	720	630	0	0	0	2S1	0,27	0,72	0,63
1.39	3	1.270	1.360	1.160	0	0	0	2S1	1,27	1,36	1,16
1.39	3	2.470	6.620	1.330	0	0	0	2S1	2,47	6,62	1,33
1.39	3	2.490	7.180	1.060	0	0	0	2S1	2,49	7,18	1,06
1.39	3	3.060	5.900	920	0	0	0	2S1	3,06	5,90	0,92
1.39	3	220	340	210	0	0	0	2S1	0,22	0,34	0,21
1.39	3	3.820	7.170	6.670	0	0	0	2S1	3,82	7,17	6,67
1.39	3	970	1.160	260	0	0	0	2S1	0,97	1,16	0,26
1.39	3	3.060	6.840	1.700	0	0	0	2S1	3,06	6,84	1,7
1.40	3	1.380	2.180	1.460	0	0	0	2S1	1,38	2,18	1,46

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.40	3	1.950	2.600	1.600	0	0	0	2S1	1,95	2,60	1,6
1.40	3	3.320	3.020	1.580	0	0	0	2S1	3,32	3,02	1,58
1.40	3	3.350	3.820	4.390	0	0	0	2S1	3,35	3,82	4,39
1.40	3	4.140	10.750	7.030	0	0	0	2S1	4,14	10,75	7,03
1.40	3	6.650	6.700	10.08	0	0	0	2S1	6,65	6,70	10,08
1.40	3	740	1.280	6.170	0	0	0	2S1	0,74	1,28	6,17
1.40	3	1.140	1.460	1.320	0	0	0	2S1	1,14	1,46	1,32
1.40	3	270	390	2.710	0	0	0	2S1	0,27	0,39	2,71
1.40	3	3.140	2.100	1.600	0	0	0	2S1	3,14	2,10	1,6
1.41	3	330	220	300	0	0	0	2S1	0,33	0,22	0,3
1.41	3	2.520	4.140	670	0	0	0	2S1	2,52	4,14	0,67
1.41	3	780	590	450	0	0	0	2S1	0,78	0,59	0,45
1.41	3	2.360	3.680	1.710	0	0	0	2S1	2,36	3,68	1,71
1.41	3	2.170	6.870	750	0	0	0	2S1	2,17	6,87	0,75
1.41	3	300	650	400	0	0	0	2S1	0,30	0,65	0,4
1.41	3	2.190	5.440	6.970	0	0	0	2S1	2,19	5,44	6,97
1.41	3	1.210	1.050	420	0	0	0	2S1	1,21	1,05	0,42
1.41	3	2.050	3.150	1.210	0	0	0	2S1	2,05	3,15	1,21
1.41	3	500	830	340	0	0	0	2S1	0,50	0,83	0,34
1.42	3	260	810	410	0	0	0	2S1	0,26	0,81	0,41
1.42	3	7.460	12.860	18.24	0	0	0	2S1	7,46	12,86	18,24
1.42	3	1.200	1.340	270	0	0	0	2S1	1,20	1,34	0,27
1.42	3	2.650	5.950	520	0	0	0	2S1	2,65	5,95	0,52
1.42	3	620	780	2.920	0	0	0	2S1	0,62	0,78	2,92
1.42	3	9.530	12.810	14.38	0	0	0	2S1	9,53	12,81	14,38
1.42	3	8.340	10.080	10.22	0	0	0	2S1	8,34	10,08	10,22
1.42	3	2.060	3.160	1.580	0	0	0	2S1	2,06	3,16	1,58
1.42	3	2.170	2.530	4.000	0	0	0	2S1	2,17	2,53	4
1.42	3	840	720	490	0	0	0	2S1	0,84	0,72	0,49
1.43	3	430	750	320	0	0	0	2S1	0,43	0,75	0,32
1.43	3	2.780	6.650	1.050	0	0	0	2S1	2,78	6,65	1,05
1.43	3	2.830	6.260	590	0	0	0	2S1	2,83	6,26	0,59
1.43	3	2.800	6.130	1.050	0	0	0	2S1	2,80	6,13	1,05
1.43	3	3.910	5.690	4.970	0	0	0	2S1	3,91	5,69	4,97
1.43	3	3.430	7.310	6.400	0	0	0	2S1	3,43	7,31	6,4
1.43	3	3.570	3.140	1.860	0	0	0	2S1	3,57	3,14	1,86
1.43	3	3.620	6.810	5.850	0	0	0	2S1	3,62	6,81	5,85
1.43	3	1.240	1.490	2.250	0	0	0	2S1	1,24	1,49	2,25
1.43	3	2.990	6.830	1.030	0	0	0	2S1	2,99	6,83	1,03
1.44	3	1.160	940	970	0	0	0	2S1	1,16	0,94	0,97
1.44	3	930	930	1.030	0	0	0	2S1	0,93	0,93	1,03
1.44	3	2.460	4.830	1.000	0	0	0	2S1	2,46	4,83	1
1.44	3	2.160	3.140	1.560	0	0	0	2S1	2,16	3,14	1,56
1.44	3	2.990	6.830	1.030	0	0	0	2S1	2,99	6,83	1,03
1.44	3	2.260	3.940	3.830	0	0	0	2S1	2,26	3,94	3,83
1.44	3	3.860	5.350	3.690	0	0	0	2S1	3,86	5,35	3,69
1.44	3	1.450	5.510	5.580	0	0	0	2S1	1,45	5,51	5,58
1.44	3	400	310	560	0	0	0	2S1	0,40	0,31	0,56
1.44	3	1.640	1.650	710	0	0	0	2S1	1,64	1,65	0,71
1.45	3	530	560	340	0	0	0	2S1	0,53	0,56	0,34

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.45	3	850	1.330	810	0	0	0	2S1	0,85	1,33	0,81
1.45	3	2.980	6.160	250	0	0	0	2S1	2,98	6,16	0,25
1.45	3	3.430	7.310	6.400	0	0	0	2S1	3,43	7,31	6,4
1.45	3	2.910	5.880	1.430	0	0	0	2S1	2,91	5,88	1,43
1.45	3	2.780	6.650	1.050	0	0	0	2S1	2,78	6,65	1,05
1.45	3	4.170	3.300	1.840	0	0	0	2S1	4,17	3,30	1,84
1.45	3	620	770	110	0	0	0	2S1	0,62	0,77	0,11
1.45	3	2.310	6.240	680	0	0	0	2S1	2,31	6,24	0,68
1.45	3	250	1.440	1.310	0	0	0	2S1	0,25	1,44	1,31
1.46	3	2.360	3.250	1.340	0	0	0	2S1	2,36	3,25	1,34
1.46	3	870	870	780	0	0	0	2S1	0,87	0,87	0,78
1.46	3	4.860	6.090	410	0	0	0	2S1	4,86	6,09	0,41
1.46	3	4.360	9.300	4.070	0	0	0	2S1	4,36	9,30	4,07
1.46	3	2.400	4.700	500	0	0	0	2S1	2,40	4,70	0,5
1.46	3	2.160	3.140	1.560	0	0	0	2S1	2,16	3,14	1,56
1.46	3	1.740	3.500	1.380	0	0	0	2S1	1,74	3,50	1,38
1.46	3	1.240	1.490	2.250	0	0	0	2S1	1,24	1,49	2,25
1.46	3	4.400	8.530	3.600	0	0	0	2S1	4,40	8,53	3,6
1.46	3	1.790	1.730	3.950	0	0	0	2S1	1,79	1,73	3,95
1.47	3	4.860	6.090	410	0	0	0	2S1	4,86	6,09	0,41
1.47	3	4.400	8.530	3.600	0	0	0	2S1	4,40	8,53	3,6
1.47	3	3.100	6.000	540	0	0	0	2S1	3,10	6,00	0,54
1.47	3	710	520	320	0	0	0	2S1	0,71	0,52	0,32
1.47	3	8.790	1.240	1.050	0	0	0	2S1	8,79	1,24	1,05
1.47	3	1.230	1.530	1.380	0	0	0	2S1	1,23	1,53	1,38
1.47	3	2.440	7.690	1.140	0	0	0	2S1	2,44	7,69	1,14
1.47	3	460	460	2.350	0	0	0	2S1	0,46	0,46	2,35
1.47	3	320	790	290	0	0	0	2S1	0,32	0,79	0,29
1.47	3	2.170	2.530	4.000	0	0	0	2S1	2,17	2,53	4
1.48	3	430	750	320	0	0	0	2S1	0,43	0,75	0,32
1.48	3	3.560	2.740	150	0	0	0	2S1	3,56	2,74	0,15
1.48	3	720	520	220	0	0	0	2S1	0,72	0,52	0,22
1.48	3	4.400	8.530	3.600	0	0	0	2S1	4,40	8,53	3,6
1.48	3	610	570	490	0	0	0	2S1	0,61	0,57	0,49
1.48	3	1.980	7.400	890	0	0	0	2S1	1,98	7,40	0,89
1.48	3	1.450	5.510	5.580	0	0	0	2S1	1,45	5,51	5,58
1.48	3	1.450	2.140	860	0	0	0	2S1	1,45	2,14	0,86
1.48	3	1.430	1.000	220	0	0	0	2S1	1,43	1,00	0,22
1.48	3	2.280	6.930	1.940	0	0	0	2S1	2,28	6,93	1,94
1.49	3	3.980	4.730	4.300	0	0	0	2S1	3,98	4,73	4,3
1.49	3	400	310	560	0	0	0	2S1	0,40	0,31	0,56
1.49	3	2.090	2.140	900	0	0	0	2S1	2,09	2,14	0,9
1.49	3	2.490	6.040	810	0	0	0	2S1	2,49	6,04	0,81
1.49	3	1.850	5.770	920	0	0	0	2S1	1,85	5,77	0,92
1.49	3	1.230	1.530	1.380	0	0	0	2S1	1,23	1,53	1,38
1.49	3	1.430	1.000	220	0	0	0	2S1	1,43	1,00	0,22
1.49	3	3.780	7.250	4.060	0	0	0	2S1	3,78	7,25	4,06
1.49	3	920	770	920	0	0	0	2S1	0,92	0,77	0,92
1.49	3	980	1.360	680	0	0	0	2S1	0,98	1,36	0,68
1.50	3	690	660	220	0	0	0	2S1	0,69	0,66	0,22

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.50	3	360	540	1.070	0	0	0	2S1	0,36	0,54	1,07
1.50	3	2.770	6.610	250	0	0	0	2S1	2,77	6,61	0,25
1.50	3	1.450	2.140	860	0	0	0	2S1	1,45	2,14	0,86
1.50	3	610	640	870	0	0	0	2S1	0,61	0,64	0,87
1.50	3	900	500	2.480	0	0	0	2S1	0,90	0,50	2,48
1.50	3	1.850	2.890	820	0	0	0	2S1	1,85	2,89	0,82
1.50	3	440	970	510	0	0	0	2S1	0,44	0,97	0,51
1.50	3	2.260	3.650	1.580	0	0	0	2S1	2,26	3,65	1,58
1.50	3	2.230	3.130	1.490	0	0	0	2S1	2,23	3,13	1,49
1.51	3	690	660	220	0	0	0	2S1	0,69	0,66	0,22
1.51	3	570	670	2.460	0	0	0	2S1	0,57	0,67	2,46
1.51	3	9.160	6.370	10.80	0	0	0	2S1	9,16	6,37	10,8
1.51	3	2.260	3.940	3.830	0	0	0	2S1	2,26	3,94	3,83
1.51	3	590	820	260	0	0	0	2S1	0,59	0,82	0,26
1.51	3	1.450	2.140	860	0	0	0	2S1	1,45	2,14	0,86
1.51	3	400	310	560	0	0	0	2S1	0,40	0,31	0,56
1.51	3	2.010	2.610	1.010	0	0	0	2S1	2,01	2,61	1,01
1.51	3	850	1.330	810	0	0	0	2S1	0,85	1,33	0,81
1.51	3	2.540	5.250	980	0	0	0	2S1	2,54	5,25	0,98
1.52	3	9.160	6.370	10.80	0	0	0	2S1	9,16	6,37	10,8
1.52	3	2.060	2.580	1.320	0	0	0	2S1	2,06	2,58	1,32
1.52	3	2.600	6.210	1.180	0	0	0	2S1	2,60	6,21	1,18
1.52	3	2.780	6.650	1.050	0	0	0	2S1	2,78	6,65	1,05
1.52	3	1.240	1.490	2.250	0	0	0	2S1	1,24	1,49	2,25
1.52	3	2.770	5.940	550	0	0	0	2S1	2,77	5,94	0,55
1.52	3	4.400	8.530	3.600	0	0	0	2S1	4,40	8,53	3,6
1.52	3	2.200	3.200	860	0	0	0	2S1	2,20	3,20	0,86
1.52	3	3.560	2.740	150	0	0	0	2S1	3,56	2,74	0,15
1.52	3	2.770	5.940	550	0	0	0	2S1	2,77	5,94	0,55
1.53	3	720	520	220	0	0	0	2S1	0,72	0,52	0,22
1.53	3	850	1.330	810	0	0	0	2S1	0,85	1,33	0,81
1.53	3	2.280	3.630	1.660	0	0	0	2S1	2,28	3,63	1,66
1.53	3	1.980	7.400	890	0	0	0	2S1	1,98	7,40	0,89
1.53	3	600	1.850	1.640	0	0	0	2S1	0,60	1,85	1,64
1.53	3	610	640	870	0	0	0	2S1	0,61	0,64	0,87
1.53	3	5.040	7.300	290	0	0	0	2S1	5,04	7,30	0,29
1.53	3	1.640	1.650	710	0	0	0	2S1	1,64	1,65	0,71
1.53	3	1.410	1.250	980	0	0	0	2S1	1,41	1,25	0,98
1.53	3	4.860	6.090	410	0	0	0	2S1	4,86	6,09	0,41
1.54	3	3.780	7.250	4.060	0	0	0	2S1	3,78	7,25	4,06
1.54	3	2.160	1.820	1.200	0	0	0	2S1	2,16	1,82	1,2
1.54	3	3.780	7.250	4.060	0	0	0	2S1	3,78	7,25	4,06
1.54	3	2.800	6.130	1.050	0	0	0	2S1	2,80	6,13	1,05
1.54	3	2.430	7.210	1.500	0	0	0	2S1	2,43	7,21	1,5
1.54	3	1.450	2.140	860	0	0	0	2S1	1,45	2,14	0,86
1.54	3	240	270	800	0	0	0	2S1	0,24	0,27	0,8
1.54	3	3.310	13.940	14.45	0	0	0	2S1	3,31	13,94	14,45
1.54	3	3.100	13.520	13.86	0	0	0	2S1	3,10	13,52	13,86
1.54	3	480	1.380	1.060	0	0	0	2S1	0,48	1,38	1,06
1.55	3	1.470	5.470	5.200	0	0	0	2S1	1,47	5,47	5,2

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.55	3	930	1.050	630	0	0	0	2S1	0,93	1,05	0,63
1.55	3	4.710	5.080	4.340	0	0	0	2S1	4,71	5,08	4,34
1.55	3	1.470	5.470	5.200	0	0	0	2S1	1,47	5,47	5,2
1.55	3	2.970	4.000	1.820	0	0	0	2S1	2,97	4,00	1,82
1.55	3	1.080	1.330	970	0	0	0	2S1	1,08	1,33	0,97
1.55	3	3.230	12.870	13.68	0	0	0	2S1	3,23	12,87	13,68
1.55	3	850	840	1.030	0	0	0	2S1	0,85	0,84	1,03
1.55	3	1.810	8.260	3.070	0	0	0	2S1	1,81	8,26	3,07
1.55	3	620	510	760	0	0	0	2S1	0,62	0,51	0,76
1.56	3	3.940	7.280	6.430	0	0	0	2S1	3,94	7,28	6,43
1.56	3	2.000	1.540	1.190	0	0	0	2S1	2,00	1,54	1,19
1.56	3	930	1.330	810	0	0	0	2S1	0,93	1,33	0,81
1.56	3	830	820	1.050	0	0	0	2S1	0,83	0,82	1,05
1.56	3	1.690	1.870	2.460	0	0	0	2S1	1,69	1,87	2,46
1.56	3	1.070	4.760	1.080	0	0	0	2S1	1,07	4,76	1,08
1.56	3	3.110	13.160	12.91	0	0	0	2S1	3,11	13,16	12,91
1.56	3	790	340	330	0	0	0	2S1	0,79	0,34	0,33
1.56	3	290	840	730	0	0	0	2S1	0,29	0,84	0,73
1.56	3	1.560	1.590	2.280	0	0	0	2S1	1,56	1,59	2,28
1.57	3	3.170	13.100	13.12	0	0	0	2S1	3,17	13,10	13,12
1.57	3	1.810	8.260	3.070	0	0	0	2S1	1,81	8,26	3,07
1.57	3	2.010	2.890	1.350	0	0	0	2S1	2,01	2,89	1,35
1.57	3	320	710	380	0	0	0	2S1	0,32	0,71	0,38
1.57	3	790	340	330	0	0	0	2S1	0,79	0,34	0,33
1.57	3	420	780	420	0	0	0	2S1	0,42	0,78	0,42
1.57	3	620	510	760	0	0	0	2S1	0,62	0,51	0,76
1.57	3	3.940	7.280	6.430	0	0	0	2S1	3,94	7,28	6,43
1.57	3	7.200	6.410	5.970	0	0	0	2S1	7,20	6,41	5,97
1.57	3	3.150	13.240	13.77	0	0	0	2S1	3,15	13,24	13,77
1.58	3	3.180	13.800	14.23	0	0	0	2S1	3,18	13,80	14,23
1.58	3	3.940	7.280	6.430	0	0	0	2S1	3,94	7,28	6,43
1.58	3	1.080	1.330	970	0	0	0	2S1	1,08	1,33	0,97
1.58	3	240	270	800	0	0	0	2S1	0,24	0,27	0,8
1.58	3	3.320	6.030	4.770	0	0	0	2S1	3,32	6,03	4,77
1.58	3	1.200	1.090	280	0	0	0	2S1	1,20	1,09	0,28
1.58	3	270	160	260	0	0	0	2S1	0,27	0,16	0,26
1.58	3	3.230	13.310	13.84	0	0	0	2S1	3,23	13,31	13,84
1.58	3	3.090	13.660	12.70	0	0	0	2S1	3,09	13,66	12,7
1.58	3	3.740	6.070	380	0	0	0	2S1	3,74	6,07	0,38
1.59	3	270	580	310	0	0	0	2S1	0,27	0,58	0,31
1.59	3	2.260	3.540	1.490	0	0	0	2S1	2,26	3,54	1,49
1.59	3	1.730	2.670	1.380	0	0	0	2S1	1,73	2,67	1,38
1.59	3	220	480	330	0	0	0	2S1	0,22	0,48	0,33
1.59	3	3.550	13.510	13.72	0	0	0	2S1	3,55	13,51	13,72
1.59	3	400	260	410	0	0	0	2S1	0,40	0,26	0,41
1.59	3	320	710	380	0	0	0	2S1	0,32	0,71	0,38
1.59	3	3.150	13.460	12.24	0	0	0	2S1	3,15	13,46	12,24
1.59	3	790	1.200	1.430	0	0	0	2S1	0,79	1,20	1,43
1.59	3	3.150	13.590	13.35	0	0	0	2S1	3,15	13,59	13,35
1.60	3	2.560	6.080	880	0	0	0	2S1	2,56	6,08	0,88

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.60	3	650	1.620	640	0	0	0	2S1	0,65	1,62	0,64
1.60	3	910	1.110	1.090	0	0	0	2S1	0,91	1,11	1,09
1.60	3	790	1.200	1.430	0	0	0	2S1	0,79	1,20	1,43
1.60	3	1.690	1.990	1.020	0	0	0	2S1	1,69	1,99	1,02
1.60	3	980	830	740	0	0	0	2S1	0,98	0,83	0,74
1.60	3	2.010	2.890	1.350	0	0	0	2S1	2,01	2,89	1,35
1.60	3	1.100	1.040	1.090	0	0	0	2S1	1,10	1,04	1,09
1.60	3	2.260	3.540	1.490	0	0	0	2S1	2,26	3,54	1,49
1.60	3	1.470	1.040	1.150	0	0	0	2S1	1,47	1,04	1,15
1.61	3	1.140	1.030	770	0	0	0	2S1	1,14	1,03	0,77
1.61	3	650	1.620	640	0	0	0	2S1	0,65	1,62	0,64
1.61	3	430	300	390	0	0	0	2S1	0,43	0,30	0,39
1.61	3	2.860	4.370	5.920	0	0	0	2S1	2,86	4,37	5,92
1.61	3	630	190	100	0	0	0	2S1	0,63	0,19	0,1
1.61	3	200	1.190	510	0	0	0	2S1	0,20	1,19	0,51
1.61	3	350	270	220	0	0	0	2S1	0,35	0,27	0,22
1.61	3	1.660	1.430	1.060	0	0	0	2S1	1,66	1,43	1,06
1.61	3	870	690	380	0	0	0	2S1	0,87	0,69	0,38
1.61	3	330	1.820	2.370	0	0	0	2S1	0,33	1,82	2,37
1.62	3	3.170	13.100	13.12	0	0	0	2S1	3,17	13,10	13,12
1.62	3	1.690	1.870	2.460	0	0	0	2S1	1,69	1,87	2,46
1.62	3	3.090	13.660	12.70	0	0	0	2S1	3,09	13,66	12,7
1.62	3	2.360	3.840	1.690	0	0	0	2S1	2,36	3,84	1,69
1.62	3	4.710	5.080	4.340	0	0	0	2S1	4,71	5,08	4,34
1.62	3	680	4.010	4.120	0	0	0	2S1	0,68	4,01	4,12
1.62	3	910	1.110	1.090	0	0	0	2S1	0,91	1,11	1,09
1.62	3	2.310	6.930	510	0	0	0	2S1	2,31	6,93	0,51
1.62	3	4.570	7.230	8.950	0	0	0	2S1	4,57	7,23	8,95
1.62	3	1.140	1.030	770	0	0	0	2S1	1,14	1,03	0,77
1.63	3	1.120	1.020	980	0	0	0	2S1	1,12	1,02	0,98
1.63	3	3.750	3.930	750	0	0	0	2S1	3,75	3,93	0,75
1.63	3	7.590	2.310	840	0	0	0	2S1	7,59	2,31	0,84
1.63	3	1.240	4.660	4.920	0	0	0	2S1	1,24	4,66	4,92
1.63	3	1.140	1.030	770	0	0	0	2S1	1,14	1,03	0,77
1.63	3	3.360	13.630	14.47	0	0	0	2S1	3,36	13,63	14,47
1.63	3	8.670	11.540	8.290	0	0	0	2S1	8,67	11,54	8,29
1.63	3	620	510	760	0	0	0	2S1	0,62	0,51	0,76
1.63	3	3.700	14.060	12.34	0	0	0	2S1	3,70	14,06	12,34
1.63	3	1.080	1.330	970	0	0	0	2S1	1,08	1,33	0,97
1.64	3	3.590	13.390	14.12	0	0	0	2S1	3,59	13,39	14,12
1.64	3	850	840	1.030	0	0	0	2S1	0,85	0,84	1,03
1.64	3	2.650	6.060	810	0	0	0	2S1	2,65	6,06	0,81
1.64	3	650	1.620	640	0	0	0	2S1	0,65	1,62	0,64
1.64	3	2.510	5.890	740	0	0	0	2S1	2,51	5,89	0,74
1.64	3	400	610	380	0	0	0	2S1	0,40	0,61	0,38
1.64	3	3.750	3.930	750	0	0	0	2S1	3,75	3,93	0,75
1.64	3	2.860	4.370	5.920	0	0	0	2S1	2,86	4,37	5,92
1.64	3	2.320	7.580	1.060	0	0	0	2S1	2,32	7,58	1,06
1.64	3	1.900	3.800	1.410	0	0	0	2S1	1,90	3,80	1,41
1.65	3	1.690	8.600	2.600	0	0	0	2S1	1,69	8,60	2,6

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE DUAL POST (TON)
1.65	3	3.350	13.010	13.51	0	0	0	2S1	3,35	13,01	13,51
1.65	3	1.440	1.120	670	0	0	0	2S1	1,44	1,12	0,67
1.65	3	2.040	2.980	1.190	0	0	0	2S1	2,04	2,98	1,19
1.65	3	3.230	13.310	13.84	0	0	0	2S1	3,23	13,31	13,84
1.65	3	3.180	13.800	14.23	0	0	0	2S1	3,18	13,80	14,23
1.65	3	3.110	13.160	12.91	0	0	0	2S1	3,11	13,16	12,91
1.65	3	1.470	1.040	1.150	0	0	0	2S1	1,47	1,04	1,15
1.65	3	830	820	1.050	0	0	0	2S1	0,83	0,82	1,05
1.65	3	3.170	13.100	13.12	0	0	0	2S1	3,17	13,10	13,12
1.66	3	2.850	6.470	630	0	0	0	2S1	2,85	6,47	0,63
1.66	3	3.180	13.800	14.23	0	0	0	2S1	3,18	13,80	14,23
1.66	3	790	340	330	0	0	0	2S1	0,79	0,34	0,33
1.66	3	330	1.820	2.370	0	0	0	2S1	0,33	1,82	2,37
1.66	3	2.360	3.840	1.690	0	0	0	2S1	2,36	3,84	1,69
1.66	3	1.470	1.040	1.150	0	0	0	2S1	1,47	1,04	1,15
1.66	3	1.440	1.120	670	0	0	0	2S1	1,44	1,12	0,67
1.66	3	230	270	190	0	0	0	2S1	0,23	0,27	0,19
1.66	3	3.100	13.520	13.86	0	0	0	2S1	3,10	13,52	13,86
1.66	3	320	710	380	0	0	0	2S1	0,32	0,71	0,38
1.67	3	890	1.400	1.020	0	0	0	2S1	0,89	1,40	1,02
1.67	3	1.900	3.800	1.410	0	0	0	2S1	1,90	3,80	1,41
1.67	3	1.080	1.330	970	0	0	0	2S1	1,08	1,33	0,97
1.67	3	830	820	1.050	0	0	0	2S1	0,83	0,82	1,05
1.67	3	2.650	5.470	520	0	0	0	2S1	2,65	5,47	0,52
1.67	3	1.810	8.260	3.070	0	0	0	2S1	1,81	8,26	3,07
1.67	3	3.690	4.580	3.060	0	0	0	2S1	3,69	4,58	3,06
1.67	3	2.320	7.580	1.060	0	0	0	2S1	2,32	7,58	1,06
1.67	3	1.900	3.800	1.410	0	0	0	2S1	1,90	3,80	1,41
1.67	3	1.690	1.990	1.020	0	0	0	2S1	1,69	1,99	1,02
1.68	3	4.710	5.080	4.340	0	0	0	2S1	4,71	5,08	4,34
1.68	3	3.080	14.250	13.74	0	0	0	2S1	3,08	14,25	13,74
1.68	3	3.740	6.070	380	0	0	0	2S1	3,74	6,07	0,38
1.68	3	1.070	4.760	1.080	0	0	0	2S1	1,07	4,76	1,08
1.68	3	1.470	1.040	1.150	0	0	0	2S1	1,47	1,04	1,15
1.68	3	240	270	800	0	0	0	2S1	0,24	0,27	0,8
1.68	3	1.560	1.590	2.280	0	0	0	2S1	1,56	1,59	2,28
1.68	3	1.690	8.600	2.600	0	0	0	2S1	1,69	8,60	2,6

Calculo del peso por tipo de eje en camiones 2S3

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1	5	6.220	11.510	7.620	6.480	5.210	0	2S3	6,22	11,51	19,31
2	5	5.300	15.520	6.950	7.180	9.420	0	2S3	5,3	15,52	23,55
3	5	4.530	6.260	4.650	4.310	2.990	0	2S3	4,53	6,26	11,95
4	5	4.760	7.670	5.640	5.730	4.980	0	2S3	4,76	7,67	16,35
5	5	4.870	9.730	4.530	4.250	4.590	0	2S3	4,87	9,73	13,37
6	5	930	1.530	1.680	2.090	2.670	0	2S3	0,93	1,53	6,44
7	5	4.370	16.020	2.850	6.940	8.850	0	2S3	4,37	16,02	18,64
8	5	3.870	9.180	3.830	4.350	4.280	0	2S3	3,87	9,18	12,46
9	5	5.000	10.740	6.290	5.420	6.580	0	2S3	5	10,74	18,29
10	5	4.360	7.840	2.910	3.270	4.350	0	2S3	4,36	7,84	10,53
11	5	5.790	11.560	5.870	6.940	6.970	0	2S3	5,79	11,56	19,78
12	5	4.790	6.190	1.730	2.870	2.600	0	2S3	4,79	6,19	7,2
13	5	5.260	5.760	3.910	3.870	4.540	0	2S3	5,26	5,76	12,32
14	5	6.150	11.420	7.800	6.600	5.200	0	2S3	6,15	11,42	19,6
15	5	4.810	3.880	1.430	2.130	3.150	0	2S3	4,81	3,88	6,71
16	5	4.650	10.660	6.560	5.190	5.860	0	2S3	4,65	10,66	17,61
17	5	6.440	11.640	6.380	6.680	7.450	0	2S3	6,44	11,64	20,51
18	5	3.900	4.420	4.120	5.720	7.120	0	2S3	3,9	4,42	16,96
19	5	3.670	6.210	2.440	2.420	2.670	0	2S3	3,67	6,21	7,53
20	5	6.070	8.940	4.330	3.910	4.570	0	2S3	6,07	8,94	12,81
21	5	4.400	8.820	5.550	4.240	3.680	0	2S3	4,4	8,82	13,47
22	5	5.050	4.660	7.510	7.210	6.580	0	2S3	5,05	4,66	21,3
23	5	4.710	7.490	1.070	1.740	3.000	0	2S3	4,71	7,49	5,81
24	5	4.510	11.070	5.250	5.460	5.200	0	2S3	4,51	11,07	15,91
25	5	5.240	7.730	3.370	4.490	3.880	0	2S3	5,24	7,73	11,74
26	5	6.000	11.230	7.800	5.950	5.440	0	2S3	6	11,23	19,19
27	5	5.070	10.070	6.050	5.250	6.230	0	2S3	5,07	10,07	17,53
28	5	4.480	10.580	3.500	4.360	5.170	0	2S3	4,48	10,58	13,03
29	5	6.830	10.770	3.990	4.700	3.890	0	2S3	6,83	10,77	12,58
30	5	4.670	3.820	2.970	3.160	3.250	0	2S3	4,67	3,82	9,38
31	5	5.720	21.240	9.720	11.060	12.240	0	2S3	5,72	21,24	33,02
32	5	3.980	6.880	2.200	2.310	3.080	0	2S3	3,98	6,88	7,59
33	5	6.570	15.220	6.740	6.340	5.170	0	2S3	6,57	15,22	18,25
34	5	4.830	8.910	2.630	3.750	3.900	0	2S3	4,83	8,91	10,28
35	5	5.590	7.910	3.670	5.140	5.150	0	2S3	5,59	7,91	13,96
36	5	4.420	8.580	4.580	4.800	6.350	0	2S3	4,42	8,58	15,73
37	5	4.410	12.240	3.300	4.490	4.640	0	2S3	4,41	12,24	12,43
38	5	4.310	14.570	5.930	7.220	7.210	0	2S3	4,31	14,57	20,36
39	5	2.830	8.370	3.330	3.770	4.040	0	2S3	2,83	8,37	11,14
40	5	1.410	1.880	630	600	1.060	0	2S3	1,41	1,88	2,29
41	5	4.340	3.590	1.580	2.070	3.170	0	2S3	4,34	3,59	6,82
42	5	4.370	8.060	2.720	2.940	4.230	0	2S3	4,37	8,06	9,89
43	5	4.660	10.010	3.800	4.640	5.320	0	2S3	4,66	10,01	13,76
44	5	3.980	6.630	4.640	6.150	7.130	0	2S3	3,98	6,63	17,92
45	5	4.770	11.840	5.420	4.790	6.250	0	2S3	4,77	11,84	16,46
46	5	4.260	3.760	2.370	2.440	1.870	0	2S3	4,26	3,76	6,68
47	5	6.580	13.290	7.470	4.900	4.020	0	2S3	6,58	13,29	16,39
48	5	5.730	10.030	6.820	5.710	6.430	0	2S3	5,73	10,03	18,96
49	5	3.920	3.830	2.470	1.980	1.790	0	2S3	3,92	3,83	6,24
50	5	5.210	14.850	5.910	6.920	7.700	0	2S3	5,21	14,85	20,53

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
51	5	2.960	1.690	700	1.420	1.950	0	2S3	2,96	1,69	4,07
52	5	4.490	10.530	3.460	5.120	5.550	0	2S3	4,49	10,53	14,13
53	5	4.080	5.890	2.120	3.000	3.910	0	2S3	4,08	5,89	9,03
54	5	2.780	2.860	1.410	1.970	1.480	0	2S3	2,78	2,86	4,86
55	5	5.290	22.930	10.790	12.500	12.810	0	2S3	5,29	22,93	36,1
56	5	6.090	6.100	4.820	5.490	5.300	0	2S3	6,09	6,1	15,61
57	5	4.860	4.970	3.100	3.180	4.050	0	2S3	4,86	4,97	10,33
58	5	5.970	11.680	4.640	5.500	5.600	0	2S3	5,97	11,68	15,74
59	5	4.650	4.150	4.370	5.010	5.620	0	2S3	4,65	4,15	15
60	5	2.300	5.180	2.740	3.820	4.890	0	2S3	2,3	5,18	11,45
61	5	3.940	5.750	750	920	690	0	2S3	3,94	5,75	2,36
62	5	2.460	3.660	1.660	1.330	1.500	0	2S3	2,46	3,66	4,49
63	5	4.360	4.330	3.160	3.220	4.750	0	2S3	4,36	4,33	11,13
64	5	2.930	8.760	3.000	3.690	3.490	0	2S3	2,93	8,76	10,18
65	5	4.570	3.790	1.450	2.240	3.270	0	2S3	4,57	3,79	6,96
66	5	4.380	31.330	10.230	10.790	11.390	0	2S3	4,38	31,33	32,41
67	5	4.680	18.580	11.110	9.070	8.660	0	2S3	4,68	18,58	28,84
68	5	5.940	10.910	6.810	7.470	6.990	0	2S3	5,94	10,91	21,27
69	5	3.580	11.940	5.250	3.500	5.460	0	2S3	3,58	11,94	14,21
70	5	6.660	13.970	5.560	6.440	5.500	0	2S3	6,66	13,97	17,5
71	5	4.130	7.280	2.190	2.930	4.590	0	2S3	4,13	7,28	9,71
72	5	6.420	6.670	4.890	5.030	4.560	0	2S3	6,42	6,67	14,48
73	5	5.340	7.420	2.350	3.740	5.860	0	2S3	5,34	7,42	11,95
74	5	3.770	6.060	2.210	3.080	4.270	0	2S3	3,77	6,06	9,56
75	5	5.790	12.410	5.820	6.150	6.890	0	2S3	5,79	12,41	18,86
76	5	3.060	3.730	1.460	1.330	1.980	0	2S3	3,06	3,73	4,77
77	5	5.460	9.840	5.170	6.010	6.340	0	2S3	5,46	9,84	17,52
78	5	4.740	14.740	7.170	9.050	10.140	0	2S3	4,74	14,74	26,36
79	5	2.840	10.810	4.500	4.340	5.690	0	2S3	2,84	10,81	14,53
80	5	5.130	12.290	7.600	9.660	9.120	0	2S3	5,13	12,29	26,38
81	5	2.580	2.450	710	910	790	0	2S3	2,58	2,45	2,41
82	5	3.970	4.640	1.230	2.190	2.700	0	2S3	3,97	4,64	6,12
83	5	4.040	5.230	1.190	2.130	2.800	0	2S3	4,04	5,23	6,12
84	5	3.200	3.200	2.120	3.020	4.510	0	2S3	3,2	3,2	9,65
85	5	4.320	11.250	3.810	5.750	7.520	0	2S3	4,32	11,25	17,08
86	5	2.930	2.790	1.910	1.490	1.180	0	2S3	2,93	2,79	4,58
87	5	4.670	4.540	5.320	5.030	4.340	0	2S3	4,67	4,54	14,69
88	5	960	2.310	1.000	490	880	0	2S3	0,96	2,31	2,37
89	5	3.840	7.690	3.870	3.800	4.890	0	2S3	3,84	7,69	12,56
90	5	5.260	17.000	8.770	8.330	9.250	0	2S3	5,26	17	26,35
91	5	4.000	3.350	2.740	3.330	3.070	0	2S3	4	3,35	9,14
92	5	3.400	8.500	4.850	4.810	5.370	0	2S3	3,4	8,5	15,03
93	5	4.300	9.040	5.300	3.850	4.650	0	2S3	4,3	9,04	13,8
94	5	2.460	2.650	2.380	2.730	2.850	0	2S3	2,46	2,65	7,96
95	5	2.990	2.930	2.150	2.150	2.320	0	2S3	2,99	2,93	6,62
96	5	5.800	5.110	3.920	3.910	4.010	0	2S3	5,8	5,11	11,84
97	5	4.140	10.170	3.740	4.230	2.690	0	2S3	4,14	10,17	10,66
98	5	3.760	4.410	1.840	2.140	2.510	0	2S3	3,76	4,41	6,49
99	5	6.550	11.520	4.290	6.170	7.350	0	2S3	6,55	11,52	17,81
100	5	3.690	3.060	2.730	3.830	4.180	0	2S3	3,69	3,06	10,74

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
101	5	5.560	12.350	6.970	6.890	7.040	0	2S3	5,56	12,35	20,9
102	5	4.970	14.090	5.210	6.050	6.350	0	2S3	4,97	14,09	17,61
103	5	5.650	19.410	6.380	6.370	6.350	0	2S3	5,65	19,41	19,1
104	5	4.130	3.830	3.390	4.570	4.580	0	2S3	4,13	3,83	12,54
105	5	4.620	5.010	1.350	2.120	3.830	0	2S3	4,62	5,01	7,3
106	5	5.240	7.580	2.810	3.990	3.670	0	2S3	5,24	7,58	10,47
107	5	4.740	13.950	6.240	6.770	5.840	0	2S3	4,74	13,95	18,85
108	5	4.080	11.280	7.860	5.340	5.070	0	2S3	4,08	11,28	18,27
109	5	6.010	12.020	5.280	4.920	5.320	0	2S3	6,01	12,02	15,52
110	5	6.460	11.020	5.920	5.420	6.000	0	2S3	6,46	11,02	17,34
111	5	4.000	6.470	3.790	3.860	4.700	0	2S3	4	6,47	12,35
112	5	3.150	4.500	1.270	2.240	1.070	0	2S3	3,15	4,5	4,58
113	5	5.600	10.540	3.960	5.580	6.860	0	2S3	5,6	10,54	16,4
114	5	4.020	6.570	5.070	2.760	2.030	0	2S3	4,02	6,57	9,86
115	5	1.530	1.760	530	630	1.470	0	2S3	1,53	1,76	2,63
116	5	4.480	15.520	3.320	7.180	8.320	0	2S3	4,48	15,52	18,82
117	5	6.110	12.340	5.850	6.900	6.850	0	2S3	6,11	12,34	19,6
118	5	4.220	6.480	4.940	6.010	7.890	0	2S3	4,22	6,48	18,84
119	5	4.210	4.110	1.830	4.090	5.760	0	2S3	4,21	4,11	11,68
120	5	5.990	14.410	6.260	5.820	6.810	0	2S3	5,99	14,41	18,89
121	5	4.690	4.700	6.140	3.820	2.580	0	2S3	4,69	4,7	12,54
122	5	4.250	3.550	3.650	4.000	4.870	0	2S3	4,25	3,55	12,52
123	5	5.920	19.210	10.340	12.150	12.630	0	2S3	5,92	19,21	35,12
124	5	4.090	15.320	3.370	6.480	8.340	0	2S3	4,09	15,32	18,19
125	5	4.810	6.930	3.340	4.710	4.920	0	2S3	4,81	6,93	12,97
126	5	5.890	11.450	8.120	5.650	5.850	0	2S3	5,89	11,45	19,62
127	5	5.990	12.500	7.350	5.050	4.140	0	2S3	5,99	12,5	16,54
128	5	5.430	13.930	7.550	7.460	7.720	0	2S3	5,43	13,93	22,73
129	5	2.690	4.620	710	2.340	1.350	0	2S3	2,69	4,62	4,4
130	5	910	2.120	1.040	500	760	0	2S3	0,91	2,12	2,3
131	5	5.720	11.950	5.120	5.180	6.300	0	2S3	5,72	11,95	16,6
132	5	3.470	18.590	1.540	7.790	10.470	0	2S3	3,47	18,59	19,8
133	5	3.850	6.900	1.800	2.390	2.840	0	2S3	3,85	6,9	7,03
134	5	5.210	22.690	9.640	11.170	12.320	0	2S3	5,21	22,69	33,13
135	5	4.850	11.040	4.370	3.960	4.030	0	2S3	4,85	11,04	12,36
136	5	4.730	9.430	2.010	3.560	5.600	0	2S3	4,73	9,43	11,17
137	5	3.740	3.320	2.860	2.760	3.600	0	2S3	3,74	3,32	9,22
138	5	3.520	4.610	1.810	2.210	1.550	0	2S3	3,52	4,61	5,57
139	5	2.060	6.220	4.250	3.290	2.600	0	2S3	2,06	6,22	10,14
140	5	1.400	1.730	550	730	810	0	2S3	1,4	1,73	2,09
141	5	6.820	6.490	5.430	4.930	5.100	0	2S3	6,82	6,49	15,46
142	5	4.090	6.530	4.330	5.120	6.170	0	2S3	4,09	6,53	15,62
143	5	5.450	18.410	5.960	7.120	8.060	0	2S3	5,45	18,41	21,14
144	5	2.750	3.150	4.610	460	210	0	2S3	2,75	3,15	5,28
145	5	5.240	7.880	3.750	3.980	5.370	0	2S3	5,24	7,88	13,1
146	5	4.520	17.820	8.410	7.570	8.150	0	2S3	4,52	17,82	24,13
147	5	3.750	8.400	3.420	3.870	3.990	0	2S3	3,75	8,4	11,28
148	5	3.110	4.000	620	1.060	1.590	0	2S3	3,11	4	3,27
149	5	6.450	11.390	6.500	5.900	6.360	0	2S3	6,45	11,39	18,76
150	5	2.630	7.220	4.270	4.010	3.480	0	2S3	2,63	7,22	11,76

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
151	5	4.390	12.200	3.790	3.670	5.880	0	2S3	4,39	12,2	13,34
152	5	3.980	2.240	660	550	1.990	0	2S3	3,98	2,24	3,2
153	5	5.320	5.660	3.950	3.590	4.310	0	2S3	5,32	5,66	11,85
154	5	4.810	3.880	1.660	2.100	3.000	0	2S3	4,81	3,88	6,76
155	5	4.860	11.090	4.800	4.810	5.630	0	2S3	4,86	11,09	15,24
156	5	4.500	10.220	3.320	4.350	5.990	0	2S3	4,5	10,22	13,66
157	5	5.590	4.830	3.810	3.290	3.660	0	2S3	5,59	4,83	10,76
158	5	4.950	9.210	5.610	4.960	5.980	0	2S3	4,95	9,21	16,55
159	5	5.660	19.360	8.850	10.490	11.420	0	2S3	5,66	19,36	30,76
160	5	5.090	8.060	2.900	4.310	5.100	0	2S3	5,09	8,06	12,31
161	5	4.340	8.820	5.290	4.350	3.610	0	2S3	4,34	8,82	13,25
162	5	3.650	8.340	560	3.030	4.810	0	2S3	3,65	8,34	8,4
163	5	5.860	7.030	3.980	4.260	5.290	0	2S3	5,86	7,03	13,53
164	5	4.590	17.260	7.120	7.020	7.290	0	2S3	4,59	17,26	21,43
165	5	4.510	9.470	6.020	3.910	4.340	0	2S3	4,51	9,47	14,27
166	5	4.050	6.940	1.950	2.640	1.890	0	2S3	4,05	6,94	6,48
167	5	4.790	12.660	6.490	6.070	7.320	0	2S3	4,79	12,66	19,88
168	5	4.050	12.070	4.160	4.310	5.000	0	2S3	4,05	12,07	13,47
169	5	5.700	11.000	4.950	7.490	7.470	0	2S3	5,7	11	19,91
170	5	4.840	4.990	1.470	2.230	3.520	0	2S3	4,84	4,99	7,22
171	5	3.240	3.370	1.960	1.680	2.570	0	2S3	3,24	3,37	6,21
172	5	6.500	13.710	7.380	7.840	7.200	0	2S3	6,5	13,71	22,42
173	5	4.050	7.580	4.710	3.150	4.050	0	2S3	4,05	7,58	11,91
174	5	4.810	10.500	6.430	6.190	6.410	0	2S3	4,81	10,5	19,03
175	5	4.810	13.190	3.700	5.500	6.810	0	2S3	4,81	13,19	16,01
176	5	3.260	6.870	3.440	3.660	4.280	0	2S3	3,26	6,87	11,38
177	5	3.770	4.560	1.620	2.080	1.680	0	2S3	3,77	4,56	5,38
178	5	4.230	4.130	2.790	3.310	3.730	0	2S3	4,23	4,13	9,83
179	5	4.970	13.870	4.510	7.210	6.760	0	2S3	4,97	13,87	18,48
180	5	5.220	8.470	4.970	4.050	5.380	0	2S3	5,22	8,47	14,4
181	5	4.500	11.580	4.100	3.670	5.250	0	2S3	4,5	11,58	13,02
182	5	5.840	11.230	4.520	6.540	7.110	0	2S3	5,84	11,23	18,17
183	5	4.540	11.720	6.960	6.650	4.250	0	2S3	4,54	11,72	17,86
184	5	3.920	3.400	1.400	1.990	3.060	0	2S3	3,92	3,4	6,45
185	5	3.190	5.030	1.600	2.300	1.100	0	2S3	3,19	5,03	5
186	5	1.400	2.720	4.040	4.990	6.000	0	2S3	1,4	2,72	15,03
187	5	5.530	10.540	4.960	5.380	5.300	0	2S3	5,53	10,54	15,64
188	5	5.220	10.070	4.930	5.530	5.250	0	2S3	5,22	10,07	15,71
189	5	3.980	6.870	5.180	6.740	6.820	0	2S3	3,98	6,87	18,74
190	5	2.930	3.340	630	870	1.390	0	2S3	2,93	3,34	2,89
191	5	2.910	7.230	2.210	3.020	4.540	0	2S3	2,91	7,23	9,77
192	5	4.980	9.620	4.960	6.260	7.070	0	2S3	4,98	9,62	18,29
193	5	3.140	7.670	840	2.250	4.420	0	2S3	3,14	7,67	7,51
194	5	6.270	5.640	2.190	5.340	7.230	0	2S3	6,27	5,64	14,76
195	5	4.400	9.530	4.670	5.100	5.580	0	2S3	4,4	9,53	15,35
196	5	4.700	3.900	1.640	1.730	3.670	0	2S3	4,7	3,9	7,04
197	5	5.840	5.620	3.920	3.760	3.590	0	2S3	5,84	5,62	11,27
198	5	3.290	4.850	1.390	2.080	990	0	2S3	3,29	4,85	4,46
199	5	4.620	4.230	1.590	2.580	3.540	0	2S3	4,62	4,23	7,71
200	5	4.420	9.550	3.740	3.850	5.000	0	2S3	4,42	9,55	12,59

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
201	5	4.320	5.560	1.710	2.390	3.680	0	2S3	4,32	5,56	7,78
202	5	5.180	5.990	8.440	8.310	7.450	0	2S3	5,18	5,99	24,2
203	5	5.310	5.300	1.570	4.490	5.640	0	2S3	5,31	5,3	11,7
204	5	5.630	5.390	4.650	3.400	3.220	0	2S3	5,63	5,39	11,27
205	5	5.060	11.500	5.020	5.720	6.470	0	2S3	5,06	11,5	17,21
206	5	6.140	9.830	6.690	7.660	7.620	0	2S3	6,14	9,83	21,97
207	5	4.790	5.650	2.190	2.520	2.890	0	2S3	4,79	5,65	7,6
208	5	4.630	4.840	1.660	1.960	2.740	0	2S3	4,63	4,84	6,36
209	5	5.960	10.250	3.720	4.030	5.610	0	2S3	5,96	10,25	13,36
210	5	4.900	16.660	2.760	6.510	9.200	0	2S3	4,9	16,66	18,47
211	5	3.930	11.270	3.820	4.580	4.590	0	2S3	3,93	11,27	12,99
212	5	5.570	12.940	5.680	7.660	6.870	0	2S3	5,57	12,94	20,21
213	5	5.160	10.960	6.510	5.980	5.770	0	2S3	5,16	10,96	18,26
214	5	5.390	11.860	5.930	5.320	5.340	0	2S3	5,39	11,86	16,59
215	5	4.670	5.330	1.500	2.160	3.520	0	2S3	4,67	5,33	7,18
216	5	4.360	4.210	2.120	4.350	3.540	0	2S3	4,36	4,21	10,01
217	5	4.350	3.390	1.620	2.150	2.900	0	2S3	4,35	3,39	6,67
218	5	2.490	2.650	1.000	1.770	2.610	0	2S3	2,49	2,65	5,38
219	5	4.280	3.970	2.820	4.260	3.620	0	2S3	4,28	3,97	10,7
220	5	4.630	11.130	6.140	5.880	6.030	0	2S3	4,63	11,13	18,05
221	5	5.470	11.430	5.780	5.590	5.640	0	2S3	5,47	11,43	17,01
222	5	5.860	13.910	4.400	6.240	7.260	0	2S3	5,86	13,91	17,9
223	5	7.010	16.550	8.440	7.470	7.980	0	2S3	7,01	16,55	23,89
224	5	6.400	6.020	5.240	5.730	5.200	0	2S3	6,4	6,02	16,17
225	5	5.320	4.910	4.530	4.140	3.700	0	2S3	5,32	4,91	12,37
226	5	7.260	17.170	8.940	8.860	8.880	0	2S3	7,26	17,17	26,68
227	5	8.530	20.300	9.680	7.750	5.770	0	2S3	8,53	20,3	23,2
228	5	6.320	13.840	6.400	6.840	7.920	0	2S3	6,32	13,84	21,16
229	5	5.080	3.960	3.080	3.520	3.440	0	2S3	5,08	3,96	10,04
230	5	5.800	12.850	3.040	5.250	7.430	0	2S3	5,8	12,85	15,72
231	5	5.960	12.270	4.510	5.670	6.280	0	2S3	5,96	12,27	16,46
232	5	5.560	13.180	4.460	5.880	6.620	0	2S3	5,56	13,18	16,96
233	5	4.280	11.110	3.500	4.860	5.310	0	2S3	4,28	11,11	13,67
234	5	5.370	4.820	4.180	4.140	3.330	0	2S3	5,37	4,82	11,65
235	5	5.190	13.940	3.220	4.180	5.470	0	2S3	5,19	13,94	12,87
236	5	6.320	9.870	3.030	5.070	5.950	0	2S3	6,32	9,87	14,05
237	5	6.110	12.270	6.080	6.630	8.050	0	2S3	6,11	12,27	20,76
238	5	5.160	10.030	2.910	2.730	4.350	0	2S3	5,16	10,03	9,99
239	5	6.360	13.640	4.460	6.470	9.690	0	2S3	6,36	13,64	20,62
240	5	5.240	5.650	2.000	1.890	2.280	0	2S3	5,24	5,65	6,17
241	5	4.220	4.150	3.830	4.640	5.800	0	2S3	4,22	4,15	14,27
242	5	5.260	11.880	5.430	5.360	5.770	0	2S3	5,26	11,88	16,56
243	5	5.620	19.280	8.650	8.890	8.340	0	2S3	5,62	19,28	25,88
244	5	5.320	5.470	3.940	4.790	4.190	0	2S3	5,32	5,47	12,92
245	5	7.370	14.900	7.160	7.860	7.980	0	2S3	7,37	14,9	23
246	5	5.030	5.020	1.600	2.560	2.530	0	2S3	5,03	5,02	6,69
247	5	7.590	14.190	5.450	5.630	7.010	0	2S3	7,59	14,19	18,09
248	5	7.410	15.530	7.960	7.580	8.190	0	2S3	7,41	15,53	23,73
249	5	5.530	14.570	6.760	7.020	8.680	0	2S3	5,53	14,57	22,46
250	5	4.560	15.020	9.980	8.740	6.490	0	2S3	4,56	15,02	25,21

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
251	5	5.600	16.780	7.240	7.310	8.370	0	2S3	5,6	16,78	22,92
252	5	5.140	14.400	5.460	4.680	6.400	0	2S3	5,14	14,4	16,54
253	5	4.260	4.270	3.270	2.950	2.400	0	2S3	4,26	4,27	8,62
254	5	6.400	10.920	6.190	7.200	7.500	0	2S3	6,4	10,92	20,89
255	5	3.790	16.210	7.630	8.020	7.860	0	2S3	3,79	16,21	23,51
256	5	3.260	3.400	3.050	3.380	3.830	0	2S3	3,26	3,4	10,26
257	5	3.790	11.690	5.380	6.180	8.220	0	2S3	3,79	11,69	19,78
258	5	5.020	7.660	5.160	7.040	8.030	0	2S3	5,02	7,66	20,23
259	5	7.630	13.250	7.110	7.150	6.900	0	2S3	7,63	13,25	21,16
260	5	4.360	4.900	1.760	1.790	1.710	0	2S3	4,36	4,9	5,26
261	5	7.120	14.230	5.480	7.970	7.950	0	2S3	7,12	14,23	21,4
262	5	1.250	1.170	680	580	1.370	0	2S3	1,25	1,17	2,63
263	5	5.420	16.060	6.110	9.410	8.400	0	2S3	5,42	16,06	23,92
264	5	4.760	8.190	4.390	4.080	4.550	0	2S3	4,76	8,19	13,02
265	5	6.270	14.670	7.220	7.450	8.130	0	2S3	6,27	14,67	22,8
266	5	4.830	12.530	6.380	5.340	5.310	0	2S3	4,83	12,53	17,03
267	5	2.910	6.320	3.700	4.910	4.650	0	2S3	2,91	6,32	13,26
268	5	5.620	17.050	6.680	6.720	8.950	0	2S3	5,62	17,05	22,35
269	5	6.190	5.890	2.930	3.030	5.010	0	2S3	6,19	5,89	10,97
270	5	6.730	14.620	6.340	6.450	7.570	0	2S3	6,73	14,62	20,36
271	5	5.470	12.760	6.540	7.130	6.880	0	2S3	5,47	12,76	20,55
272	5	980	2.190	2.420	2.810	2.540	0	2S3	0,98	2,19	7,77
273	5	4.430	5.360	2.010	1.690	2.730	0	2S3	4,43	5,36	6,43
274	5	7.230	11.860	2.770	2.670	3.340	0	2S3	7,23	11,86	8,78
275	5	5.680	7.730	5.460	6.840	8.930	0	2S3	5,68	7,73	21,23
276	5	7.290	14.280	5.070	9.320	10.060	0	2S3	7,29	14,28	24,45
277	5	7.930	15.130	8.450	8.510	8.900	0	2S3	7,93	15,13	25,86
278	5	7.770	13.910	8.000	7.780	8.610	0	2S3	7,77	13,91	24,39
279	5	6.710	11.820	6.780	7.420	7.250	0	2S3	6,71	11,82	21,45
280	5	6.000	17.360	6.820	7.380	7.320	0	2S3	6	17,36	21,52
281	5	6.830	10.310	5.170	6.880	7.330	0	2S3	6,83	10,31	19,38
282	5	7.320	14.120	5.780	6.140	8.330	0	2S3	7,32	14,12	20,25
283	5	4.920	5.570	4.450	4.380	6.400	0	2S3	4,92	5,57	15,23
284	5	5.080	5.030	3.190	4.030	2.980	0	2S3	5,08	5,03	10,2
285	5	6.030	14.260	3.320	2.580	3.400	0	2S3	6,03	14,26	9,3
286	5	5.120	7.600	3.320	3.160	4.150	0	2S3	5,12	7,6	10,63
287	5	5.610	5.610	2.800	3.820	4.470	0	2S3	5,61	5,61	11,09
288	5	5.640	8.710	2.640	3.860	4.660	0	2S3	5,64	8,71	11,16
289	5	7.360	13.200	8.350	9.290	9.090	0	2S3	7,36	13,2	26,73
290	5	6.360	12.140	6.230	7.830	7.170	0	2S3	6,36	12,14	21,23
291	5	7.120	13.270	7.960	6.860	7.560	0	2S3	7,12	13,27	22,38
292	5	5.680	10.620	2.610	3.820	5.900	0	2S3	5,68	10,62	12,33
293	5	6.570	12.580	5.780	7.390	7.980	0	2S3	6,57	12,58	21,15
294	5	7.090	12.430	4.980	7.140	9.070	0	2S3	7,09	12,43	21,19
295	5	5.000	4.060	4.200	4.710	6.870	0	2S3	5	4,06	15,78
296	5	6.010	5.820	5.650	4.090	3.210	0	2S3	6,01	5,82	12,95
297	5	6.250	8.500	6.690	6.960	6.970	0	2S3	6,25	8,5	20,62
298	5	4.900	14.290	8.080	5.860	6.120	0	2S3	4,9	14,29	20,06
299	5	5.860	15.940	5.790	6.700	8.050	0	2S3	5,86	15,94	20,54
300	5	6.610	8.880	7.360	7.010	7.000	0	2S3	6,61	8,88	21,37

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
301	5	5.630	7.950	3.750	3.890	5.700	0	2S3	5,63	7,95	13,34
302	5	5.030	11.580	5.650	5.710	5.010	0	2S3	5,03	11,58	16,37
303	5	6.670	8.870	7.260	7.080	7.090	0	2S3	6,67	8,87	21,43
304	5	5.340	4.300	7.280	6.790	7.400	0	2S3	5,34	4,3	21,47
305	5	5.800	7.860	3.510	4.320	5.350	0	2S3	5,8	7,86	13,18
306	5	5.670	5.360	4.640	4.110	4.030	0	2S3	5,67	5,36	12,78
307	5	6.210	8.610	7.080	6.930	6.760	0	2S3	6,21	8,61	20,77
308	5	6.290	6.000	10.200	10.700	11.000	0	2S3	6,29	6	31,9
309	5	7.150	11.490	6.730	6.690	7.140	0	2S3	7,15	11,49	20,56
310	5	5.480	6.380	2.740	3.560	3.500	0	2S3	5,48	6,38	9,8
311	5	5.500	11.850	3.830	5.010	6.800	0	2S3	5,5	11,85	15,64
312	5	5.320	13.080	6.360	6.630	8.060	0	2S3	5,32	13,08	21,05
313	5	7.800	15.620	4.870	6.400	8.640	0	2S3	7,8	15,62	19,91
314	5	7.580	14.620	6.470	6.870	7.850	0	2S3	7,58	14,62	21,19
315	5	4.930	12.050	6.080	5.830	5.660	0	2S3	4,93	12,05	17,57
316	5	5.980	8.830	7.100	7.230	7.150	0	2S3	5,98	8,83	21,48
317	5	8.070	14.590	7.710	6.010	5.760	0	2S3	8,07	14,59	19,48
318	5	7.030	13.880	6.720	7.170	6.620	0	2S3	7,03	13,88	20,51
319	5	5.020	4.730	3.990	5.370	6.730	0	2S3	5,02	4,73	16,09
320	5	5.780	8.040	6.800	6.540	6.740	0	2S3	5,78	8,04	20,08
321	5	4.400	4.080	3.430	4.170	5.090	0	2S3	4,4	4,08	12,69
322	5	6.600	8.900	7.180	7.150	7.060	0	2S3	6,6	8,9	21,39
323	5	7.350	13.520	5.290	7.110	9.340	0	2S3	7,35	13,52	21,74
324	5	5.070	7.590	6.550	8.290	10.880	0	2S3	5,07	7,59	25,72
325	5	4.750	4.720	2.740	3.800	4.980	0	2S3	4,75	4,72	11,52
326	5	7.100	14.210	6.800	7.290	7.340	0	2S3	7,1	14,21	21,43
327	5	6.170	7.940	5.580	4.260	3.920	0	2S3	6,17	7,94	13,76
328	5	7.200	11.560	5.930	6.680	5.880	0	2S3	7,2	11,56	18,49
329	5	5.630	14.890	5.800	7.540	8.240	0	2S3	5,63	14,89	21,58
330	5	2.330	1.250	1.740	2.280	1.760	0	2S3	2,33	1,25	5,78
331	5	7.220	13.160	5.700	6.730	6.850	0	2S3	7,22	13,16	19,28
332	5	5.560	18.900	9.690	10.230	10.490	0	2S3	5,56	18,9	30,41
333	5	4.930	5.220	1.320	1.760	2.930	0	2S3	4,93	5,22	6,01
334	5	5.130	10.110	7.340	7.290	7.330	0	2S3	5,13	10,11	21,96
335	5	4.520	4.740	2.080	2.630	2.360	0	2S3	4,52	4,74	7,07
336	5	7.630	14.890	7.560	8.390	8.740	0	2S3	7,63	14,89	24,69
337	5	7.600	13.790	6.180	7.130	9.740	0	2S3	7,6	13,79	23,05
338	5	7.630	14.760	8.100	8.920	10.370	0	2S3	7,63	14,76	27,39
339	5	5.280	11.240	5.780	4.730	5.570	0	2S3	5,28	11,24	16,08
340	5	5.510	13.750	4.450	5.180	6.210	0	2S3	5,51	13,75	15,84
341	5	6.220	18.360	4.190	5.810	6.950	0	2S3	6,22	18,36	16,95
342	5	4.880	4.820	2.370	3.450	5.460	0	2S3	4,88	4,82	11,28
343	5	7.610	15.480	5.810	7.290	8.470	0	2S3	7,61	15,48	21,57
344	5	6.430	6.430	7.930	6.540	6.480	0	2S3	6,43	6,43	20,95
345	5	7.810	14.750	5.590	8.320	10.460	0	2S3	7,81	14,75	24,37
346	5	7.100	13.740	6.290	6.430	7.780	0	2S3	7,1	13,74	20,5
347	5	3.920	3.870	5.160	4.920	4.650	0	2S3	3,92	3,87	14,73
348	5	5.270	6.660	5.110	6.780	7.720	0	2S3	5,27	6,66	19,61
349	5	2.080	2.200	3.440	3.010	300	0	2S3	2,08	2,2	6,75
350	5	7.210	11.860	5.760	5.350	5.910	0	2S3	7,21	11,86	17,02

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
351	5	6.000	9.080	2.910	5.000	7.730	0	2S3	6	9.08	15.64
352	5	4.360	3.810	3.470	4.190	5.430	0	2S3	4,36	3,81	13,09
353	5	5.950	12.810	5.440	5.640	6.380	0	2S3	5.95	12,81	17,46
354	5	6.350	10.050	5.820	6.480	5.780	0	2S3	6,35	10,05	18,08
355	5	1.610	1.170	780	880	530	0	2S3	1,61	1,17	2,19
356	5	7.370	14.410	7.810	9.030	8.940	0	2S3	7,37	14,41	25,78
357	5	4.920	9.150	4.590	3.400	4.080	0	2S3	4,92	9,15	12,07
358	5	6.050	13.990	6.830	6.580	8.720	0	2S3	6,05	13,99	22,13
359	5	4.110	11.930	5.810	5.590	6.430	0	2S3	4,11	11,93	17,83
360	5	6.450	10.000	3.260	4.810	6.950	0	2S3	6,45	10	15,02
361	5	5.760	17.800	5.880	5.720	8.020	0	2S3	5,76	17,8	19,62
362	5	5.570	18.770	6.090	7.490	7.040	0	2S3	5,57	18,77	20,62
363	5	7.080	13.170	8.170	8.060	7.770	0	2S3	7,08	13,17	24
364	5	7.740	13.380	5.420	5.570	5.670	0	2S3	7,74	13,38	16,66
365	5	3.290	7.570	4.450	4.430	5.430	0	2S3	3,29	7,57	14,31
366	5	5.370	9.620	6.160	6.150	5.970	0	2S3	5,37	9,62	18,28
367	5	2.800	2.870	700	1.490	2.710	0	2S3	2,8	2,87	4,9
368	5	4.980	5.330	1.580	1.670	2.340	0	2S3	4,98	5,33	5,59
369	5	7.490	12.770	7.950	7.970	7.510	0	2S3	7,49	12,77	23,43
370	5	5.560	12.830	5.540	4.980	6.840	0	2S3	5,56	12,83	17,36
371	5	5.680	13.770	5.660	5.670	7.000	0	2S3	5,68	13,77	18,33
372	5	5.160	11.870	6.320	6.480	7.890	0	2S3	5,16	11,87	20,69
373	5	5.250	7.830	6.290	8.070	8.830	0	2S3	5,25	7,83	23,19
374	5	7.700	16.390	6.380	9.250	11.340	0	2S3	7,7	16,39	26,97
375	5	3.660	5.330	4.110	4.150	4.640	0	2S3	3,66	5,33	12,9
376	5	8.270	18.040	8.630	9.260	9.000	0	2S3	8,27	18,04	26,89
377	5	6.270	7.060	9.100	9.270	9.610	0	2S3	6,27	7,06	27,98
378	5	5.320	10.750	6.180	4.440	5.840	0	2S3	5,32	10,75	16,46
379	5	5.540	3.950	5.440	4.960	5.530	0	2S3	5,54	3,95	15,93
380	5	9.030	19.260	8.690	8.030	5.380	0	2S3	9,03	19,26	22,1
381	5	6.460	13.290	8.370	7.540	7.550	0	2S3	6,46	13,29	23,46
382	5	5.550	16.890	4.990	5.360	5.940	0	2S3	5,55	16,89	16,29
383	5	8.260	12.220	5.250	6.610	10.410	0	2S3	8,26	12,22	22,27
384	5	6.430	14.920	6.630	6.950	8.510	0	2S3	6,43	14,92	22,09
385	5	4.960	7.180	5.540	7.280	7.640	0	2S3	4,96	7,18	20,46
386	5	5.840	9.550	2.210	6.740	5.380	0	2S3	5,84	9,55	14,33
387	5	8.200	19.640	5.930	5.960	5.490	0	2S3	8,2	19,64	17,38
388	5	4.820	4.750	4.650	3.230	2.940	0	2S3	4,82	4,75	10,82
389	5	6.990	14.170	9.260	9.330	9.020	0	2S3	6,99	14,17	27,61
390	5	5.640	12.350	4.710	5.780	7.520	0	2S3	5,64	12,35	18,01
391	5	5.230	10.880	4.690	5.450	5.880	0	2S3	5,23	10,88	16,02
392	5	7.150	13.960	9.100	8.710	8.120	0	2S3	7,15	13,96	25,93
393	5	4.750	5.650	1.710	2.540	2.060	0	2S3	4,75	5,65	6,31
394	5	5.430	5.440	3.090	2.760	3.490	0	2S3	5,43	5,44	9,34
395	5	7.410	12.640	5.390	6.110	7.680	0	2S3	7,41	12,64	19,18
396	5	4.580	4.620	1.870	2.400	3.410	0	2S3	4,58	4,62	7,68
397	5	4.690	4.350	1.940	3.150	4.870	0	2S3	4,69	4,35	9,96
398	5	5.820	4.990	5.180	7.290	8.690	0	2S3	5,82	4,99	21,16

399	5	7.320	13.030	4.400	5.890	8.850	0	2S3	7,32	13,03	19,14
400	5	6.570	13.060	5.970	5.840	6.870	0	2S3	6,57	13,06	18,68

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
401	5	6.990	11.180	6.060	6.160	6.710	0	2S3	6,99	11,18	18,93
402	5	5.830	15.940	7.170	7.110	9.580	0	2S3	5,83	15,94	23,86
403	5	6.120	5.810	6.340	4.790	3.760	0	2S3	6,12	5,81	14,89
404	5	6.120	14.670	4.660	5.330	6.280	0	2S3	6,12	14,67	16,27
405	5	7.030	13.300	3.440	8.910	7.500	0	2S3	7,03	13,3	19,85
406	5	5.710	17.420	7.850	8.420	7.170	0	2S3	5,71	17,42	23,44
407	5	7.850	16.060	10.210	7.550	5.850	0	2S3	7,85	16,06	23,61
408	5	4.390	4.420	3.940	3.210	3.550	0	2S3	4,39	4,42	10,7
409	5	7.320	14.200	5.460	6.920	9.300	0	2S3	7,32	14,2	21,68
410	5	6.080	15.800	7.790	8.430	8.980	0	2S3	6,08	15,8	25,2
411	5	6.480	14.810	8.620	8.620	7.630	0	2S3	6,48	14,81	24,87
412	5	5.430	10.830	6.110	4.320	5.660	0	2S3	5,43	10,83	16,09
413	5	5.420	13.730	6.240	5.920	8.010	0	2S3	5,42	13,73	20,17
414	5	5.020	6.990	2.180	3.520	4.550	0	2S3	5,02	6,99	10,25
415	5	5.260	14.050	7.680	6.760	6.070	0	2S3	5,26	14,05	20,51
416	5	3.510	4.830	860	1.690	3.460	0	2S3	3,51	4,83	6,01
417	5	7.620	14.700	8.500	9.810	8.970	0	2S3	7,62	14,7	27,28
418	5	7.550	14.140	6.160	7.030	8.440	0	2S3	7,55	14,14	21,63
419	5	6.060	14.590	6.670	6.710	7.860	0	2S3	6,06	14,59	21,24
420	5	4.610	4.390	2.460	2.990	3.100	0	2S3	4,61	4,39	8,55
421	5	4.940	6.360	3.220	4.680	7.390	0	2S3	4,94	6,36	15,29
422	5	4.790	9.360	8.270	9.790	9.230	0	2S3	4,79	9,36	27,29
423	5	7.640	13.930	6.190	7.030	9.400	0	2S3	7,64	13,93	22,62
424	5	2.270	2.170	1.600	1.410	1.300	0	2S3	2,27	2,17	4,31
425	5	3.480	3.200	2.740	2.320	3.250	0	2S3	3,48	3,2	8,31
426	5	5.150	13.240	5.870	4.760	5.460	0	2S3	5,15	13,24	16,09
427	5	7.110	11.560	3.480	9.830	9.200	0	2S3	7,11	11,56	22,51
428	5	5.600	8.870	5.530	4.320	5.930	0	2S3	5,6	8,87	15,78
429	5	5.010	4.970	4.250	5.020	6.660	0	2S3	5,01	4,97	15,93
430	5	6.920	16.560	7.250	7.340	7.330	0	2S3	6,92	16,56	21,92
431	5	6.400	13.370	8.220	7.190	6.830	0	2S3	6,4	13,37	22,24
432	5	6.230	19.690	7.560	8.810	9.070	0	2S3	6,23	19,69	25,44
433	5	5.060	8.440	3.140	3.480	5.220	0	2S3	5,06	8,44	11,84
434	5	8.170	17.250	5.470	6.530	10.380	0	2S3	8,17	17,25	22,38
435	5	4.970	5.500	3.950	4.130	4.730	0	2S3	4,97	5,5	12,81
436	5	3.670	8.800	5.630	4.410	3.940	0	2S3	3,67	8,8	13,98
437	5	7.060	11.420	7.970	7.920	7.290	0	2S3	7,06	11,42	23,18
438	5	5.910	19.120	7.610	9.260	8.180	0	2S3	5,91	19,12	25,05
439	5	5.820	15.750	7.890	4.150	2.810	0	2S3	5,82	15,75	14,85
440	5	8.400	15.400	9.100	5.920	4.880	0	2S3	8,4	15,4	19,9
441	5	5.070	10.000	2.130	3.880	5.000	0	2S3	5,07	10	11,01
442	5	3.220	8.030	5.550	5.560	3.460	0	2S3	3,22	8,03	14,57
443	5	8.390	14.440	7.040	6.900	8.490	0	2S3	8,39	14,44	22,43
444	5	7.650	14.230	5.670	7.710	9.710	0	2S3	7,65	14,23	23,09
445	5	5.780	13.450	6.890	6.890	7.660	0	2S3	5,78	13,45	21,44
446	5	5.270	9.070	7.040	7.360	7.440	0	2S3	5,27	9,07	21,84

447	5	6.840	8.200	2.920	5.760	4.850	0	2S3	6,84	8,2	13,53
448	5	7.280	11.240	4.160	6.500	9.190	0	2S3	7,28	11,24	19,85
449	5	6.170	12.850	6.600	7.540	9.030	0	2S3	6,17	12,85	23,17
450	5	6.730	10.840	6.550	7.230	7.130	0	2S3	6,73	10,84	20,91

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
451	5	4.850	4.720	2.720	2.250	2.050	0	2S3	4,85	4,72	7,02
452	5	6.370	14.580	6.640	5.500	6.340	0	2S3	6,37	14,58	18,48
453	5	6.580	11.580	9.820	9.600	8.900	0	2S3	6,58	11,58	28,32
454	5	6.490	11.020	7.740	5.890	5.530	0	2S3	6,49	11,02	19,16
455	5	5.680	19.460	6.500	7.260	7.300	0	2S3	5,68	19,46	21,06
456	5	6.290	9.900	2.840	4.470	6.090	0	2S3	6,29	9,9	13,4
457	5	6.470	6.900	3.710	2.990	2.450	0	2S3	6,47	6,9	9,15
458	5	5.880	13.550	7.260	5.580	5.760	0	2S3	5,88	13,55	18,6
459	5	5.090	5.420	1.390	3.170	3.590	0	2S3	5,09	5,42	8,15
460	5	6.350	11.460	4.000	4.950	7.340	0	2S3	6,35	11,46	16,29
461	5	5.390	10.660	4.270	6.220	7.140	0	2S3	5,39	10,66	17,63
462	5	5.630	16.620	5.510	6.500	8.950	0	2S3	5,63	16,62	20,96
463	5	5.840	6.160	8.290	8.220	7.450	0	2S3	5,84	6,16	23,96
464	5	6.790	11.180	5.730	4.700	4.960	0	2S3	6,79	11,18	15,39
465	5	6.160	12.290	6.330	6.260	7.570	0	2S3	6,16	12,29	20,16
466	5	7.530	14.610	7.990	9.230	6.360	0	2S3	7,53	14,61	23,58
467	5	7.690	16.420	5.630	7.810	10.050	0	2S3	7,69	16,42	23,49
468	5	5.390	12.360	5.690	5.090	7.330	0	2S3	5,39	12,36	18,11
469	5	5.240	12.240	4.370	4.810	5.050	0	2S3	5,24	12,24	14,23
470	5	7.460	15.820	10.830	9.940	8.780	0	2S3	7,46	15,82	29,55
471	5	4.980	5.070	2.330	2.640	3.710	0	2S3	4,98	5,07	8,68
472	5	5.100	6.370	5.810	8.600	11.350	0	2S3	5,1	6,37	25,76
473	5	4.570	12.290	6.960	7.850	5.790	0	2S3	4,57	12,29	20,6
474	5	7.330	13.510	9.950	10.150	9.490	0	2S3	7,33	13,51	29,59
475	5	5.460	15.050	4.290	6.020	7.300	0	2S3	5,46	15,05	17,61
476	5	6.650	9.550	6.600	8.340	7.680	0	2S3	6,65	9,55	22,62
477	5	7.700	11.760	10.130	11.350	13.110	0	2S3	7,7	11,76	34,59
478	5	5.460	8.540	2.990	4.350	5.510	0	2S3	5,46	8,54	12,85
479	5	4.760	4.420	6.550	8.180	8.690	0	2S3	4,76	4,42	23,42
480	5	6.900	12.180	9.390	9.590	9.540	0	2S3	6,9	12,18	28,52
481	5	6.350	6.560	8.440	7.800	8.000	0	2S3	6,35	6,56	24,24
482	5	5.010	4.780	2.540	3.980	4.370	0	2S3	5,01	4,78	10,89
483	5	7.140	14.910	8.110	7.130	7.180	0	2S3	7,14	14,91	22,42
484	5	7.250	13.220	8.350	7.890	7.530	0	2S3	7,25	13,22	23,77
485	5	6.680	11.080	4.870	6.530	6.780	0	2S3	6,68	11,08	18,18
486	5	6.160	9.360	5.400	5.890	6.990	0	2S3	6,16	9,36	18,28
487	5	7.140	13.260	6.240	7.650	8.570	0	2S3	7,14	13,26	22,46
488	5	7.750	17.390	6.060	7.860	8.340	0	2S3	7,75	17,39	22,26
489	5	4.770	7.900	2.580	2.760	2.960	0	2S3	4,77	7,9	8,3
490	5	5.290	5.090	6.460	7.390	8.030	0	2S3	5,29	5,09	21,88
491	5	5.320	10.470	3.260	5.490	6.780	0	2S3	5,32	10,47	15,53
492	5	4.840	9.820	5.200	5.040	7.220	0	2S3	4,84	9,82	17,46
493	5	7.410	13.960	8.670	7.650	7.880	0	2S3	7,41	13,96	24,2
494	5	5.260	10.520	3.650	3.820	5.050	0	2S3	5,26	10,52	12,52
495	5	3.680	3.850	4.030	4.890	3.740	0	2S3	3,68	3,85	12,66
496	5	2.030	8.470	5.030	5.510	6.550	0	2S3	2,03	8,47	17,09
497	5	6.750	12.860	6.140	6.570	7.470	0	2S3	6,75	12,86	20,18
498	5	6.270	12.540	6.130	6.650	6.020	0	2S3	6,27	12,54	18,8
499	5	5.020	6.590	5.140	6.510	7.330	0	2S3	5,02	6,59	18,98

500	5	7.840	16.260	9.510	9.960	8.560	0	2S3	7,84	16,26	28,03
-----	---	-------	--------	-------	-------	-------	---	-----	------	-------	-------

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
501	5	5.050	4.880	2.710	1.610	2.060	0	2S3	5,05	4,88	6,38
502	5	7.310	13.140	8.970	8.460	7.700	0	2S3	7,31	13,14	25,13
503	5	5.410	5.540	5.400	3.180	3.520	0	2S3	5,41	5,54	12,1
504	5	7.250	14.400	5.700	7.830	8.910	0	2S3	7,25	14,4	22,44
505	5	5.560	12.070	2.680	3.450	5.010	0	2S3	5,56	12,07	11,14
506	5	5.930	4.470	8.110	7.980	7.550	0	2S3	5,93	4,47	23,64
507	5	6.160	5.960	7.780	7.480	6.930	0	2S3	6,16	5,96	22,19
508	5	5.600	11.490	5.260	5.680	4.600	0	2S3	5,6	11,49	15,54
509	5	170	4.720	1.580	2.170	1.100	0	2S3	0,17	4,72	4,85
510	5	4.490	4.460	3.750	4.930	4.250	0	2S3	4,49	4,46	12,93
511	5	5.600	14.030	6.810	6.490	7.240	0	2S3	5,6	14,03	20,54
512	5	4.340	6.890	1.940	2.340	2.750	0	2S3	4,34	6,89	7,03
513	5	7.060	15.990	6.300	8.580	9.190	0	2S3	7,06	15,99	24,07
514	5	6.710	14.300	6.210	7.220	8.220	0	2S3	6,71	14,3	21,65
515	5	7.530	13.780	5.370	7.170	7.720	0	2S3	7,53	13,78	20,26
516	5	7.430	13.880	7.410	6.660	6.480	0	2S3	7,43	13,88	20,55
517	5	3.660	8.250	2.370	4.430	6.400	0	2S3	3,66	8,25	13,2
518	5	5.040	8.420	3.770	5.070	5.760	0	2S3	5,04	8,42	14,6
519	5	7.280	15.400	12.450	7.970	6.610	0	2S3	7,28	15,4	27,03
520	5	5.340	8.880	2.710	2.890	4.160	0	2S3	5,34	8,88	9,76
521	5	4.900	7.050	5.980	7.640	9.190	0	2S3	4,9	7,05	22,81
522	5	3.490	5.520	4.670	4.540	4.320	0	2S3	3,49	5,52	13,53
523	5	5.840	16.850	8.590	9.790	8.650	0	2S3	5,84	16,85	27,03
524	5	3.290	5.350	4.280	2.640	2.220	0	2S3	3,29	5,35	9,14
525	5	7.030	15.190	7.280	7.270	6.150	0	2S3	7,03	15,19	20,7
526	5	3.370	7.120	1.870	2.880	3.300	0	2S3	3,37	7,12	8,05
527	5	7.210	13.370	5.500	8.730	9.500	0	2S3	7,21	13,37	23,73
528	5	5.450	16.540	10.500	10.540	5.130	0	2S3	5,45	16,54	26,17
529	5	7.380	12.950	8.660	8.570	7.560	0	2S3	7,38	12,95	24,79
530	5	5.920	7.160	4.780	3.990	3.140	0	2S3	5,92	7,16	11,91
531	5	8.390	19.290	6.550	5.730	4.320	0	2S3	8,39	19,29	16,6
532	5	7.310	19.200	9.570	10.350	11.550	0	2S3	7,31	19,2	31,47
533	5	4.770	4.810	1.650	2.240	3.380	0	2S3	4,77	4,81	7,27
534	5	5.770	12.190	3.200	4.420	5.360	0	2S3	5,77	12,19	12,98
535	5	3.810	4.120	3.800	3.360	1.710	0	2S3	3,81	4,12	8,87
536	5	7.710	17.110	9.770	9.750	8.740	0	2S3	7,71	17,11	28,26
537	5	3.380	7.040	2.180	4.310	6.280	0	2S3	3,38	7,04	12,77
538	5	3.180	6.570	4.630	4.310	4.670	0	2S3	3,18	6,57	13,61
539	5	7.020	9.860	5.050	6.430	6.690	0	2S3	7,02	9,86	18,17
540	5	3.150	3.140	4.080	4.730	3.880	0	2S3	3,15	3,14	12,69
541	5	7.080	13.290	6.570	5.420	5.160	0	2S3	7,08	13,29	17,15
542	5	4.920	5.200	2.360	2.550	2.330	0	2S3	4,92	5,2	7,24
543	5	4.650	4.780	4.600	3.890	3.980	0	2S3	4,65	4,78	12,47
544	5	7.310	12.910	4.080	3.730	3.740	0	2S3	7,31	12,91	11,55
545	5	3.670	3.900	3.240	2.660	2.910	0	2S3	3,67	3,9	8,81
546	5	5.230	13.490	7.540	5.940	5.690	0	2S3	5,23	13,49	19,17
547	5	5.180	6.340	1.980	2.890	4.440	0	2S3	5,18	6,34	9,31

548	5	6.500	8.710	5.570	4.610	3.770	0	2S3	6,5	8,71	13,95
549	5	5.030	5.920	2.040	1.910	2.050	0	2S3	5,03	5,92	6
550	5	7.950	14.570	8.300	7.600	8.570	0	2S3	7,95	14,57	24,47

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
551	5	7.180	14.750	8.760	7.990	6.900	0	2S3	7,18	14,75	23,65
552	5	5.950	19.040	6.910	7.860	7.830	0	2S3	5,95	19,04	22,6
553	5	5.310	13.060	6.780	7.310	8.080	0	2S3	5,31	13,06	22,17
554	5	7.800	15.630	6.310	7.530	8.510	0	2S3	7,8	15,63	22,35
555	5	4.360	7.360	5.650	7.830	7.940	0	2S3	4,36	7,36	21,42
556	5	6.050	8.450	3.550	4.890	3.840	0	2S3	6,05	8,45	12,28
557	5	5.810	14.760	5.980	5.660	7.170	0	2S3	5,81	14,76	18,81
558	5	6.270	9.250	6.920	6.520	5.880	0	2S3	6,27	9,25	19,32
559	5	5.000	11.110	4.040	5.100	5.380	0	2S3	5	11,11	14,52
560	5	7.140	14.070	7.850	8.010	6.350	0	2S3	7,14	14,07	22,21
561	5	6.790	11.940	4.760	5.580	6.990	0	2S3	6,79	11,94	17,33
562	5	4.910	10.620	4.370	5.100	4.770	0	2S3	4,91	10,62	14,24
563	5	7.890	14.890	6.470	8.670	11.610	0	2S3	7,89	14,89	26,75
564	5	3.700	7.500	3.450	4.600	3.250	0	2S3	3,7	7,5	11,3
565	5	6.120	13.740	5.180	4.830	6.360	0	2S3	6,12	13,74	16,37
566	5	5.840	13.410	6.050	5.520	6.700	0	2S3	5,84	13,41	18,27
567	5	6.690	14.340	6.620	6.920	8.240	0	2S3	6,69	14,34	21,78
568	5	6.800	11.360	7.200	7.850	6.200	0	2S3	6,8	11,36	21,25
569	5	5.030	13.780	4.450	6.020	7.710	0	2S3	5,03	13,78	18,18
570	5	7.550	12.510	5.150	7.490	8.160	0	2S3	7,55	12,51	20,8
571	5	5.480	11.690	5.950	5.410	5.130	0	2S3	5,48	11,69	16,49
572	5	5.470	13.670	7.490	5.320	5.820	0	2S3	5,47	13,67	18,63
573	5	6.970	14.980	8.520	7.780	8.030	0	2S3	6,97	14,98	24,33
574	5	4.880	5.600	1.640	1.860	2.070	0	2S3	4,88	5,6	5,57
575	5	5.120	5.310	2.090	2.860	4.600	0	2S3	5,12	5,31	9,55
576	5	2.180	6.770	2.360	3.070	5.010	0	2S3	2,18	6,77	10,44
577	5	5.500	10.200	3.640	5.270	6.710	0	2S3	5,5	10,2	15,62
578	5	5.370	11.440	6.100	6.100	7.380	0	2S3	5,37	11,44	19,58
579	5	5.470	16.150	4.260	7.270	7.490	0	2S3	5,47	16,15	19,02
580	5	6.910	11.750	4.330	6.470	7.890	0	2S3	6,91	11,75	18,69
581	5	5.330	7.010	3.180	2.930	4.320	0	2S3	5,33	7,01	10,43
582	5	4.900	8.690	7.410	9.910	11.150	0	2S3	4,9	8,69	28,47
583	5	5.130	4.180	6.480	5.410	5.390	0	2S3	5,13	4,18	17,28
584	5	6.620	12.610	5.440	5.920	7.330	0	2S3	6,62	12,61	18,69
585	5	6.120	11.400	6.650	7.710	6.620	0	2S3	6,12	11,4	20,98
586	5	5.190	5.100	3.800	4.680	5.110	0	2S3	5,19	5,1	13,59
587	5	7.990	17.640	6.940	8.370	10.070	0	2S3	7,99	17,64	25,38
588	5	5.670	6.340	3.860	4.470	4.480	0	2S3	5,67	6,34	12,81
589	5	6.350	7.280	10.320	9.460	9.310	0	2S3	6,35	7,28	29,09
590	5	7.110	13.180	5.950	7.840	6.280	0	2S3	7,11	13,18	20,07
591	5	7.110	16.450	7.890	8.750	8.840	0	2S3	7,11	16,45	25,48
592	5	4.240	3.870	2.070	1.590	2.050	0	2S3	4,24	3,87	5,71
593	5	6.860	14.990	7.360	8.610	10.330	0	2S3	6,86	14,99	26,3
594	5	8.200	15.260	9.120	8.520	8.450	0	2S3	8,2	15,26	26,09
595	5	4.630	7.500	4.490	4.240	4.580	0	2S3	4,63	7,5	13,31

596	5	5.350	11.700	4.910	5.670	7.700	0	2S3	5,35	11,7	18,28
597	5	4.830	5.390	1.310	2.130	2.890	0	2S3	4,83	5,39	6,33
598	5	5.500	15.480	6.640	8.150	9.380	0	2S3	5,5	15,48	24,17
599	5	6.020	5.800	3.780	4.680	4.270	0	2S3	6,02	5,8	12,73
600	5	4.950	5.580	1.470	2.690	2.830	0	2S3	4,95	5,58	6,99

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
601	5	6.400	13.030	7.470	5.430	4.590	0	2S3	6,4	13,03	17,49
602	5	8.110	19.080	9.280	8.480	5.740	0	2S3	8,11	19,08	23,5
603	5	4.880	5.010	1.800	2.080	2.160	0	2S3	4,88	5,01	6,04
604	5	4.740	4.480	1.360	2.570	2.570	0	2S3	4,74	4,48	6,5
605	5	4.780	5.180	2.060	2.160	2.770	0	2S3	4,78	5,18	6,99
606	5	4.320	4.480	2.170	1.170	1.680	0	2S3	4,32	4,48	5,02
607	5	4.600	11.140	4.420	5.870	3.890	0	2S3	4,6	11,14	14,18
608	5	6.230	15.590	6.200	6.980	8.390	0	2S3	6,23	15,59	21,57
609	5	6.640	9.220	5.300	5.350	5.580	0	2S3	6,64	9,22	16,23
610	5	5.430	10.480	5.890	6.910	6.440	0	2S3	5,43	10,48	19,24
611	5	7.000	12.110	4.580	6.000	6.750	0	2S3	7	12,11	17,33
612	5	6.180	9.430	2.850	4.680	3.560	0	2S3	6,18	9,43	11,09
613	5	6.350	13.400	5.280	6.390	7.930	0	2S3	6,35	13,4	19,6
614	5	6.830	11.600	7.310	8.610	8.730	0	2S3	6,83	11,6	24,65
615	5	6.700	12.630	3.950	7.120	7.650	0	2S3	6,7	12,63	18,72
616	5	5.850	14.620	5.850	5.880	7.510	0	2S3	5,85	14,62	19,24
617	5	5.050	5.420	1.180	1.970	2.160	0	2S3	5,05	5,42	5,31
618	5	7.050	10.750	7.600	8.850	8.880	0	2S3	7,05	10,75	25,33
619	5	5.400	14.370	6.880	6.380	5.660	0	2S3	5,4	14,37	18,92
620	5	6.940	14.310	5.770	8.040	6.220	0	2S3	6,94	14,31	20,03
621	5	4.330	4.470	4.250	3.700	4.160	0	2S3	4,33	4,47	12,11
622	5	5.680	11.700	5.320	5.280	7.630	0	2S3	5,68	11,7	18,23
623	5	5.720	14.910	6.700	8.140	9.700	0	2S3	5,72	14,91	24,54
624	5	5.990	13.740	5.400	5.600	5.650	0	2S3	5,99	13,74	16,65
625	5	7.870	14.560	7.700	6.280	8.190	0	2S3	7,87	14,56	22,17
626	5	5.290	4.860	1.520	1.980	2.540	0	2S3	5,29	4,86	6,04
627	5	5.280	12.300	3.960	4.920	6.160	0	2S3	5,28	12,3	15,04
628	5	6.470	9.820	6.350	8.380	8.550	0	2S3	6,47	9,82	23,28
629	5	7.400	13.950	8.620	7.830	8.840	0	2S3	7,4	13,95	25,29
630	5	7.140	17.640	7.850	9.640	11.060	0	2S3	7,14	17,64	28,55
631	5	1.620	1.560	1.040	850	1.610	0	2S3	1,62	1,56	3,5
632	5	7.350	15.000	5.670	8.260	9.210	0	2S3	7,35	15	23,14
633	5	6.740	7.250	9.220	8.820	9.440	0	2S3	6,74	7,25	27,48
634	5	5.070	11.860	3.100	2.770	3.300	0	2S3	5,07	11,86	9,17
635	5	4.820	4.830	1.620	2.210	3.890	0	2S3	4,82	4,83	7,72
636	5	8.510	17.710	7.990	6.850	5.820	0	2S3	8,51	17,71	20,66
637	5	7.270	12.440	4.890	6.870	7.540	0	2S3	7,27	12,44	19,3
638	5	5.830	17.080	5.960	6.460	7.510	0	2S3	5,83	17,08	19,93
639	5	5.410	16.670	6.890	4.920	4.610	0	2S3	5,41	16,67	16,42
640	5	6.440	17.910	6.250	8.060	8.590	0	2S3	6,44	17,91	22,9
641	5	5.820	12.950	5.580	7.040	7.020	0	2S3	5,82	12,95	19,64
642	5	6.030	8.480	5.000	4.370	3.610	0	2S3	6,03	8,48	12,98
643	5	5.710	16.250	6.640	7.400	8.280	0	2S3	5,71	16,25	22,32

644	5	4.820	7.780	6.670	8.610	8.020	0	2S3	4,82	7,78	23,3
645	5	4.670	9.850	5.680	4.580	4.150	0	2S3	4,67	9,85	14,41
646	5	6.370	5.790	3.870	3.260	4.310	0	2S3	6,37	5,79	11,44
647	5	5.510	16.820	5.040	7.790	7.320	0	2S3	5,51	16,82	20,15
648	5	7.310	12.530	5.580	7.210	7.140	0	2S3	7,31	12,53	19,93
649	5	7.210	16.990	9.960	10.260	10.100	0	2S3	7,21	16,99	30,32
650	5	5.460	7.600	2.800	3.280	3.880	0	2S3	5,46	7,6	9,96

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
651	5	5.400	12.240	6.450	5.180	5.240	0	2S3	5,4	12,24	16,87
652	5	6.030	14.080	6.720	7.140	5.770	0	2S3	6,03	14,08	19,63
653	5	5.100	5.400	3.010	4.860	6.530	0	2S3	5,1	5,4	14,4
654	5	6.020	5.580	1.830	2.700	3.100	0	2S3	6,02	5,58	7,63
655	5	4.860	6.090	2.110	3.270	2.450	0	2S3	4,86	6,09	7,83
656	5	6.700	13.080	8.140	8.960	7.350	0	2S3	6,7	13,08	24,45
657	5	6.460	6.600	7.990	8.320	7.910	0	2S3	6,46	6,6	24,22
658	5	5.270	15.910	7.520	9.400	8.900	0	2S3	5,27	15,91	25,82
659	5	5.250	8.350	3.400	3.020	3.230	0	2S3	5,25	8,35	9,65
660	5	5.220	13.680	4.890	4.780	5.830	0	2S3	5,22	13,68	15,5
661	5	5.570	10.890	6.730	7.080	8.160	0	2S3	5,57	10,89	21,97
662	5	4.850	7.080	6.510	7.720	9.620	0	2S3	4,85	7,08	23,85
663	5	4.820	5.720	1.680	1.780	2.040	0	2S3	4,82	5,72	5,5
664	5	5.200	4.530	3.490	2.230	1.450	0	2S3	5,2	4,53	7,17
665	5	7.040	14.180	5.660	7.840	7.050	0	2S3	7,04	14,18	20,55
666	5	5.880	13.200	3.880	6.090	6.650	0	2S3	5,88	13,2	16,62
667	5	6.570	6.890	2.650	3.420	4.250	0	2S3	6,57	6,89	10,32
668	5	6.300	13.050	6.630	7.650	7.630	0	2S3	6,3	13,05	21,91
669	5	6.340	4.610	3.690	3.590	3.720	0	2S3	6,34	4,61	11
670	5	4.130	11.020	7.070	6.530	5.300	0	2S3	4,13	11,02	18,9
671	5	4.950	5.850	1.610	1.920	4.260	0	2S3	4,95	5,85	7,79
672	5	5.650	6.200	4.330	4.850	5.690	0	2S3	5,65	6,2	14,87
673	5	7.770	14.040	7.510	6.350	6.420	0	2S3	7,77	14,04	20,28
674	5	7.280	14.360	7.930	9.220	9.170	0	2S3	7,28	14,36	26,32
675	5	4.330	4.230	3.450	3.720	4.280	0	2S3	4,33	4,23	11,45
676	5	5.010	5.220	2.550	2.510	2.050	0	2S3	5,01	5,22	7,11
677	5	5.240	5.880	2.610	2.380	3.520	0	2S3	5,24	5,88	8,51
678	5	5.260	8.710	3.820	4.580	4.230	0	2S3	5,26	8,71	12,63
679	5	5.320	10.740	5.250	4.490	5.100	0	2S3	5,32	10,74	14,84
680	5	5.340	4.870	7.580	7.330	8.220	0	2S3	5,34	4,87	23,13
681	5	5.380	17.880	9.840	10.730	9.330	0	2S3	5,38	17,88	29,9
682	5	5.030	5.040	1.720	2.610	3.160	0	2S3	5,03	5,04	7,49
683	5	380	870	3.210	2.750	2.850	0	2S3	0,38	0,87	8,81
684	5	4.730	9.210	2.550	3.040	1.960	0	2S3	4,73	9,21	7,55
685	5	6.840	13.090	5.830	7.400	7.540	0	2S3	6,84	13,09	20,77
686	5	5.920	15.500	6.550	8.260	9.830	0	2S3	5,92	15,5	24,64
687	5	5.020	15.710	5.560	6.290	6.350	0	2S3	5,02	15,71	18,2
688	5	4.780	4.530	3.500	3.300	3.720	0	2S3	4,78	4,53	10,52
689	5	4.300	4.180	1.300	2.180	3.130	0	2S3	4,3	4,18	6,61
690	5	7.290	14.620	9.300	7.820	6.210	0	2S3	7,29	14,62	23,33
691	5	7.790	14.620	6.380	8.130	8.330	0	2S3	7,79	14,62	22,84
692	5	4.460	8.540	4.180	3.390	3.570	0	2S3	4,46	8,54	11,14
693	5	5.380	5.570	2.700	2.080	2.920	0	2S3	5,38	5,57	7,7
694	5	5.510	16.310	5.170	7.560	8.150	0	2S3	5,51	16,31	20,88
695	5	7.130	13.510	5.850	6.960	7.920	0	2S3	7,13	13,51	20,73
696	5	5.230	16.130	5.030	5.830	7.170	0	2S3	5,23	16,13	18,03

697	5	5.390	12.370	6.090	4.960	4.660	0	2S3	5,39	12,37	15,71
698	5	6.970	11.860	4.970	7.730	9.330	0	2S3	6,97	11,86	22,03
699	5	4.960	6.230	1.820	2.060	3.560	0	2S3	4,96	6,23	7,44
700	5	5.750	17.070	7.370	8.670	7.360	0	2S3	5,75	17,07	23,4

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
701	5	5.380	8.280	2.820	3.660	2.870	0	2S3	5,38	8,28	9,35
702	5	5.260	15.530	5.050	6.320	7.830	0	2S3	5,26	15,53	19,2
703	5	6.630	6.810	9.740	8.900	8.610	0	2S3	6,63	6,81	27,25
704	5	6.470	11.770	6.600	6.730	5.040	0	2S3	6,47	11,77	18,37
705	5	2.650	4.000	4.530	4.190	5.220	0	2S3	2,65	4	13,94
706	5	5.760	10.480	4.900	5.360	5.270	0	2S3	5,76	10,48	15,53
707	5	5.820	15.270	4.260	7.460	6.850	0	2S3	5,82	15,27	18,57
708	5	5.060	12.060	4.420	6.010	7.290	0	2S3	5,06	12,06	17,72
709	5	6.400	9.560	7.210	7.110	7.710	0	2S3	6,4	9,56	22,03
710	5	5.010	4.230	2.630	2.950	3.720	0	2S3	5,01	4,23	9,3
711	5	4.940	10.730	3.580	5.490	6.090	0	2S3	4,94	10,73	15,16
712	5	4.530	9.780	4.100	5.080	4.000	0	2S3	4,53	9,78	13,18
713	5	4.970	4.920	3.650	4.040	3.960	0	2S3	4,97	4,92	11,65
714	5	5.490	11.530	5.070	4.810	6.670	0	2S3	5,49	11,53	16,55
715	5	5.480	5.710	2.560	2.030	3.120	0	2S3	5,48	5,71	7,71
716	5	5.490	13.440	6.790	9.410	8.950	0	2S3	5,49	13,44	25,15
717	5	6.020	6.200	1.980	3.000	2.840	0	2S3	6,02	6,2	7,82
718	5	7.330	14.620	7.050	6.910	5.620	0	2S3	7,33	14,62	19,58
719	5	6.400	8.600	3.780	5.420	6.180	0	2S3	6,4	8,6	15,38
720	5	7.050	12.230	8.510	7.500	6.930	0	2S3	7,05	12,23	22,94
721	5	3.820	3.340	3.960	4.250	4.750	0	2S3	3,82	3,34	12,96
722	5	5.240	5.550	3.130	3.370	2.570	0	2S3	5,24	5,55	9,07
723	5	6.600	6.540	9.500	8.800	8.790	0	2S3	6,6	6,54	27,09
724	5	4.630	5.130	1.480	2.090	3.030	0	2S3	4,63	5,13	6,6
725	5	6.870	9.720	7.580	7.370	7.600	0	2S3	6,87	9,72	22,55
726	5	5.730	16.160	5.010	10.160	10.050	0	2S3	5,73	16,16	25,22
727	5	5.730	16.190	6.140	6.720	8.520	0	2S3	5,73	16,19	21,38
728	5	4.980	13.420	4.650	5.420	7.170	0	2S3	4,98	13,42	17,24
729	5	6.810	9.340	4.780	6.410	6.740	0	2S3	6,81	9,34	17,93
730	5	6.630	9.950	5.180	5.920	6.320	0	2S3	6,63	9,95	17,42
731	5	6.420	9.570	7.020	7.160	7.250	0	2S3	6,42	9,57	21,43
732	5	5.960	7.340	2.460	3.500	3.510	0	2S3	5,96	7,34	9,47
733	5	5.150	11.640	5.110	5.070	5.730	0	2S3	5,15	11,64	15,91
734	5	5.600	13.090	5.170	5.730	5.790	0	2S3	5,6	13,09	16,69
735	5	7.210	12.940	6.610	4.340	4.410	0	2S3	7,21	12,94	15,36
736	5	7.590	11.380	7.760	9.220	10.910	0	2S3	7,59	11,38	27,89
737	5	6.570	12.520	6.950	8.260	8.310	0	2S3	6,57	12,52	23,52
738	5	6.140	9.740	4.020	4.370	5.670	0	2S3	6,14	9,74	14,06
739	5	5.280	10.910	3.650	5.330	5.640	0	2S3	5,28	10,91	14,62
740	5	6.300	9.410	6.910	7.240	7.260	0	2S3	6,3	9,41	21,41
741	5	7.080	8.190	5.170	4.110	3.650	0	2S3	7,08	8,19	12,93
742	5	7.600	13.580	6.150	8.260	8.690	0	2S3	7,6	13,58	23,1
743	5	7.170	13.770	9.280	7.980	8.240	0	2S3	7,17	13,77	25,5
744	5	5.600	5.140	4.110	4.410	4.460	0	2S3	5,6	5,14	12,98

745	5	4.510	8.550	4.280	3.580	3.450	0	2S3	4,51	8,55	11,31
746	5	6.290	13.400	7.210	6.730	7.350	0	2S3	6,29	13,4	21,29
747	5	6.350	10.160	6.940	7.240	7.800	0	2S3	6,35	10,16	21,98
748	5	5.670	10.770	4.540	4.480	5.730	0	2S3	5,67	10,77	14,75
749	5	6.710	11.620	8.810	6.360	4.680	0	2S3	6,71	11,62	19,85
750	5	7.410	12.340	7.590	7.350	7.850	0	2S3	7,41	12,34	22,79

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
751	5	5.970	8.490	3.080	3.810	4.830	0	2S3	5,97	8,49	11,72
752	5	5.830	9.310	4.200	4.800	5.740	0	2S3	5,83	9,31	14,74
753	5	5.940	12.020	3.520	4.150	5.040	0	2S3	5,94	12,02	12,71
754	5	5.140	12.570	5.020	4.930	5.570	0	2S3	5,14	12,57	15,52
755	5	6.720	9.090	7.810	7.410	7.730	0	2S3	6,72	9,09	22,95
756	5	5.360	12.040	3.980	5.920	6.440	0	2S3	5,36	12,04	16,34
757	5	5.840	12.110	4.700	5.920	5.630	0	2S3	5,84	12,11	16,25
758	5	6.030	18.000	6.800	7.080	7.700	0	2S3	6,03	18	21,58
759	5	6.780	12.730	7.270	8.610	7.100	0	2S3	6,78	12,73	22,98
760	5	5.540	16.430	8.970	9.410	9.730	0	2S3	5,54	16,43	28,11
761	5	6.690	9.980	7.360	7.440	7.640	0	2S3	6,69	9,98	22,44
762	5	5.090	13.210	1.540	11.610	7.760	0	2S3	5,09	13,21	20,91
763	5	6.590	12.700	5.200	7.280	8.030	0	2S3	6,59	12,7	20,51
764	5	8.790	19.230	9.230	8.030	6.380	0	2S3	8,79	19,23	23,64
765	5	5.360	4.760	2.480	2.010	2.600	0	2S3	5,36	4,76	7,09
766	5	6.300	7.960	5.450	6.200	5.160	0	2S3	6,3	7,96	16,81
767	5	4.440	4.340	3.660	4.260	4.090	0	2S3	4,44	4,34	12,01
768	5	5.300	14.760	8.980	5.840	5.160	0	2S3	5,3	14,76	19,98
769	5	6.330	9.790	7.850	7.560	7.810	0	2S3	6,33	9,79	23,22
770	5	6.140	16.990	7.660	7.110	7.730	0	2S3	6,14	16,99	22,5
771	5	6.440	9.410	7.560	7.730	7.850	0	2S3	6,44	9,41	23,14
772	5	5.790	15.200	3.880	3.870	4.340	0	2S3	5,79	15,2	12,09
773	5	5.440	13.960	5.840	9.670	4.200	0	2S3	5,44	13,96	19,71
774	5	4.920	7.660	2.880	3.020	4.250	0	2S3	4,92	7,66	10,15
775	5	2.630	5.450	2.100	3.060	4.120	0	2S3	2,63	5,45	9,28
776	5	4.080	4.640	2.030	2.110	3.680	0	2S3	4,08	4,64	7,82
777	5	7.900	13.550	8.040	6.890	5.590	0	2S3	7,9	13,55	20,52
778	5	6.870	11.240	7.570	6.650	6.560	0	2S3	6,87	11,24	20,78
779	5	6.630	9.710	3.470	5.270	6.550	0	2S3	6,63	9,71	15,29
780	5	7.270	14.190	5.260	7.660	8.690	0	2S3	7,27	14,19	21,61
781	5	2.740	9.250	4.330	5.370	4.670	0	2S3	2,74	9,25	14,37
782	5	5.710	7.910	1.210	2.200	1.270	0	2S3	5,71	7,91	4,68
783	5	5.080	8.490	3.800	4.420	4.650	0	2S3	5,08	8,49	12,87
784	5	5.940	7.860	5.520	5.270	4.360	0	2S3	5,94	7,86	15,15
785	5	6.910	13.510	8.410	7.340	5.590	0	2S3	6,91	13,51	21,34
786	5	5.910	15.330	7.140	7.490	8.430	0	2S3	5,91	15,33	23,06
787	5	5.230	15.600	6.620	6.110	5.880	0	2S3	5,23	15,6	18,61
788	5	7.160	13.400	5.090	7.410	8.720	0	2S3	7,16	13,4	21,22
789	5	3.730	7.890	5.270	4.780	4.180	0	2S3	3,73	7,89	14,23
790	5	4.460	4.740	3.690	5.370	6.280	0	2S3	4,46	4,74	15,34
791	5	4.860	11.490	4.080	3.930	5.420	0	2S3	4,86	11,49	13,43
792	5	5.760	10.420	6.380	6.830	6.680	0	2S3	5,76	10,42	19,89
793	5	8.230	18.560	8.090	8.990	8.820	0	2S3	8,23	18,56	25,9
794	5	3.510	4.920	2.110	1.480	2.570	0	2S3	3,51	4,92	6,16

795	5	5.150	6.400	5.220	4.310	7.060	0	2S3	5,15	6,4	16,59
796	5	6.330	14.410	7.100	7.360	7.950	0	2S3	6,33	14,41	22,41
797	5	6.130	8.760	8.660	10.080	11.460	0	2S3	6,13	8,76	30,2
798	5	7.340	15.020	9.470	7.440	6.530	0	2S3	7,34	15,02	23,44
799	5	4.680	4.880	3.410	2.030	1.820	0	2S3	4,68	4,88	7,26
800	5	5.860	4.480	7.950	8.300	9.380	0	2S3	5,86	4,48	25,63

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
801	5	7.230	13.810	10.420	8.730	7.370	0	2S3	7,23	13,81	26,52
802	5	3.530	10.150	5.240	5.000	3.950	0	2S3	3,53	10,15	14,19
803	5	5.050	7.720	1.410	1.830	4.830	0	2S3	5,05	7,72	8,07
804	5	7.520	13.750	6.110	7.830	7.500	0	2S3	7,52	13,75	21,44
805	5	5.370	14.190	5.720	7.100	7.740	0	2S3	5,37	14,19	20,56
806	5	6.790	17.190	7.970	7.720	7.430	0	2S3	6,79	17,19	23,12
807	5	8.450	20.440	8.160	7.970	5.860	0	2S3	8,45	20,44	21,99
808	5	5.460	12.700	9.620	7.770	7.850	0	2S3	5,46	12,7	25,24
809	5	6.130	15.070	7.420	6.640	6.460	0	2S3	6,13	15,07	20,52
810	5	4.520	5.870	12.230	8.950	7.150	0	2S3	4,52	5,87	28,33
811	5	5.480	9.960	4.260	4.310	4.000	0	2S3	5,48	9,96	12,57
812	5	7.990	16.430	8.010	9.090	8.800	0	2S3	7,99	16,43	25,9
813	5	5.340	9.100	5.780	3.510	3.290	0	2S3	5,34	9,1	12,58
814	5	5.270	15.430	5.940	6.570	7.580	0	2S3	5,27	15,43	20,09
815	5	5.610	13.350	4.710	4.810	5.080	0	2S3	5,61	13,35	14,6
816	5	6.350	9.600	3.150	4.190	3.800	0	2S3	6,35	9,6	11,14
817	5	7.770	14.080	9.170	7.300	7.220	0	2S3	7,77	14,08	23,69
818	5	2.040	4.210	2.070	2.520	1.570	0	2S3	2,04	4,21	6,16
819	5	7.370	15.450	8.270	7.300	7.180	0	2S3	7,37	15,45	22,75
820	5	4.550	4.960	10.230	7.520	5.650	0	2S3	4,55	4,96	23,4
821	5	7.430	16.390	7.350	7.770	7.750	0	2S3	7,43	16,39	22,87
822	5	6.600	7.050	2.430	3.310	3.200	0	2S3	6,6	7,05	8,94
823	5	5.840	14.230	4.820	5.850	7.130	0	2S3	5,84	14,23	17,8
824	5	8.040	14.430	9.820	8.110	7.560	0	2S3	8,04	14,43	25,49
825	5	7.110	10.420	2.610	3.700	3.580	0	2S3	7,11	10,42	9,89
826	5	3.930	4.350	3.740	2.690	1.970	0	2S3	3,93	4,35	8,4
827	5	6.850	10.190	4.470	5.640	6.460	0	2S3	6,85	10,19	16,57
828	5	5.970	11.210	4.740	4.850	4.490	0	2S3	5,97	11,21	14,08
829	5	5.810	11.870	4.360	5.130	6.660	0	2S3	5,81	11,87	16,15
830	5	4.900	5.070	2.040	1.720	2.790	0	2S3	4,9	5,07	6,55
831	5	4.750	5.060	9.560	7.060	5.200	0	2S3	4,75	5,06	21,82
832	5	3.120	13.100	5.610	4.820	3.900	0	2S3	3,12	13,1	14,33
833	5	2.690	2.840	4.090	3.900	3.620	0	2S3	2,69	2,84	11,61
834	5	5.810	12.470	6.640	6.450	4.780	0	2S3	5,81	12,47	17,87
835	5	6.050	6.790	9.560	9.300	8.880	0	2S3	6,05	6,79	27,74
836	5	6.010	13.730	7.330	6.280	8.800	0	2S3	6,01	13,73	22,41
837	5	4.890	9.560	5.920	4.670	5.070	0	2S3	4,89	9,56	15,66
838	5	7.720	12.560	7.560	7.620	9.540	0	2S3	7,72	12,56	24,72
839	5	4.890	5.390	3.170	2.420	2.180	0	2S3	4,89	5,39	7,77
840	5	5.380	6.490	3.160	3.810	3.880	0	2S3	5,38	6,49	10,85
841	5	4.570	4.810	3.640	2.230	1.920	0	2S3	4,57	4,81	7,79
842	5	7.140	11.650	5.160	6.730	7.250	0	2S3	7,14	11,65	19,14

843	5	5.690	13.860	7.020	7.460	8.150	0	2S3	5,69	13,86	22,63
844	5	4.650	5.550	1.630	2.400	2.960	0	2S3	4,65	5,55	6,99
845	5	4.460	4.300	3.780	3.780	3.770	0	2S3	4,46	4,3	11,33
846	5	7.170	13.480	6.920	9.190	8.710	0	2S3	7,17	13,48	24,82
847	5	5.670	15.080	6.670	7.490	7.620	0	2S3	5,67	15,08	21,78
848	5	6.540	11.740	7.000	7.340	5.910	0	2S3	6,54	11,74	20,25
849	5	5.940	13.060	6.220	5.590	6.300	0	2S3	5,94	13,06	18,11
850	5	7.850	14.890	10.080	8.310	8.000	0	2S3	7,85	14,89	26,39

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
851	5	7.050	13.380	6.080	7.720	8.980	0	2S3	7,05	13,38	22,78
852	5	4.740	5.860	1.770	1.900	3.200	0	2S3	4,74	5,86	6,87
853	5	5.930	5.340	11.000	13.230	3.240	0	2S3	5,93	5,34	27,47
854	5	5.720	13.630	5.270	6.750	7.560	0	2S3	5,72	13,63	19,58
855	5	6.590	10.630	4.800	6.190	6.940	0	2S3	6,59	10,63	17,93
856	5	4.440	21.420	7.390	7.010	6.440	0	2S3	4,44	21,42	20,84
857	5	7.550	13.760	5.520	7.560	9.380	0	2S3	7,55	13,76	22,46
858	5	6.160	10.290	3.990	6.260	7.110	0	2S3	6,16	10,29	17,36
859	5	4.700	4.930	9.430	6.870	5.900	0	2S3	4,7	4,93	22,2
860	5	6.370	8.450	7.400	7.960	8.310	0	2S3	6,37	8,45	23,67
861	5	5.090	5.980	3.060	2.870	2.660	0	2S3	5,09	5,98	8,59
862	5	3.710	3.150	4.550	5.180	5.180	0	2S3	3,71	3,15	14,91
863	5	6.920	17.150	7.800	8.010	8.230	0	2S3	6,92	17,15	24,04
864	5	5.300	14.700	8.840	7.410	6.910	0	2S3	5,3	14,7	23,16
865	5	7.790	12.720	7.170	6.620	6.380	0	2S3	7,79	12,72	20,17
866	5	5.480	9.440	4.790	6.460	6.710	0	2S3	5,48	9,44	17,96
867	5	7.790	15.440	7.940	7.410	5.910	0	2S3	7,79	15,44	21,26
868	5	7.320	17.660	7.950	10.250	10.130	0	2S3	7,32	17,66	28,33
869	5	9.060	20.470	8.090	7.140	5.530	0	2S3	9,06	20,47	20,76
870	5	6.840	10.610	5.310	5.330	5.180	0	2S3	6,84	10,61	15,82
871	5	4.660	12.670	7.450	5.750	5.010	0	2S3	4,66	12,67	18,21
872	5	5.580	10.110	5.870	6.860	7.160	0	2S3	5,58	10,11	19,89
873	5	4.970	4.700	4.010	5.010	5.910	0	2S3	4,97	4,7	14,93
874	5	8.330	17.070	11.910	9.400	7.260	0	2S3	8,33	17,07	28,57
875	5	6.410	15.040	7.720	8.800	9.430	0	2S3	6,41	15,04	25,95
876	5	4.450	3.810	2.320	2.100	5.990	0	2S3	4,45	3,81	10,41
877	5	2.150	6.020	4.840	3.200	2.390	0	2S3	2,15	6,02	10,43
878	5	6.960	7.910	9.210	8.990	8.350	0	2S3	6,96	7,91	26,55
879	5	5.160	5.240	1.930	1.820	2.370	0	2S3	5,16	5,24	6,12
880	5	4.790	4.570	3.490	4.870	4.790	0	2S3	4,79	4,57	13,15
881	5	7.600	14.900	9.910	7.920	7.410	0	2S3	7,6	14,9	25,24
882	5	4.070	3.750	2.350	2.130	2.030	0	2S3	4,07	3,75	6,51
883	5	5.420	6.630	3.020	3.410	3.990	0	2S3	5,42	6,63	10,42
884	5	5.640	10.770	5.740	6.910	6.360	0	2S3	5,64	10,77	19,01
885	5	4.680	4.470	2.060	2.260	2.540	0	2S3	4,68	4,47	6,86
886	5	5.330	15.220	9.010	6.510	5.950	0	2S3	5,33	15,22	21,47
887	5	7.400	12.560	7.140	7.630	8.320	0	2S3	7,4	12,56	23,09
888	5	6.720	10.520	7.320	8.450	8.820	0	2S3	6,72	10,52	24,59
889	5	4.800	6.470	1.650	2.210	4.280	0	2S3	4,8	6,47	8,14
890	5	3.310	5.380	3.260	2.000	2.570	0	2S3	3,31	5,38	7,83
891	5	6.220	8.440	3.830	4.890	4.760	0	2S3	6,22	8,44	13,48
892	5	5.010	5.840	2.780	1.970	2.730	0	2S3	5,01	5,84	7,48
893	5	6.720	10.750	7.340	8.350	8.750	0	2S3	6,72	10,75	24,44
894	5	4.570	4.880	3.850	1.820	3.100	0	2S3	4,57	4,88	8,77
895	5	7.930	15.170	4.930	6.020	6.640	0	2S3	7,93	15,17	17,59

896	5	6.970	6.810	4.510	4.510	3.940	0	2S3	6,97	6,81	12,96
897	5	1.230	1.330	1.660	2.360	2.420	0	2S3	1,23	1,33	6,44
898	5	5.440	14.230	4.890	6.040	8.580	0	2S3	5,44	14,23	19,51
899	5	6.910	14.170	8.050	8.120	8.190	0	2S3	6,91	14,17	24,36
900	5	6.320	13.830	5.050	5.860	6.560	0	2S3	6,32	13,83	17,47

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
901	5	7.260	13.280	9.330	8.120	7.820	0	2S3	7,26	13,28	25,27
902	5	6.270	13.300	7.950	7.510	5.870	0	2S3	6,27	13,3	21,33
903	5	6.470	11.580	4.870	6.390	7.420	0	2S3	6,47	11,58	18,68
904	5	6.290	8.780	3.960	5.460	7.100	0	2S3	6,29	8,78	16,52
905	5	6.710	11.470	6.540	8.300	8.630	0	2S3	6,71	11,47	23,47
906	5	6.940	9.820	5.630	6.150	6.400	0	2S3	6,94	9,82	18,18
907	5	4.670	7.480	5.100	3.410	3.230	0	2S3	4,67	7,48	11,74
908	5	6.070	12.030	5.650	6.630	7.720	0	2S3	6,07	12,03	20
909	5	6.120	9.790	4.720	5.660	6.220	0	2S3	6,12	9,79	16,6
910	5	4.950	5.070	2.650	2.450	1.840	0	2S3	4,95	5,07	6,94
911	5	5.770	11.950	5.800	7.270	7.240	0	2S3	5,77	11,95	20,31
912	5	6.510	12.460	6.180	6.560	5.080	0	2S3	6,51	12,46	17,82
913	5	1.770	1.690	1.600	1.500	1.550	0	2S3	1,77	1,69	4,65
914	5	6.470	9.390	5.560	4.740	4.810	0	2S3	6,47	9,39	15,11
915	5	7.310	13.540	6.290	8.750	8.570	0	2S3	7,31	13,54	23,61
916	5	7.470	17.890	5.920	9.260	9.810	0	2S3	7,47	17,89	24,99
917	5	6.840	15.670	7.320	7.620	8.740	0	2S3	6,84	15,67	23,68
918	5	3.560	2.300	3.090	2.850	4.810	0	2S3	3,56	2,3	10,75
919	5	3.100	11.580	4.430	4.390	2.580	0	2S3	3,1	11,58	11,4
920	5	6.870	10.370	7.280	8.720	9.130	0	2S3	6,87	10,37	25,13
921	5	6.070	5.390	4.310	4.940	5.450	0	2S3	6,07	5,39	14,7
922	5	4.410	5.810	4.120	2.760	3.350	0	2S3	4,41	5,81	10,23
923	5	5.010	7.400	3.960	3.410	2.490	0	2S3	5,01	7,4	9,86
924	5	6.580	11.690	5.440	6.440	7.500	0	2S3	6,58	11,69	19,38
925	5	7.830	13.990	7.400	7.350	8.050	0	2S3	7,83	13,99	22,8
926	5	6.140	14.880	8.260	7.750	7.980	0	2S3	6,14	14,88	23,99
927	5	6.510	7.540	3.800	3.810	3.050	0	2S3	6,51	7,54	10,66
928	5	3.860	3.910	1.760	3.240	4.500	0	2S3	3,86	3,91	9,5
929	5	5.490	5.270	3.370	2.770	4.100	0	2S3	5,49	5,27	10,24
930	5	2.000	1.400	930	970	1.290	0	2S3	2	1,4	3,19
931	5	6.790	11.960	6.920	5.720	5.430	0	2S3	6,79	11,96	18,07
932	5	6.900	10.540	6.920	5.190	4.160	0	2S3	6,9	10,54	16,27
933	5	7.150	11.990	4.890	6.470	7.830	0	2S3	7,15	11,99	19,19
934	5	5.500	8.890	6.470	4.280	4.210	0	2S3	5,5	8,89	14,96
935	5	6.010	14.270	8.110	7.950	7.430	0	2S3	6,01	14,27	23,49
936	5	6.650	10.670	5.390	7.300	9.200	0	2S3	6,65	10,67	21,89
937	5	6.560	14.810	7.460	7.260	8.350	0	2S3	6,56	14,81	23,07
938	5	4.280	4.050	2.990	3.040	2.560	0	2S3	4,28	4,05	8,59
939	5	7.950	14.100	9.450	7.490	6.820	0	2S3	7,95	14,1	23,76
940	5	4.820	14.630	8.050	8.300	6.070	0	2S3	4,82	14,63	22,42
941	5	7.010	15.200	6.870	7.640	8.720	0	2S3	7,01	15,2	23,23
942	5	4.840	3.950	1.920	1.390	2.160	0	2S3	4,84	3,95	5,47
943	5	5.200	5.260	7.480	6.720	6.280	0	2S3	5,2	5,26	20,48
944	5	8.710	16.450	9.340	6.590	5.430	0	2S3	8,71	16,45	21,36
945	5	5.480	17.040	8.990	8.840	6.100	0	2S3	5,48	17,04	23,93

946	5	4.630	4.260	5.380	4.820	4.890	0	2S3	4,63	4,26	15,09
947	5	5.840	14.480	5.710	5.460	6.880	0	2S3	5,84	14,48	18,05
948	5	5.140	4.870	4.090	3.000	2.680	0	2S3	5,14	4,87	9,77
949	5	8.850	17.740	8.630	7.650	5.740	0	2S3	8,85	17,74	22,02
950	5	5.530	5.020	1.780	2.260	2.620	0	2S3	5,53	5,02	6,66

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
951	5	1.940	1.610	1.370	1.510	1.590	0	2S3	1,94	1,61	4,47
952	5	8.200	16.430	4.820	5.390	4.340	0	2S3	8,2	16,43	14,55
953	5	6.850	10.600	7.490	4.650	3.930	0	2S3	6,85	10,6	16,07
954	5	4.960	13.380	8.220	8.340	7.320	0	2S3	4,96	13,38	23,88
955	5	5.420	16.870	7.980	6.810	6.970	0	2S3	5,42	16,87	21,76
956	5	4.920	5.620	2.910	2.710	2.170	0	2S3	4,92	5,62	7,79
957	5	7.840	17.480	9.000	10.08	10.36	0	2S3	7,84	17,48	29,44
958	5	7.180	11.270	7.600	9.340	9.630	0	2S3	7,18	11,27	26,57
959	5	7.490	16.250	7.730	9.170	8.500	0	2S3	7,49	16,25	25,4
960	5	7.750	16.350	7.730	8.780	9.800	0	2S3	7,75	16,35	26,31
961	5	4.960	3.830	1.680	1.010	2.610	0	2S3	4,96	3,83	5,3
962	5	7.340	14.680	4.920	6.180	6.170	0	2S3	7,34	14,68	17,27
963	5	4.700	4.810	3.880	4.890	4.790	0	2S3	4,7	4,81	13,56
964	5	5.020	5.600	2.990	2.360	2.410	0	2S3	5,02	5,6	7,76
965	5	5.020	5.300	4.680	3.680	2.650	0	2S3	5,02	5,3	11,01
966	5	1.510	2.470	2.780	1.160	1.320	0	2S3	1,51	2,47	5,26
967	5	5.950	11.610	8.480	5.780	5.750	0	2S3	5,95	11,61	20,01
968	5	6.690	12.550	6.900	5.850	5.110	0	2S3	6,69	12,55	17,86
969	5	6.890	9.780	5.940	4.870	4.510	0	2S3	6,89	9,78	15,32
970	5	6.320	9.080	5.050	5.300	4.110	0	2S3	6,32	9,08	14,46
971	5	4.830	7.660	3.690	3.260	3.480	0	2S3	4,83	7,66	10,43
972	5	7.670	14.460	7.930	7.230	9.070	0	2S3	7,67	14,46	24,23
973	5	5.090	5.860	3.140	2.030	2.220	0	2S3	5,09	5,86	7,39
974	5	6.990	12.390	7.930	6.240	4.980	0	2S3	6,99	12,39	19,15
975	5	7.530	14.260	8.980	8.130	7.600	0	2S3	7,53	14,26	24,71
976	5	5.520	8.800	4.290	3.050	3.680	0	2S3	5,52	8,8	11,02
977	5	5.950	14.600	7.810	7.210	7.980	0	2S3	5,95	14,6	23
978	5	4.670	6.190	10.45	8.390	8.400	0	2S3	4,67	6,19	27,24
979	5	5.250	5.130	1.860	2.150	2.590	0	2S3	5,25	5,13	6,6
980	5	5.960	21.660	15.37	11.46	8.230	0	2S3	5,96	21,66	35,06
981	5	7.200	14.830	8.410	8.040	6.190	0	2S3	7,2	14,83	22,64
982	5	8.820	15.650	9.050	7.160	7.430	0	2S3	8,82	15,65	23,64
983	5	7.320	12.450	5.870	7.430	8.320	0	2S3	7,32	12,45	21,62
984	5	5.590	11.250	7.410	6.930	6.240	0	2S3	5,59	11,25	20,58
985	5	6.780	14.060	5.510	6.670	7.100	0	2S3	6,78	14,06	19,28
986	5	5.110	16.380	7.660	8.090	6.960	0	2S3	5,11	16,38	22,71
987	5	5.750	6.070	8.530	7.850	8.610	0	2S3	5,75	6,07	24,99
988	5	7.050	14.610	7.530	7.450	6.900	0	2S3	7,05	14,61	21,88
989	5	5.530	13.440	8.180	7.120	6.840	0	2S3	5,53	13,44	22,14
990	5	6.370	5.920	3.670	2.930	2.740	0	2S3	6,37	5,92	9,34
991	5	5.400	5.920	11.13	8.170	7.810	0	2S3	5,4	5,92	27,11
992	5	5.410	17.250	8.690	7.030	7.430	0	2S3	5,41	17,25	23,15
993	5	120	4.400	2.530	2.050	1.030	0	2S3	0,12	4,4	5,61
994	5	6.850	13.040	7.310	7.290	5.120	0	2S3	6,85	13,04	19,72
995	5	7.260	16.190	7.420	6.340	7.980	0	2S3	7,26	16,19	21,74
996	5	5.900	5.530	2.860	2.280	1.790	0	2S3	5,9	5,53	6,93
997	5	4.860	5.190	1.660	2.240	3.940	0	2S3	4,86	5,19	7,84

998	5	8.450	19.730	8.760	8.320	8.080	0	2S3	8,45	19,73	25,16
999	5	7.170	12.470	7.010	5.410	5.310	0	2S3	7,17	12,47	17,73
100	5	7.240	15.390	7.960	7.090	6.640	0	2S3	7,24	15,39	21,69

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1001	5	6.260	9.230	2.710	3.610	4.230	0	2S3	6,26	9,23	10,55
1002	5	3.490	4.570	2.370	1.900	2.770	0	2S3	3,49	4,57	7,04
1003	5	4.640	5.110	2.990	1.920	3.060	0	2S3	4,64	5,11	7,97
1004	5	4.850	5.810	4.670	2.820	3.470	0	2S3	4,85	5,81	10,96
1005	5	6.690	22.290	11.330	10.090	9.470	0	2S3	6,69	22,29	30,89
1006	5	6.940	12.310	8.030	7.960	7.180	0	2S3	6,94	12,31	23,17
1007	5	2.190	3.100	3.430	1.860	2.110	0	2S3	2,19	3,1	7,4
1008	5	6.700	10.600	3.810	5.640	6.860	0	2S3	6,7	10,6	16,31
1009	5	4.700	4.510	3.480	4.600	4.620	0	2S3	4,7	4,51	12,7
1010	5	2.370	1.900	920	1.500	1.940	0	2S3	2,37	1,9	4,36
1011	5	6.450	7.370	4.030	3.490	3.310	0	2S3	6,45	7,37	10,83
1012	5	7.530	16.460	5.100	6.900	7.160	0	2S3	7,53	16,46	19,16
1013	5	6.980	10.130	7.880	7.930	8.150	0	2S3	6,98	10,13	23,96
1014	5	7.450	15.350	9.230	7.950	7.730	0	2S3	7,45	15,35	24,91
1015	5	7.750	16.170	9.440	7.540	6.550	0	2S3	7,75	16,17	23,53
1016	5	6.400	10.800	7.020	8.230	8.240	0	2S3	6,4	10,8	23,49
1017	5	7.820	14.810	7.550	8.360	9.040	0	2S3	7,82	14,81	24,95
1018	5	6.770	11.900	6.110	5.610	4.160	0	2S3	6,77	11,9	15,88
1019	5	4.460	4.750	3.250	2.090	2.250	0	2S3	4,46	4,75	7,59
1020	5	5.180	8.810	4.390	4.250	4.220	0	2S3	5,18	8,81	12,86
1021	5	5.260	5.100	3.330	4.170	4.260	0	2S3	5,26	5,1	11,76
1022	5	5.500	5.540	3.320	4.190	4.860	0	2S3	5,5	5,54	12,37
1023	5	7.810	12.990	7.770	6.490	6.040	0	2S3	7,81	12,99	20,3
1024	5	5.970	21.630	11.110	10.740	8.960	0	2S3	5,97	21,63	30,81
1025	5	5.380	12.680	6.200	6.170	5.970	0	2S3	5,38	12,68	18,34
1026	5	5.570	12.850	7.860	5.460	4.290	0	2S3	5,57	12,85	17,61
1027	5	7.480	16.780	6.430	6.880	7.940	0	2S3	7,48	16,78	21,25
1028	5	5.550	4.720	3.390	4.680	4.980	0	2S3	5,55	4,72	13,05
1029	5	6.940	10.580	7.390	9.080	9.250	0	2S3	6,94	10,58	25,72
1030	5	7.500	14.330	9.620	8.160	7.620	0	2S3	7,5	14,33	25,4
1031	5	7.340	11.560	8.080	6.530	6.180	0	2S3	7,34	11,56	20,79
1032	5	6.560	13.650	5.480	6.480	7.890	0	2S3	6,56	13,65	19,85
1033	5	5.130	5.080	2.510	3.300	4.650	0	2S3	5,13	5,08	10,46
1034	5	6.580	6.860	4.970	4.210	4.070	0	2S3	6,58	6,86	13,25
1035	5	4.350	6.310	2.350	2.920	3.260	0	2S3	4,35	6,31	8,53
1036	5	5.500	13.560	7.950	4.510	3.980	0	2S3	5,5	13,56	16,44
1037	5	6.950	10.730	7.530	9.280	9.550	0	2S3	6,95	10,73	26,36
1038	5	4.520	5.650	7.370	5.120	4.270	0	2S3	4,52	5,65	16,76
1039	5	7.240	16.800	6.990	6.710	7.830	0	2S3	7,24	16,8	21,53
1040	5	5.560	5.900	2.480	2.950	3.420	0	2S3	5,56	5,9	8,85
1041	5	7.910	14.990	6.990	8.020	8.590	0	2S3	7,91	14,99	23,6
1042	5	5.420	5.870	3.090	2.420	1.800	0	2S3	5,42	5,87	7,31
1043	5	5.450	6.050	2.320	3.550	3.720	0	2S3	5,45	6,05	9,59
1044	5	6.440	11.420	8.360	5.640	4.860	0	2S3	6,44	11,42	18,86
1045	5	5.540	5.980	9.960	8.040	7.430	0	2S3	5,54	5,98	25,43
1046	5	6.490	8.080	6.800	6.250	5.650	0	2S3	6,49	8,08	18,7
1047	5	6.080	9.030	4.890	5.330	4.290	0	2S3	6,08	9,03	14,51

1048	5	5.630	4.920	3.740	4.890	5.730	0	2S3	5,63	4,92	14,36
1049	5	8.540	18.760	7.680	5.680	5.290	0	2S3	8,54	18,76	18,65
1050	5	4.760	17.690	9.110	9.880	8.610	0	2S3	4,76	17,69	27,6

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCIL LO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDE M (TON)
105	5	7.410	12.040	9.490	7.330	7.580	0	2S3	7,41	12,04	24,4
105	5	4.630	6.250	9.840	7.410	8.630	0	2S3	4,63	6,25	25,88
105	5	5.480	16.200	8.590	6.110	5.910	0	2S3	5,48	16,2	20,61
105	5	6.760	11.180	3.790	4.380	4.720	0	2S3	6,76	11,18	12,89
105	5	6.400	8.820	4.820	5.270	4.390	0	2S3	6,4	8,82	14,48
105	5	8.050	18.540	7.320	7.220	7.840	0	2S3	8,05	18,54	22,38
105	5	4.850	3.760	4.870	4.490	3.880	0	2S3	4,85	3,76	13,24
105	5	7.270	14.350	8.200	10.32	9.550	0	2S3	7,27	14,35	28,07
105	5	5.210	7.230	7.820	8.520	8.060	0	2S3	5,21	7,23	24,4
106	5	4.880	7.850	6.750	7.890	9.840	0	2S3	4,88	7,85	24,48
106	5	5.910	17.280	7.030	6.680	9.360	0	2S3	5,91	17,28	23,07
106	5	3.290	9.320	5.350	5.370	4.270	0	2S3	3,29	9,32	14,99
106	5	5.560	17.860	8.610	6.480	5.350	0	2S3	5,56	17,86	20,44
106	5	5.250	5.890	4.410	3.950	4.050	0	2S3	5,25	5,89	12,41
106	5	5.290	7.360	2.930	3.160	4.410	0	2S3	5,29	7,36	10,5
106	5	5.450	7.030	6.590	8.400	8.450	0	2S3	5,45	7,03	23,44
106	5	7.100	12.300	5.800	6.680	7.360	0	2S3	7,1	12,3	19,84
106	5	7.790	15.980	7.890	9.570	10.36	0	2S3	7,79	15,98	27,82
106	5	5.370	11.180	5.470	5.300	5.190	0	2S3	5,37	11,18	15,96
107	5	1.490	3.300	3.220	3.090	3.280	0	2S3	1,49	3,3	9,59
107	5	2.900	9.060	4.860	4.140	3.930	0	2S3	2,9	9,06	12,93
107	5	5.760	6.290	5.740	7.010	11.50	0	2S3	5,76	6,29	24,25
107	5	6.890	14.490	8.220	7.980	8.800	0	2S3	6,89	14,49	25
107	5	7.430	20.390	7.160	8.510	8.470	0	2S3	7,43	20,39	24,14
107	5	6.580	11.240	3.800	5.160	6.120	0	2S3	6,58	11,24	15,08
107	5	6.200	10.840	4.770	3.600	5.730	0	2S3	6,2	10,84	14,1
107	5	7.650	14.290	8.690	8.150	7.320	0	2S3	7,65	14,29	24,16
107	5	6.570	9.840	7.230	7.150	7.170	0	2S3	6,57	9,84	21,55
107	5	6.460	7.720	5.440	4.380	4.460	0	2S3	6,46	7,72	14,28
108	5	6.750	15.090	7.800	8.280	8.960	0	2S3	6,75	15,09	25,04
108	5	6.290	22.590	9.320	7.730	6.730	0	2S3	6,29	22,59	23,78
108	5	7.320	16.040	7.490	6.330	6.460	0	2S3	7,32	16,04	20,28
108	5	8.390	18.500	8.020	7.760	5.960	0	2S3	8,39	18,5	21,74
108	5	4.180	16.080	7.300	8.170	8.000	0	2S3	4,18	16,08	23,47
108	5	7.220	17.500	7.340	9.440	10.07	0	2S3	7,22	17,5	26,85
108	5	5.570	8.320	11.11	8.030	8.130	0	2S3	5,57	8,32	27,27
108	5	6.760	11.130	7.760	9.060	9.350	0	2S3	6,76	11,13	26,17
108	5	6.990	10.790	7.480	9.260	9.010	0	2S3	6,99	10,79	25,75
108	5	6.530	9.520	5.730	5.020	3.560	0	2S3	6,53	9,52	14,31
109	5	6.870	12.940	5.490	5.790	6.900	0	2S3	6,87	12,94	18,18
109	5	7.870	14.580	8.300	7.480	8.390	0	2S3	7,87	14,58	24,17
109	5	4.590	5.780	2.280	2.060	3.210	0	2S3	4,59	5,78	7,55
109	5	5.790	11.850	7.440	7.910	7.650	0	2S3	5,79	11,85	23
109	5	7.720	14.140	10.00	8.520	7.690	0	2S3	7,72	14,14	26,21
109	5	8.320	15.010	5.730	7.940	9.090	0	2S3	8,32	15,01	22,76
109	5	8.960	18.500	9.470	6.390	5.830	0	2S3	8,96	18,5	21,69
109	5	5.120	11.070	4.400	5.390	4.590	0	2S3	5,12	11,07	14,38
109	5	7.270	18.350	5.020	5.780	5.800	0	2S3	7,27	18,35	16,6
109	5	6.290	15.440	8.460	7.530	8.940	0	2S3	6,29	15,44	24,93

110	5	7.620	16.150	8.040	9.550	9.880	0	2S3	7,62	16,15	27,47
-----	---	-------	--------	-------	-------	-------	---	-----	------	-------	-------

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1101	5	1.440	1.230	600	1.100	1.460	0	2S3	1,44	1,23	3,16
1102	5	6.300	10.780	7.330	8.250	8.750	0	2S3	6,3	10,78	24,33
1103	5	5.780	6.230	1.660	2.710	3.450	0	2S3	5,78	6,23	7,82
1104	5	7.220	12.480	6.740	8.630	9.220	0	2S3	7,22	12,48	24,59
1105	5	7.190	11.050	7.980	9.520	9.640	0	2S3	7,19	11,05	27,14
1106	5	4.850	6.150	8.950	6.430	6.360	0	2S3	4,85	6,15	21,74
1107	5	5.250	8.300	8.860	10.490	11.610	0	2S3	5,25	8,3	30,96
1108	5	6.180	14.690	7.320	7.660	8.500	0	2S3	6,18	14,69	23,48
1109	5	7.590	17.150	6.130	8.600	8.990	0	2S3	7,59	17,15	23,72
1110	5	2.000	2.210	2.670	2.050	2.490	0	2S3	2	2,21	7,21
1111	5	5.250	9.270	3.360	4.010	5.480	0	2S3	5,25	9,27	12,85
1112	5	6.610	9.810	7.260	8.500	8.790	0	2S3	6,61	9,81	24,55
1113	5	7.820	13.390	7.040	7.740	8.550	0	2S3	7,82	13,39	23,33
1114	5	7.250	11.690	6.660	5.320	5.130	0	2S3	7,25	11,69	17,11
1115	5	5.290	16.120	7.610	9.220	7.620	0	2S3	5,29	16,12	24,45
1116	5	5.040	7.640	7.200	8.820	8.700	0	2S3	5,04	7,64	24,72
1117	5	7.080	9.380	5.680	4.340	4.280	0	2S3	7,08	9,38	14,3
1118	5	7.410	13.340	5.520	4.730	4.480	0	2S3	7,41	13,34	14,73
1119	5	7.060	11.650	6.250	8.490	9.050	0	2S3	7,06	11,65	23,79
1120	5	5.420	11.570	4.890	5.130	4.790	0	2S3	5,42	11,57	14,81
1121	5	7.240	7.450	5.250	5.450	3.830	0	2S3	7,24	7,45	14,53
1122	5	130	1.400	2.590	1.760	2.310	0	2S3	0,13	1,4	6,66
1123	5	6.760	15.520	7.560	7.050	7.800	0	2S3	6,76	15,52	22,41
1124	5	7.770	16.500	6.800	8.100	8.620	0	2S3	7,77	16,5	23,52
1125	5	7.710	13.330	9.770	8.430	8.040	0	2S3	7,71	13,33	26,24
1126	5	7.260	15.710	7.840	9.540	8.460	0	2S3	7,26	15,71	25,84
1127	5	2.480	8.410	4.950	5.140	5.480	0	2S3	2,48	8,41	15,57
1128	5	4.990	4.890	3.890	3.480	3.170	0	2S3	4,99	4,89	10,54
1129	5	4.860	5.680	9.240	6.860	6.420	0	2S3	4,86	5,68	22,52
1130	5	6.540	14.300	8.000	6.840	8.110	0	2S3	6,54	14,3	22,95
1131	5	6.850	10.110	5.550	4.430	3.860	0	2S3	6,85	10,11	13,84
1132	5	7.470	11.830	5.330	5.130	5.670	0	2S3	7,47	11,83	16,13
1133	5	7.490	13.190	9.100	7.760	7.450	0	2S3	7,49	13,19	24,31
1134	5	5.360	10.980	5.170	4.000	4.740	0	2S3	5,36	10,98	13,91
1135	5	3.800	3.590	3.950	3.470	3.520	0	2S3	3,8	3,59	10,94
1136	5	6.780	6.480	4.050	5.110	4.590	0	2S3	6,78	6,48	13,75
1137	5	5.460	13.070	9.190	6.380	6.080	0	2S3	5,46	13,07	21,65
1138	5	6.700	11.170	7.540	7.690	7.570	0	2S3	6,7	11,17	22,8
1139	5	6.110	13.900	7.070	6.640	8.500	0	2S3	6,11	13,9	22,21
1140	5	7.330	11.970	4.760	7.400	7.040	0	2S3	7,33	11,97	19,2
1141	5	5.540	9.930	4.480	3.490	4.130	0	2S3	5,54	9,93	12,1
1142	5	6.590	13.420	5.580	6.930	6.670	0	2S3	6,59	13,42	19,18
1143	5	7.480	19.170	5.900	7.930	8.650	0	2S3	7,48	19,17	22,48
1144	5	6.260	7.460	2.340	2.920	3.100	0	2S3	6,26	7,46	8,36
1145	5	7.080	11.630	7.510	9.890	9.490	0	2S3	7,08	11,63	26,89
1146	5	6.570	12.760	6.640	6.780	7.190	0	2S3	6,57	12,76	20,61
1147	5	160	5.490	2.250	1.390	2.560	0	2S3	0,16	5,49	6,2
1148	5	6.080	6.840	5.160	4.310	4.820	0	2S3	6,08	6,84	14,29
1149	5	5.280	5.020	3.400	3.230	2.670	0	2S3	5,28	5,02	9,3
1150	5	4.710	4.960	1.900	2.020	2.600	0	2S3	4,71	4,96	6,52

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1151	5	1.840	2.910	3.120	3.390	3.570	0	2S3	1,84	2,91	10,08
1152	5	6.660	10.030	5.530	6.100	7.120	0	2S3	6,66	10,03	18,75
1153	5	5.070	5.850	4.360	4.140	4.170	0	2S3	5,07	5,85	12,67
1154	5	4.790	7.330	2.460	2.570	3.700	0	2S3	4,79	7,33	8,73
1155	5	4.830	4.840	2.320	1.850	3.310	0	2S3	4,83	4,84	7,48
1156	5	4.550	4.500	1.320	1.950	2.890	0	2S3	4,55	4,5	6,16
1157	5	7.850	14.180	6.980	7.180	7.050	0	2S3	7,85	14,18	21,21
1158	5	6.660	10.380	6.200	4.990	5.050	0	2S3	6,66	10,38	16,24
1159	5	5.250	15.310	9.640	7.030	5.750	0	2S3	5,25	15,31	22,42
1160	5	6.140	6.340	3.750	3.620	3.580	0	2S3	6,14	6,34	10,95
1161	5	7.470	13.540	6.030	8.420	8.330	0	2S3	7,47	13,54	22,78
1162	5	5.010	6.440	2.570	2.510	3.110	0	2S3	5,01	6,44	8,19
1163	5	8.000	14.310	9.400	7.890	7.260	0	2S3	8	14,31	24,55
1164	5	3.150	830	900	2.170	2.740	0	2S3	3,15	0,83	5,81
1165	5	5.040	5.090	1.740	1.950	2.950	0	2S3	5,04	5,09	6,64
1166	5	4.690	5.200	1.870	2.090	3.150	0	2S3	4,69	5,2	7,11
1167	5	6.710	6.110	3.740	3.290	2.990	0	2S3	6,71	6,11	10,02
1168	5	4.240	10.950	4.670	4.710	5.500	0	2S3	4,24	10,95	14,88
1169	5	1.780	2.690	2.410	3.310	4.190	0	2S3	1,78	2,69	9,91
1170	5	8.900	20.610	9.440	8.370	5.730	0	2S3	8,9	20,61	23,54
1171	5	4.750	5.590	7.290	7.340	8.800	0	2S3	4,75	5,59	23,43
1172	5	150	5.460	2.380	1.370	1.660	0	2S3	0,15	5,46	5,41
1173	5	6.760	14.130	5.790	7.960	9.240	0	2S3	6,76	14,13	22,99
1174	5	8.080	15.990	4.800	11.200	5.470	0	2S3	8,08	15,99	21,47
1175	5	4.980	8.970	6.290	4.270	4.580	0	2S3	4,98	8,97	15,14
1176	5	7.610	17.560	8.180	11.700	12.820	0	2S3	7,61	17,56	32,7
1177	5	5.180	12.100	4.830	6.940	6.670	0	2S3	5,18	12,1	18,44
1178	5	6.240	8.030	5.440	4.060	4.080	0	2S3	6,24	8,03	13,58
1179	5	4.980	4.720	1.740	1.290	3.190	0	2S3	4,98	4,72	6,22
1180	5	5.430	10.790	5.560	5.330	5.550	0	2S3	5,43	10,79	16,44
1181	5	6.760	11.150	5.370	7.570	10.260	0	2S3	6,76	11,15	23,2
1182	5	3.930	3.340	1.640	2.620	3.870	0	2S3	3,93	3,34	8,13
1183	5	6.180	10.500	4.740	5.990	7.120	0	2S3	6,18	10,5	17,85
1184	5	6.710	13.820	7.230	8.980	9.730	0	2S3	6,71	13,82	25,94
1185	5	7.440	14.540	9.890	9.110	7.820	0	2S3	7,44	14,54	26,82
1186	5	5.820	15.270	4.260	7.460	6.850	0	2S3	5,82	15,27	18,57
1187	5	7.600	13.580	6.150	8.260	8.690	0	2S3	7,6	13,58	23,1
1188	5	5.200	4.530	3.490	2.230	1.450	0	2S3	5,2	4,53	7,17
1189	5	5.150	11.640	5.110	5.070	5.730	0	2S3	5,15	11,64	15,91
1190	5	380	870	3.210	2.750	2.850	0	2S3	0,38	0,87	8,81
1191	5	5.230	16.130	5.030	5.830	7.170	0	2S3	5,23	16,13	18,03
1192	5	3.820	3.340	3.960	4.250	4.750	0	2S3	3,82	3,34	12,96
1193	5	5.270	15.910	7.520	9.400	8.900	0	2S3	5,27	15,91	25,82
1194	5	4.130	11.020	7.070	6.530	5.300	0	2S3	4,13	11,02	18,9
1195	5	5.820	15.270	4.260	7.460	6.850	0	2S3	5,82	15,27	18,57
1196	5	5.240	5.550	3.130	3.370	2.570	0	2S3	5,24	5,55	9,07
1197	5	5.880	13.200	3.880	6.090	6.650	0	2S3	5,88	13,2	16,62
1198	5	6.570	12.520	6.950	8.260	8.310	0	2S3	6,57	12,52	23,52
1199	5	5.820	15.270	4.260	7.460	6.850	0	2S3	5,82	15,27	18,57
1200	5	5.600	5.140	4.110	4.410	4.460	0	2S3	5,6	5,14	12,98

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1201	5	4.960	6.230	1.820	2.060	3.560	0	2S3	4,96	6,23	7,44
1202	5	4.510	8.550	4.280	3.580	3.450	0	2S3	4,51	8,55	11,31
1203	5	5.200	4.530	3.490	2.230	1.450	0	2S3	5,2	4,53	7,17
1204	5	5.920	15.500	6.550	8.260	9.830	0	2S3	5,92	15,5	24,64
1205	5	6.420	9.570	7.020	7.160	7.250	0	2S3	6,42	9,57	21,43
1206	5	7.600	13.580	6.150	8.260	8.690	0	2S3	7,6	13,58	23,1
1207	5	5.380	17.880	9.840	10.730	9.330	0	2S3	5,38	17,88	29,9
1208	5	6.700	13.080	8.140	8.960	7.350	0	2S3	6,7	13,08	24,45
1209	5	380	870	3.210	2.750	2.850	0	2S3	0,38	0,87	8,81
1210	5	5.460	7.600	2.800	3.280	3.880	0	2S3	5,46	7,6	9,96
1211	5	5.490	13.440	6.790	9.410	8.950	0	2S3	5,49	13,44	25,15
1212	5	7.770	14.040	7.510	6.350	6.420	0	2S3	7,77	14,04	20,28
1213	5	5.570	10.890	6.730	7.080	8.160	0	2S3	5,57	10,89	21,97
1214	5	6.340	4.610	3.690	3.590	3.720	0	2S3	6,34	4,61	11
1215	5	4.850	7.080	6.510	7.720	9.620	0	2S3	4,85	7,08	23,85
1216	5	7.790	14.620	6.380	8.130	8.330	0	2S3	7,79	14,62	22,84
1217	5	4.960	6.230	1.820	2.060	3.560	0	2S3	4,96	6,23	7,44
1218	5	6.710	11.620	8.810	6.360	4.680	0	2S3	6,71	11,62	19,85
1219	5	5.400	12.240	6.450	5.180	5.240	0	2S3	5,4	12,24	16,87
1220	5	6.030	14.080	6.720	7.140	5.770	0	2S3	6,03	14,08	19,63
1221	5	6.350	10.160	6.940	7.240	7.800	0	2S3	6,35	10,16	21,98
1222	5	5.390	12.370	6.090	4.960	4.660	0	2S3	5,39	12,37	15,71
1223	5	5.010	5.220	2.550	2.510	2.050	0	2S3	5,01	5,22	7,11
1224	5	5.480	5.710	2.560	2.030	3.120	0	2S3	5,48	5,71	7,71
1225	5	5.600	5.140	4.110	4.410	4.460	0	2S3	5,6	5,14	12,98
1226	5	4.940	10.730	3.580	5.490	6.090	0	2S3	4,94	10,73	15,16
1227	5	6.710	11.620	8.810	6.360	4.680	0	2S3	6,71	11,62	19,85
1228	5	5.340	4.870	7.580	7.330	8.220	0	2S3	5,34	4,87	23,13
1229	5	5.060	12.060	4.420	6.010	7.290	0	2S3	5,06	12,06	17,72
1230	5	5.240	5.550	3.130	3.370	2.570	0	2S3	5,24	5,55	9,07
1231	5	5.220	13.680	4.890	4.780	5.830	0	2S3	5,22	13,68	15,5
1232	5	5.380	8.280	2.820	3.660	2.870	0	2S3	5,38	8,28	9,35
1233	5	4.300	4.180	1.300	2.180	3.130	0	2S3	4,3	4,18	6,61
1234	5	6.570	6.890	2.650	3.420	4.250	0	2S3	6,57	6,89	10,32
1235	5	4.630	5.130	1.480	2.090	3.030	0	2S3	4,63	5,13	6,6
1236	5	6.030	14.080	6.720	7.140	5.770	0	2S3	6,03	14,08	19,63
1237	5	5.220	13.680	4.890	4.780	5.830	0	2S3	5,22	13,68	15,5
1238	5	5.390	12.370	6.090	4.960	4.660	0	2S3	5,39	12,37	15,71
1239	5	5.480	5.710	2.560	2.030	3.120	0	2S3	5,48	5,71	7,71
1240	5	4.980	13.420	4.650	5.420	7.170	0	2S3	4,98	13,42	17,24
1241	5	5.320	10.740	5.250	4.490	5.100	0	2S3	5,32	10,74	14,84
1242	5	4.670	9.850	5.680	4.580	4.150	0	2S3	4,67	9,85	14,41
1243	5	5.060	12.060	4.420	6.010	7.290	0	2S3	5,06	12,06	17,72
1244	5	5.220	13.680	4.890	4.780	5.830	0	2S3	5,22	13,68	15,5
1245	5	6.570	6.890	2.650	3.420	4.250	0	2S3	6,57	6,89	10,32
1246	5	4.730	9.210	2.550	3.040	1.960	0	2S3	4,73	9,21	7,55
1247	5	5.970	8.490	3.080	3.810	4.830	0	2S3	5,97	8,49	11,72
1248	5	4.980	13.420	4.650	5.420	7.170	0	2S3	4,98	13,42	17,24
1249	5	6.630	6.810	9.740	8.900	8.610	0	2S3	6,63	6,81	27,25
1250	5	7.290	14.620	9.300	7.820	6.210	0	2S3	7,29	14,62	23,33

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1251	5	2.650	4.000	4.530	4.190	5.220	0	2S3	2,65	4	13,94
1252	5	5.010	4.230	2.630	2.950	3.720	0	2S3	5,01	4,23	9,3
1253	5	4.780	4.530	3.500	3.300	3.720	0	2S3	4,78	4,53	10,52
1254	5	5.240	5.550	3.130	3.370	2.570	0	2S3	5,24	5,55	9,07
1255	5	5.150	11.640	5.110	5.070	5.730	0	2S3	5,15	11,64	15,91
1256	5	5.760	10.480	4.900	5.360	5.270	0	2S3	5,76	10,48	15,53
1257	5	7.770	14.040	7.510	6.350	6.420	0	2S3	7,77	14,04	20,28
1258	5	3.820	3.340	3.960	4.250	4.750	0	2S3	3,82	3,34	12,96
1259	5	4.510	8.550	4.280	3.580	3.450	0	2S3	4,51	8,55	11,31
1260	5	7.210	12.940	6.610	4.340	4.410	0	2S3	7,21	12,94	15,36
1261	5	7.330	14.620	7.050	6.910	5.620	0	2S3	7,33	14,62	19,58
1262	5	4.820	5.720	1.680	1.780	2.040	0	2S3	4,82	5,72	5,5
1263	5	4.300	4.180	1.300	2.180	3.130	0	2S3	4,3	4,18	6,61
1264	5	6.870	9.720	7.580	7.370	7.600	0	2S3	6,87	9,72	22,55
1265	5	5.240	5.880	2.610	2.380	3.520	0	2S3	5,24	5,88	8,51
1266	5	6.370	5.790	3.870	3.260	4.310	0	2S3	6,37	5,79	11,44
1267	5	7.600	13.580	6.150	8.260	8.690	0	2S3	7,6	13,58	23,1
1268	5	7.410	12.340	7.590	7.350	7.850	0	2S3	7,41	12,34	22,79
1269	5	7.130	13.510	5.850	6.960	7.920	0	2S3	7,13	13,51	20,73
1270	5	6.970	11.860	4.970	7.730	9.330	0	2S3	6,97	11,86	22,03
1271	5	5.490	11.530	5.070	4.810	6.670	0	2S3	5,49	11,53	16,55
1272	5	5.240	5.880	2.610	2.380	3.520	0	2S3	5,24	5,88	8,51
1273	5	5.380	8.280	2.820	3.660	2.870	0	2S3	5,38	8,28	9,35
1274	5	5.940	12.020	3.520	4.150	5.040	0	2S3	5,94	12,02	12,71
1275	5	5.060	12.060	4.420	6.010	7.290	0	2S3	5,06	12,06	17,72
1276	5	4.940	10.730	3.580	5.490	6.090	0	2S3	4,94	10,73	15,16
1277	5	7.210	12.940	6.610	4.340	4.410	0	2S3	7,21	12,94	15,36
1278	5	4.980	13.420	4.650	5.420	7.170	0	2S3	4,98	13,42	17,24
1279	5	7.130	13.510	5.850	6.960	7.920	0	2S3	7,13	13,51	20,73
1280	5	5.750	17.070	7.370	8.670	7.360	0	2S3	5,75	17,07	23,4
1281	5	5.490	13.440	6.790	9.410	8.950	0	2S3	5,49	13,44	25,15
1282	5	5.260	8.710	3.820	4.580	4.230	0	2S3	5,26	8,71	12,63
1283	5	7.590	11.380	7.760	9.220	10.910	0	2S3	7,59	11,38	27,89
1284	5	6.140	9.740	4.020	4.370	5.670	0	2S3	6,14	9,74	14,06
1285	5	4.460	8.540	4.180	3.390	3.570	0	2S3	4,46	8,54	11,14
1286	5	7.060	11.420	7.970	7.920	7.290	0	2S3	7,06	11,42	23,18
1287	5	5.780	13.450	6.890	6.890	7.660	0	2S3	5,78	13,45	21,44
1288	5	6.840	8.200	2.920	5.760	4.850	0	2S3	6,84	8,2	13,53
1289	5	7.150	13.960	9.100	8.710	8.120	0	2S3	7,15	13,96	25,93
1290	5	4.390	4.420	3.940	3.210	3.550	0	2S3	4,39	4,42	10,7
1291	5	5.390	12.360	5.690	5.090	7.330	0	2S3	5,39	12,36	18,11
1292	5	5.460	8.540	2.990	4.350	5.510	0	2S3	5,46	8,54	12,85
1293	5	6.570	13.060	5.970	5.840	6.870	0	2S3	6,57	13,06	18,68
1294	5	6.730	10.840	6.550	7.230	7.130	0	2S3	6,73	10,84	20,91
1295	5	8.400	15.400	9.100	5.920	4.880	0	2S3	8,4	15,4	19,9
1296	5	7.840	16.260	9.510	9.960	8.560	0	2S3	7,84	16,26	28,03
1297	5	4.580	4.620	1.870	2.400	3.410	0	2S3	4,58	4,62	7,68
1298	5	6.990	11.180	6.060	6.160	6.710	0	2S3	6,99	11,18	18,93
1299	5	5.820	15.750	7.890	4.150	2.810	0	2S3	5,82	15,75	14,85
1300	5	4.690	4.350	1.940	3.150	4.870	0	2S3	4,69	4,35	9,96

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1301	5	5.910	19.120	7.610	9.260	8.180	0	2S3	5,91	19,12	25,05
1302	5	4.980	5.070	2.330	2.640	3.710	0	2S3	4,98	5,07	8,68
1303	5	6.680	11.080	4.870	6.530	6.780	0	2S3	6,68	11,08	18,18
1304	5	5.880	13.550	7.260	5.580	5.760	0	2S3	5,88	13,55	18,6
1305	5	5.100	6.370	5.810	8.600	11.350	0	2S3	5,1	6,37	25,76
1306	5	6.350	11.460	4.000	4.950	7.340	0	2S3	6,35	11,46	16,29
1307	5	5.630	16.620	5.510	6.500	8.950	0	2S3	5,63	16,62	20,96
1308	5	4.610	4.390	2.460	2.990	3.100	0	2S3	4,61	4,39	8,55
1309	5	6.160	9.360	5.400	5.890	6.990	0	2S3	6,16	9,36	18,28
1310	5	7.320	14.200	5.460	6.920	9.300	0	2S3	7,32	14,2	21,68
1311	5	5.430	10.830	6.110	4.320	5.660	0	2S3	5,43	10,83	16,09
1312	5	2.270	2.170	1.600	1.410	1.300	0	2S3	2,27	2,17	4,31
1313	5	5.780	13.450	6.890	6.890	7.660	0	2S3	5,78	13,45	21,44
1314	5	5.050	4.880	2.710	1.610	2.060	0	2S3	5,05	4,88	6,38
1315	5	4.970	5.500	3.950	4.130	4.730	0	2S3	4,97	5,5	12,81
1316	5	6.160	12.290	6.330	6.260	7.570	0	2S3	6,16	12,29	20,16
1317	5	4.940	6.360	3.220	4.680	7.390	0	2S3	4,94	6,36	15,29
1318	5	5.820	15.750	7.890	4.150	2.810	0	2S3	5,82	15,75	14,85
1319	5	7.750	17.390	6.060	7.860	8.340	0	2S3	7,75	17,39	22,26
1320	5	6.490	11.020	7.740	5.890	5.530	0	2S3	6,49	11,02	19,16
1321	5	5.420	13.730	6.240	5.920	8.010	0	2S3	5,42	13,73	20,17
1322	5	6.920	16.560	7.250	7.340	7.330	0	2S3	6,92	16,56	21,92
1323	5	7.320	13.030	4.400	5.890	8.850	0	2S3	7,32	13,03	19,14
1324	5	5.820	15.750	7.890	4.150	2.810	0	2S3	5,82	15,75	14,85
1325	5	4.840	9.820	5.200	5.040	7.220	0	2S3	4,84	9,82	17,46
1326	5	5.270	9.070	7.040	7.360	7.440	0	2S3	5,27	9,07	21,84
1327	5	6.170	12.850	6.600	7.540	9.030	0	2S3	6,17	12,85	23,17
1328	5	7.060	11.420	7.970	7.920	7.290	0	2S3	7,06	11,42	23,18
1329	5	5.430	5.440	3.090	2.760	3.490	0	2S3	5,43	5,44	9,34
1330	5	7.690	16.420	5.630	7.810	10.050	0	2S3	7,69	16,42	23,49
1331	5	5.640	12.350	4.710	5.780	7.520	0	2S3	5,64	12,35	18,01
1332	5	7.140	14.910	8.110	7.130	7.180	0	2S3	7,14	14,91	22,42
1333	5	5.010	4.970	4.250	5.020	6.660	0	2S3	5,01	4,97	15,93
1334	5	4.690	4.350	1.940	3.150	4.870	0	2S3	4,69	4,35	9,96
1335	5	5.390	10.660	4.270	6.220	7.140	0	2S3	5,39	10,66	17,63
1336	5	5.020	6.990	2.180	3.520	4.550	0	2S3	5,02	6,99	10,25
1337	5	6.650	9.550	6.600	8.340	7.680	0	2S3	6,65	9,55	22,62
1338	5	5.680	19.460	6.500	7.260	7.300	0	2S3	5,68	19,46	21,06
1339	5	7.320	14.200	5.460	6.920	9.300	0	2S3	7,32	14,2	21,68
1340	5	7.030	13.300	3.440	8.910	7.500	0	2S3	7,03	13,3	19,85
1341	5	3.480	3.200	2.740	2.320	3.250	0	2S3	3,48	3,2	8,31
1342	5	4.940	6.360	3.220	4.680	7.390	0	2S3	4,94	6,36	15,29
1343	5	6.750	12.860	6.140	6.570	7.470	0	2S3	6,75	12,86	20,18
1344	5	6.990	14.170	9.260	9.330	9.020	0	2S3	6,99	14,17	27,61
1345	5	5.070	10.000	2.130	3.880	5.000	0	2S3	5,07	10	11,01
1346	5	5.150	13.240	5.870	4.760	5.460	0	2S3	5,15	13,24	16,09
1347	5	5.230	10.880	4.690	5.450	5.880	0	2S3	5,23	10,88	16,02
1348	5	7.140	13.260	6.240	7.650	8.570	0	2S3	7,14	13,26	22,46
1349	5	5.260	10.520	3.650	3.820	5.050	0	2S3	5,26	10,52	12,52
1350	5	2.270	2.170	1.600	1.410	1.300	0	2S3	2,27	2,17	4,31

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TRIDEM (TON)
1351	5	6.370	14.580	6.640	5.500	6.340	0	2S3	6,37	14,58	18,48
1352	5	4.980	5.070	2.330	2.640	3.710	0	2S3	4,98	5,07	8,68
1353	5	5.060	8.440	3.140	3.480	5.220	0	2S3	5,06	8,44	11,84
1354	5	4.770	7.900	2.580	2.760	2.960	0	2S3	4,77	7,9	8,3
1355	5	5.260	10.520	3.650	3.820	5.050	0	2S3	5,26	10,52	12,52
1356	5	5.020	6.590	5.140	6.510	7.330	0	2S3	5,02	6,59	18,98
1357	5	6.920	16.560	7.250	7.340	7.330	0	2S3	6,92	16,56	21,92
1358	5	5.020	6.990	2.180	3.520	4.550	0	2S3	5,02	6,99	10,25
1359	5	5.880	13.550	7.260	5.580	5.760	0	2S3	5,88	13,55	18,6
1360	5	6.680	11.080	4.870	6.530	6.780	0	2S3	6,68	11,08	18,18
1361	5	7.150	13.960	9.100	8.710	8.120	0	2S3	7,15	13,96	25,93
1362	5	8.400	15.400	9.100	5.920	4.880	0	2S3	8,4	15,4	19,9
1363	5	4.690	4.350	1.940	3.150	4.870	0	2S3	4,69	4,35	9,96
1364	5	5.680	19.460	6.500	7.260	7.300	0	2S3	5,68	19,46	21,06
1365	5	6.290	9.900	2.840	4.470	6.090	0	2S3	6,29	9,9	13,4
1366	5	8.170	17.250	5.470	6.530	10.380	0	2S3	8,17	17,25	22,38
1367	5	5.050	4.880	2.710	1.610	2.060	0	2S3	5,05	4,88	6,38
1368	5	6.060	14.590	6.670	6.710	7.860	0	2S3	6,06	14,59	21,24
1369	5	4.770	7.900	2.580	2.760	2.960	0	2S3	4,77	7,9	8,3
1370	5	6.650	9.550	6.600	8.340	7.680	0	2S3	6,65	9,55	22,62
1371	5	5.290	5.090	6.460	7.390	8.030	0	2S3	5,29	5,09	21,88
1372	5	6.290	9.900	2.840	4.470	6.090	0	2S3	6,29	9,9	13,4
1373	5	5.390	12.360	5.690	5.090	7.330	0	2S3	5,39	12,36	18,11
1374	5	5.460	8.540	2.990	4.350	5.510	0	2S3	5,46	8,54	12,85
1375	5	5.640	12.350	4.710	5.780	7.520	0	2S3	5,64	12,35	18,01
1376	5	7.550	14.140	6.160	7.030	8.440	0	2S3	7,55	14,14	21,63
1377	5	6.350	6.560	8.440	7.800	8.000	0	2S3	6,35	6,56	24,24
1378	5	5.020	6.990	2.180	3.520	4.550	0	2S3	5,02	6,99	10,25
1379	5	7.620	14.700	8.500	9.810	8.970	0	2S3	7,62	14,7	27,28
1380	5	6.160	9.360	5.400	5.890	6.990	0	2S3	6,16	9,36	18,28
1381	5	6.920	16.560	7.250	7.340	7.330	0	2S3	6,92	16,56	21,92
1382	5	6.120	5.810	6.340	4.790	3.760	0	2S3	6,12	5,81	14,89
1383	5	6.160	9.360	5.400	5.890	6.990	0	2S3	6,16	9,36	18,28
1384	5	5.460	8.540	2.990	4.350	5.510	0	2S3	5,46	8,54	12,85
1385	5	6.900	12.180	9.390	9.590	9.540	0	2S3	6,9	12,18	28,52
1386	5	8.390	14.440	7.040	6.900	8.490	0	2S3	8,39	14,44	22,43
1387	5	8.170	17.250	5.470	6.530	10.380	0	2S3	8,17	17,25	22,38
1388	5	5.600	8.870	5.530	4.320	5.930	0	2S3	5,6	8,87	15,78
1389	5	7.840	16.260	9.510	9.960	8.560	0	2S3	7,84	16,26	28,03
1390	5	7.410	13.960	8.670	7.650	7.880	0	2S3	7,41	13,96	24,2
1391	5	5.100	6.370	5.810	8.600	11.350	0	2S3	5,1	6,37	25,76
1392	5	4.610	4.390	2.460	2.990	3.100	0	2S3	4,61	4,39	8,55
1393	5	5.820	15.750	7.890	4.150	2.810	0	2S3	5,82	15,75	14,85
1394	5	4.980	5.070	2.330	2.640	3.710	0	2S3	4,98	5,07	8,68
1395	5	5.390	12.360	5.690	5.090	7.330	0	2S3	5,39	12,36	18,11
1396	5	6.370	14.580	6.640	5.500	6.340	0	2S3	6,37	14,58	18,48

Calculo del peso por tipo de eje en camiones 3S1

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDEM (TON)
1	4	1.250	1.090	3.570	1.580	0	0	3S1	1,25	1,58	4,66
2	4	1.990	1.780	2.810	4.020	0	0	3S1	1,99	4,02	4,59
3	4	800	9.560	9.640	5.690	0	0	3S1	0,8	5,69	19,2
4	4	5.120	4.380	8.630	8.850	0	0	3S1	5,12	8,85	13,01
5	4	4.200	6.310	8.160	7.830	0	0	3S1	4,2	7,83	14,47
6	4	4.770	4.600	8.750	8.940	0	0	3S1	4,77	8,94	13,35
7	4	3.420	4.190	3.900	2.920	0	0	3S1	3,42	2,92	8,09
8	4	5.160	4.430	8.440	8.670	0	0	3S1	5,16	8,67	12,87
9	4	4.980	2.740	9.170	9.020	0	0	3S1	4,98	9,02	11,91
10	4	2.710	2.930	4.040	4.470	0	0	3S1	2,71	4,47	6,97
11	4	5.250	2.800	9.500	9.430	0	0	3S1	5,25	9,43	12,3
12	4	4.910	3.380	8.640	9.140	0	0	3S1	4,91	9,14	12,02
13	4	4.920	3.550	9.450	10.150	0	0	3S1	4,92	10,15	13
14	4	1.700	2.440	5.250	5.490	0	0	3S1	1,7	5,49	7,69
15	4	4.060	6.440	6.840	7.770	0	0	3S1	4,06	7,77	13,28
16	4	5.180	2.920	9.660	9.450	0	0	3S1	5,18	9,45	12,58
17	4	1.720	1.690	1.850	1.370	0	0	3S1	1,72	1,37	3,54
18	4	4.780	4.540	8.410	9.200	0	0	3S1	4,78	9,2	12,95
19	4	5.080	4.000	8.770	9.850	0	0	3S1	5,08	9,85	12,77
20	4	4.010	6.430	7.460	7.650	0	0	3S1	4,01	7,65	13,89
21	4	6.040	2.550	760	2.220	0	0	3S1	6,04	2,22	3,31
22	4	2.260	2.560	2.370	1.420	0	0	3S1	2,26	1,42	4,93
23	4	3.790	4.780	4.610	3.940	0	0	3S1	3,79	3,94	9,39
24	4	4.230	1.980	2.200	2.020	0	0	3S1	4,23	2,02	4,18
25	4	5.550	4.170	8.380	8.850	0	0	3S1	5,55	8,85	12,55
26	4	5.130	3.130	8.650	8.600	0	0	3S1	5,13	8,6	11,78
27	4	4.800	4.430	9.420	9.350	0	0	3S1	4,8	9,35	13,85
28	4	5.340	2.580	10.010	9.620	0	0	3S1	5,34	9,62	12,59
29	4	4.830	4.390	9.550	9.040	0	0	3S1	4,83	9,04	13,94
30	4	4.890	3.800	9.150	9.300	0	0	3S1	4,89	9,3	12,95
31	4	4.170	6.430	7.860	8.490	0	0	3S1	4,17	8,49	14,29
32	4	5.180	2.670	9.550	9.380	0	0	3S1	5,18	9,38	12,22
33	4	4.890	3.700	3.490	4.790	0	0	3S1	4,89	4,79	7,19
34	4	4.570	7.830	8.500	3.810	0	0	3S1	4,57	3,81	16,33
35	4	2.050	1.610	1.530	840	0	0	3S1	2,05	0,84	3,14
36	4	2.040	1.930	2.510	810	0	0	3S1	2,04	0,81	4,44
37	4	5.170	3.460	8.630	9.450	0	0	3S1	5,17	9,45	12,09
38	4	5.120	2.910	8.410	9.060	0	0	3S1	5,12	9,06	11,32
39	4	5.040	3.940	8.810	9.050	0	0	3S1	5,04	9,05	12,75
40	4	4.520	4.880	8.410	8.200	0	0	3S1	4,52	8,2	13,29
41	4	4.320	6.920	7.910	7.560	0	0	3S1	4,32	7,56	14,83
42	4	5.510	2.720	8.830	9.000	0	0	3S1	5,51	9	11,55
43	4	4.770	4.170	9.490	9.640	0	0	3S1	4,77	9,64	13,66
44	4	4.530	4.020	8.840	8.780	0	0	3S1	4,53	8,78	12,86
45	4	4.940	4.040	8.350	10.110	0	0	3S1	4,94	10,11	12,39
46	4	4.280	6.690	7.870	8.050	0	0	3S1	4,28	8,05	14,56
47	4	5.070	4.260	8.390	9.660	0	0	3S1	5,07	9,66	12,65
48	4	5.090	2.990	8.410	8.170	0	0	3S1	5,09	8,17	11,4
49	4	4.910	3.540	8.230	7.680	0	0	3S1	4,91	7,68	11,77
50	4	4.690	5.070	8.990	8.860	0	0	3S1	4,69	8,86	14,06

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDEM (TON)
51	4	5.170	2.840	9.690	9.580	0	0	3S1	5,17	9,58	12,53
52	4	4.940	4.510	8.500	8.890	0	0	3S1	4,94	8,89	13,01
53	4	3.290	3.710	6.890	10.64	0	0	3S1	3,29	10,64	10,6
54	4	5.090	2.990	8.410	8.530	0	0	3S1	5,09	8,53	11,4
55	4	4.680	4.700	8.790	9.670	0	0	3S1	4,68	9,67	13,49
56	4	4.880	2.740	9.650	9.100	0	0	3S1	4,88	9,1	12,39
57	4	580	400	250	280	0	0	3S1	0,58	0,28	0,65
58	4	1.900	1.690	4.170	4.180	0	0	3S1	1,9	4,18	5,86
59	4	4.820	3.180	8.870	8.060	0	0	3S1	4,82	8,06	12,05
60	4	2.320	4.990	5.130	150	0	0	3S1	2,32	0,15	10,12
61	4	2.370	2.280	2.640	2.640	0	0	3S1	2,37	2,64	4,92
62	4	1.350	1.010	970	1.300	0	0	3S1	1,35	1,3	1,98
63	4	2.200	3.190	3.520	3.020	0	0	3S1	2,2	3,02	6,71
64	4	5.070	2.780	8.050	8.010	0	0	3S1	5,07	8,01	10,83
65	4	5.330	2.740	9.850	9.480	0	0	3S1	5,33	9,48	12,59
66	4	5.080	3.030	8.380	8.060	0	0	3S1	5,08	8,06	11,41
67	4	5.010	4.100	9.200	9.150	0	0	3S1	5,01	9,15	13,3
68	4	4.510	4.840	8.400	8.820	0	0	3S1	4,51	8,82	13,24
69	4	5.180	4.630	9.550	9.290	0	0	3S1	5,18	9,29	14,18
70	4	4.200	6.250	8.520	8.430	0	0	3S1	4,2	8,43	14,77
71	4	5.100	2.930	8.540	8.640	0	0	3S1	5,1	8,64	11,47
72	4	4.700	4.500	9.690	11.30	0	0	3S1	4,7	11,3	14,19
73	4	5.080	4.290	8.890	8.590	0	0	3S1	5,08	8,59	13,18
74	4	4.700	5.290	8.200	8.440	0	0	3S1	4,7	8,44	13,49
75	4	1.470	420	530	1.020	0	0	3S1	1,47	1,02	0,95
76	4	2.410	6.540	6.740	5.650	0	0	3S1	2,41	5,65	13,28
77	4	2.510	2.600	3.020	2.790	0	0	3S1	2,51	2,79	5,62
78	4	2.470	3.410	4.200	4.990	0	0	3S1	2,47	4,99	7,61
79	4	1.720	5.290	5.420	3.880	0	0	3S1	1,72	3,88	10,71
80	4	4.910	4.520	9.500	9.100	0	0	3S1	4,91	9,1	14,02
81	4	4.930	2.680	9.370	9.540	0	0	3S1	4,93	9,54	12,05
82	4	4.170	6.330	8.160	8.320	0	0	3S1	4,17	8,32	14,49
83	4	5.230	4.210	8.890	9.500	0	0	3S1	5,23	9,5	13,1
84	4	3.590	4.230	2.890	6.330	0	0	3S1	3,59	6,33	7,12
85	4	5.000	3.140	8.150	8.170	0	0	3S1	5	8,17	11,29
86	4	130	160	120	170	0	0	3S1	0,13	0,17	0,28
87	4	4.340	2.960	3.850	3.650	0	0	3S1	4,34	3,65	6,81
88	4	5.540	3.500	7.350	4.850	0	0	3S1	5,54	4,85	10,85
89	4	3.770	2.520	2.910	6.740	0	0	3S1	3,77	6,74	5,43
90	4	1.310	840	750	730	0	0	3S1	1,31	0,73	1,59
91	4	1.690	2.460	1.710	3.170	0	0	3S1	1,69	3,17	4,17
92	4	5.130	4.380	9.700	9.300	0	0	3S1	5,13	9,3	14,08
93	4	5.200	2.620	8.150	7.880	0	0	3S1	5,2	7,88	10,77
94	4	5.310	4.110	8.260	8.650	0	0	3S1	5,31	8,65	12,37
95	4	4.910	5.060	9.890	9.520	0	0	3S1	4,91	9,52	14,95
96	4	4.780	4.100	8.880	8.150	0	0	3S1	4,78	8,15	12,98
97	4	5.390	3.400	3.500	4.030	0	0	3S1	5,39	4,03	6,9
98	4	5.400	2.680	9.570	9.590	0	0	3S1	5,4	9,59	12,25
99	4	5.360	4.050	9.290	9.330	0	0	3S1	5,36	9,33	13,34
100	4	3.820	2.580	2.470	6.500	0	0	3S1	3,82	6,5	5,05

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDEM (TON)
101	4	3.120	3.260	2.71	260	0	0	3S1	3,12	0,26	5,97
102	4	820	390	340	370	0	0	3S1	0,82	0,37	0,73
103	4	5.190	3.790	8,65	9,520	0	0	3S1	5,19	9,52	12,44
104	4	2.180	710	550	440	0	0	3S1	2,18	0,44	1,26
105	4	5.050	2.950	9,36	10,06	0	0	3S1	5,05	10,06	12,31
106	4	6.620	3.530	7,98	8,220	0	0	3S1	6,62	8,22	11,51
107	4	4.640	4,210	9,29	8,020	0	0	3S1	4,64	8,02	13,5
108	4	5.150	4,180	8,47	8,680	0	0	3S1	5,15	8,68	12,65
109	4	5.230	2,670	8,73	9,360	0	0	3S1	5,23	9,36	11,4
110	4	2.090	3,890	4,02	1,290	0	0	3S1	2,09	1,29	7,91
111	4	3.850	2,530	2,42	2,400	0	0	3S1	3,85	2,4	4,95
112	4	2.900	1,500	1,57	1,080	0	0	3S1	2,9	1,08	3,07
113	4	4.440	2,310	2,67	3,100	0	0	3S1	4,44	3,1	4,98
114	4	1.450	1,600	1,95	1,750	0	0	3S1	1,45	1,75	3,55
115	4	5.310	2,720	8,73	8,710	0	0	3S1	5,31	8,71	11,45
116	4	5.260	3,940	9,49	8,860	0	0	3S1	5,26	8,86	13,43
117	4	2.230	1,130	1,42	1,050	0	0	3S1	2,23	1,05	2,55
118	4	1.400	1,780	1,59	1,430	0	0	3S1	1,4	1,43	3,37
119	4	3.100	2,560	2,65	2,910	0	0	3S1	3,1	2,91	5,21
120	4	2.150	4,300	4,92	2,110	0	0	3S1	2,15	2,11	9,22
121	4	1.770	6,440	6,62	4,580	0	0	3S1	1,77	4,58	13,06
122	4	4.730	1,790	3,26	3,950	0	0	3S1	4,73	3,95	5,05
123	4	4.100	2,670	2,63	3,380	0	0	3S1	4,1	3,38	5,3
124	4	3.630	1,980	2,84	3,210	0	0	3S1	3,63	3,21	4,82
125	4	3.020	4,060	4,04	3,590	0	0	3S1	3,02	3,59	8,1
126	4	4.460	2,750	4,72	4,910	0	0	3S1	4,46	4,91	7,47
127	4	2.650	1,110	1,08	1,140	0	0	3S1	2,65	1,14	2,19
128	4	1.960	1,450	1,55	1,580	0	0	3S1	1,96	1,58	3
129	4	4.560	1,400	780	1,420	0	0	3S1	4,56	1,42	2,18
130	4	4.970	5,750	8,03	8,310	0	0	3S1	4,97	8,31	13,78
131	4	5.290	5,550	8,08	8,120	0	0	3S1	5,29	8,12	13,63
132	4	3.080	10,33	9,49	8,040	0	0	3S1	3,08	8,04	19,82
133	4	2.980	3,700	3,19	710	0	0	3S1	2,98	0,71	6,89
134	4	3.530	8,880	8,75	4,430	0	0	3S1	3,53	4,43	17,63
135	4	790	1,830	2,80	3,410	0	0	3S1	0,79	3,41	4,63
136	4	3.230	2,550	2,18	3,210	0	0	3S1	3,23	3,21	4,73
137	4	5.180	5,500	8,01	7,950	0	0	3S1	5,18	7,95	13,51
138	4	5.010	5,350	8,19	7,880	0	0	3S1	5,01	7,88	13,54
139	4	780	2,670	2,88	3,200	0	0	3S1	0,78	3,2	5,55
140	4	4.110	2,830	3,16	3,370	0	0	3S1	4,11	3,37	5,99
141	4	2.860	6,660	7,01	7,180	0	0	3S1	2,86	7,18	13,67
142	4	2.820	3,260	4,32	4,700	0	0	3S1	2,82	4,7	7,58
143	4	3.640	1,850	2,41	1,860	0	0	3S1	3,64	1,86	4,26
144	4	5.220	5,360	8,14	8,170	0	0	3S1	5,22	8,17	13,5
145	4	570	1,250	500	380	0	0	3S1	0,57	0,38	1,75
146	4	21.930	8,160	3,30	7,800	0	0	3S1	21,93	7,8	11,46
147	4	10.990	8,490	4,51	2,690	0	0	3S1	10,99	2,69	13
148	4	1.780	4,220	4,36	2,190	0	0	3S1	1,78	2,19	8,58
149	4	1.740	2,820	3,73	1,040	0	0	3S1	1,74	1,04	6,55
150	4	4.970	5,270	8,10	7,960	0	0	3S1	4,97	7,96	13,37

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDEM (TON)
151	4	1.760	1.24	1.250	470	0	0	3S1	1,76	0,47	2,49
152	4	1.520	3.76	5.240	5.200	0	0	3S1	1,52	5,2	9
153	4	3.200	3.00	3.160	2.440	0	0	3S1	3,2	2,44	6,16
154	4	190	540	740	700	0	0	3S1	0,19	0,7	1,28
155	4	1.890	8.32	8.250	4.840	0	0	3S1	1,89	4,84	16,57
156	4	5.420	5.16	4.570	4.650	0	0	3S1	5,42	4,65	9,73
157	4	3.900	3.33	2.780	5.820	0	0	3S1	3,9	5,82	6,11
158	4	1.710	4.03	3.930	2.790	0	0	3S1	1,71	2,79	7,96
159	4	2.220	4.03	3.690	5.010	0	0	3S1	2,22	5,01	7,72
160	4	5.420	5.51	7.950	8.370	0	0	3S1	5,42	8,37	13,46
161	4	1.370	1.86	3.350	4.180	0	0	3S1	1,37	4,18	5,21
162	4	3.330	1.92	2.590	1.380	0	0	3S1	3,33	1,38	4,51
163	4	2.040	8.39	7.870	6.740	0	0	3S1	2,04	6,74	16,26
164	4	1.160	1.43	1.710	550	0	0	3S1	1,16	0,55	3,14
165	4	4.880	3.80	10.17	10.00	0	0	3S1	4,88	10	13,97
166	4	5.390	5.51	7.820	8.480	0	0	3S1	5,39	8,48	13,33
167	4	2.700	3.05	6.120	6.290	0	0	3S1	2,7	6,29	9,17
168	4	2.370	1.43	2.290	2.160	0	0	3S1	2,37	2,16	3,72
169	4	5.160	3.08	8.820	8.510	0	0	3S1	5,16	8,51	11,9
170	4	5.140	5.33	8.160	7.670	0	0	3S1	5,14	7,67	13,49
171	4	2.360	3.68	4.000	3.370	0	0	3S1	2,36	3,37	7,68
172	4	5.010	3.80	9.580	10.05	0	0	3S1	5,01	10,05	13,38
173	4	6.470	3.71	8.310	7.260	0	0	3S1	6,47	7,26	12,02
174	4	5.110	5.55	8.180	8.510	0	0	3S1	5,11	8,51	13,73
175	4	5.220	4.27	9.760	8.450	0	0	3S1	5,22	8,45	14,03
176	4	4.870	3.18	9.410	9.730	0	0	3S1	4,87	9,73	12,59
177	4	790	450	810	420	0	0	3S1	0,79	0,42	1,26
178	4	5.120	5.45	7.940	8.100	0	0	3S1	5,12	8,1	13,39
179	4	1.040	800	3.130	3.600	0	0	3S1	1,04	3,6	3,93
180	4	3.400	3.60	3.370	2.620	0	0	3S1	3,4	2,62	6,97
181	4	5.310	5.27	8.080	7.800	0	0	3S1	5,31	7,8	13,35
182	4	980	9.79	9.190	5.750	0	0	3S1	0,98	5,75	18,98
183	4	6.020	3.38	3.000	4.730	0	0	3S1	6,02	4,73	6,38
184	4	5.480	3.20	3.030	4.520	0	0	3S1	5,48	4,52	6,23
185	4	4.570	4.86	4.550	8.610	0	0	3S1	4,57	8,61	9,41
186	4	1.130	2.71	2.770	810	0	0	3S1	1,13	0,81	5,48
187	4	5.220	5.55	8.240	8.450	0	0	3S1	5,22	8,45	13,79
188	4	5.000	5.18	8.160	8.270	0	0	3S1	5	8,27	13,34
189	4	4.010	3.25	2.750	4.490	0	0	3S1	4,01	4,49	6
190	4	1.310	1.27	2.570	2.740	0	0	3S1	1,31	2,74	3,84
191	4	3.200	3.67	4.270	1.920	0	0	3S1	3,2	1,92	7,94
192	4	2.010	4.52	4.080	4.300	0	0	3S1	2,01	4,3	8,6
193	4	1.770	8.33	8.660	5.040	0	0	3S1	1,77	5,04	16,99
194	4	2.540	340	3.510	1.470	0	0	3S1	2,54	1,47	3,85
195	4	690	3.21	2.340	1.710	0	0	3S1	0,69	1,71	5,55
196	4	1.610	1.53	1.890	1.230	0	0	3S1	1,61	1,23	3,42
197	4	5.250	5.37	7.890	7.980	0	0	3S1	5,25	7,98	13,26
198	4	4.990	5.24	8.230	8.040	0	0	3S1	4,99	8,04	13,47
199	4	2.270	4.73	5.250	2.940	0	0	3S1	2,27	2,94	9,98
200	4	1.390	8.39	8.890	4.510	0	0	3S1	1,39	4,51	17,28

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDEM (TON)
201	4	4.360	3.260	2.680	4.220	0	0	3S1	4,36	4,22	5,94
202	4	570	1.060	290	350	0	0	3S1	0,57	0,35	1,35
203	4	2.630	10.27	9.370	5.570	0	0	3S1	2,63	5,57	19,64
204	4	4.810	4.670	4.470	3.990	0	0	3S1	4,81	3,99	9,14
205	4	4.370	4.200	3.660	1.420	0	0	3S1	4,37	1,42	7,86
206	4	4.110	2.500	2.780	2.700	0	0	3S1	4,11	2,7	5,28
207	4	4.590	4.520	9.380	9.080	0	0	3S1	4,59	9,08	13,9
208	4	4.980	5.520	8.000	8.510	0	0	3S1	4,98	8,51	13,52
209	4	6.530	3.850	8.800	9.150	0	0	3S1	6,53	9,15	12,65
210	4	5.930	3.790	8.250	9.040	0	0	3S1	5,93	9,04	12,04
211	4	4.400	5.920	8.690	8.710	0	0	3S1	4,4	8,71	14,61
212	4	5.260	5.330	8.000	7.990	0	0	3S1	5,26	7,99	13,33
213	4	3.820	2.490	2.620	2.700	0	0	3S1	3,82	2,7	5,11
214	4	3.950	3.490	2.450	6.800	0	0	3S1	3,95	6,8	5,94
215	4	4.070	3.370	2.470	3.490	0	0	3S1	4,07	3,49	5,84
216	4	3.920	2.470	2.370	2.270	0	0	3S1	3,92	2,27	4,84
217	4	2.220	1.890	1.780	1.220	0	0	3S1	2,22	1,22	3,67
218	4	1.830	4.180	3.880	4.100	0	0	3S1	1,83	4,1	8,06
219	4	4.900	4.060	8.710	8.800	0	0	3S1	4,9	8,8	12,77
220	4	4.360	4.960	8.840	8.140	0	0	3S1	4,36	8,14	13,8
221	4	3.020	10.72	6.020	5.820	0	0	3S1	3,02	5,82	16,74
222	4	4.710	3.410	7.730	9.070	0	0	3S1	4,71	9,07	11,14
223	4	4.890	5.360	8.460	8.580	0	0	3S1	4,89	8,58	13,82
224	4	5.060	4.630	9.350	9.380	0	0	3S1	5,06	9,38	13,98
225	4	4.900	3.820	8.620	9.440	0	0	3S1	4,9	9,44	12,44
226	4	6.830	3.380	8.250	8.560	0	0	3S1	6,83	8,56	11,63
227	4	4.080	5.450	8.730	8.640	0	0	3S1	4,08	8,64	14,18
228	4	5.730	4.560	7.240	7.760	0	0	3S1	5,73	7,76	11,8
229	4	3.490	3.170	3.290	3.660	0	0	3S1	3,49	3,66	6,46
230	4	2.890	4.820	5.890	5.190	0	0	3S1	2,89	5,19	10,71
231	4	2.930	3.830	3.400	5.380	0	0	3S1	2,93	5,38	7,23
232	4	1.820	1.340	810	220	0	0	3S1	1,82	0,22	2,15
233	4	4.630	3.370	2.960	3.110	0	0	3S1	4,63	3,11	6,33
234	4	3.570	6.920	6.710	4.530	0	0	3S1	3,57	4,53	13,63
235	4	5.130	6.260	7.550	8.100	0	0	3S1	5,13	8,1	13,81
236	4	6.430	3.580	7.700	8.170	0	0	3S1	6,43	8,17	11,28
237	4	4.410	11.77	7.940	8.570	0	0	3S1	4,41	8,57	19,71
238	4	6.470	6.430	10.57	10.41	0	0	3S1	6,47	10,41	17
239	4	5.350	6.100	11.21	10.67	0	0	3S1	5,35	10,67	17,31
240	4	5.420	3.540	3.480	6.090	0	0	3S1	5,42	6,09	7,02
241	4	1.600	11.30	11.53	5.320	0	0	3S1	1,6	5,32	22,83
242	4	5.280	2.100	1.650	1.680	0	0	3S1	5,28	1,68	3,75
243	4	6.850	3.440	12.03	11.57	0	0	3S1	6,85	11,57	15,47
244	4	3.990	13.72	6.450	7.520	0	0	3S1	3,99	7,52	20,17
245	4	4.890	3.280	3.120	2.780	0	0	3S1	4,89	2,78	6,4
246	4	1.000	11.49	11.92	5.860	0	0	3S1	1	5,86	23,41
247	4	840	1.490	1.500	2.010	0	0	3S1	0,84	2,01	2,99
248	4	5.410	5.000	3.260	7.170	0	0	3S1	5,41	7,17	8,26
249	4	1.480	750	530	470	0	0	3S1	1,48	0,47	1,28
250	4	270	160	240	230	0	0	3S1	0,27	0,23	0,4

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
251	4	920	1.510	480	800	0	0	3S1	0,92	0,8	1,99
252	4	4.350	1.830	4.200	6.590	0	0	3S1	4,35	6,59	6,03
253	4	1.730	6.310	5.290	3.980	0	0	3S1	1,73	3,98	11,6
254	4	4.690	7.710	7.070	4.130	0	0	3S1	4,69	4,13	14,78
255	4	2.330	2.380	1.740	2.310	0	0	3S1	2,33	2,31	4,12
256	4	5.400	2.670	2.640	9.170	0	0	3S1	5,4	9,17	5,31
257	4	2.460	10.60	10.42	8.590	0	0	3S1	2,46	8,59	21,02
258	4	4.600	3.930	3.630	3.140	0	0	3S1	4,6	3,14	7,56
259	4	510	530	2.800	2.300	0	0	3S1	0,51	2,3	3,33
260	4	3.790	4.740	3.570	2.370	0	0	3S1	3,79	2,37	8,31
261	4	4.590	2.640	2.560	4.800	0	0	3S1	4,59	4,8	5,2
262	4	6.110	4.940	11.87	12.29	0	0	3S1	6,11	12,29	16,81
263	4	5.760	7.350	11.81	10.94	0	0	3S1	5,76	10,94	19,16
264	4	5.210	7.190	9.990	10.20	0	0	3S1	5,21	10,2	17,18
265	4	6.390	4.510	11.35	11.78	0	0	3S1	6,39	11,78	15,86
266	4	6.160	7.040	9.460	9.660	0	0	3S1	6,16	9,66	16,5
267	4	4.510	3.950	3.660	3.590	0	0	3S1	4,51	3,59	7,61
268	4	6.080	4.930	11.59	12.08	0	0	3S1	6,08	12,08	16,52
269	4	5.440	3.340	4.130	3.790	0	0	3S1	5,44	3,79	7,47
270	4	5.480	9.130	9.310	9.420	0	0	3S1	5,48	9,42	18,44
271	4	8.180	5.310	9.110	9.360	0	0	3S1	8,18	9,36	14,42
272	4	6.170	6.300	10.53	12.86	0	0	3S1	6,17	12,86	16,83
273	4	7.710	5.430	11.21	11.56	0	0	3S1	7,71	11,56	16,64
274	4	3.740	3.370	2.930	410	0	0	3S1	3,74	0,41	6,3
275	4	3.380	3.500	3.420	1.450	0	0	3S1	3,38	1,45	6,92
276	4	4.920	2.410	2.480	7.090	0	0	3S1	4,92	7,09	4,89
277	4	5.970	4.970	10.34	10.97	0	0	3S1	5,97	10,97	15,31
278	4	5.590	6.360	9.740	10.13	0	0	3S1	5,59	10,13	16,1
279	4	5.280	7.180	10.33	9.860	0	0	3S1	5,28	9,86	17,51
280	4	3.910	10.37	8.560	8.830	0	0	3S1	3,91	8,83	18,93
281	4	190	370	640	950	0	0	3S1	0,19	0,95	1,01
282	4	7.080	5.830	11.59	11.81	0	0	3S1	7,08	11,81	17,42
283	4	4.600	9.210	9.450	9.530	0	0	3S1	4,6	9,53	18,66
284	4	6.220	4.740	10.78	11.47	0	0	3S1	6,22	11,47	15,52
285	4	6.070	4.150	10.94	11.61	0	0	3S1	6,07	11,61	15,09
286	4	8.410	5.060	9.760	9.560	0	0	3S1	8,41	9,56	14,82
287	4	5.210	8.370	9.760	11.38	0	0	3S1	5,21	11,38	18,13
288	4	5.560	10.67	9.170	8.240	0	0	3S1	5,56	8,24	19,84
289	4	8.560	5.230	10.02	10.89	0	0	3S1	8,56	10,89	15,25
290	4	8.120	5.010	7.990	7.830	0	0	3S1	8,12	7,83	13
291	4	7.960	5.070	9.200	9.310	0	0	3S1	7,96	9,31	14,27
292	4	7.130	5.590	10.96	11.15	0	0	3S1	7,13	11,15	16,55
293	4	5.880	4.800	10.42	10.73	0	0	3S1	5,88	10,73	15,22
294	4	7.880	4.600	9.940	9.950	0	0	3S1	7,88	9,95	14,54
295	4	6.100	3.240	3.230	4.520	0	0	3S1	6,1	4,52	6,47
296	4	5.960	3.740	3.040	4.610	0	0	3S1	5,96	4,61	6,78
297	4	5.920	3.410	3.200	4.490	0	0	3S1	5,92	4,49	6,61
298	4	5.050	3.770	3.420	3.810	0	0	3S1	5,05	3,81	7,19
299	4	5.920	4.350	10.71	11.53	0	0	3S1	5,92	11,53	15,06
300	4	5.940	4.860	11.58	11.88	0	0	3S1	5,94	11,88	16,44

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIP O	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
301	4	5.710	6.310	10.210	10.810	0	0	3S1	5,71	10,81	16,52
302	4	4.030	11.56	8.520	7.930	0	0	3S1	4,03	7,93	20,08
303	4	5.920	6.950	9.050	9.400	0	0	3S1	5,92	9,4	16
304	4	6.490	5.000	11.860	12.280	0	0	3S1	6,49	12,28	16,86
305	4	5.520	6.210	10.950	10.950	0	0	3S1	5,52	10,95	17,16
306	4	240	220	280	290	0	0	3S1	0,24	0,29	0,5
307	4	5.610	7.020	9.920	9.340	0	0	3S1	5,61	9,34	16,94
308	4	2.990	5.060	6.150	6.500	0	0	3S1	2,99	6,5	11,21
309	4	5.890	7.150	11.460	10.770	0	0	3S1	5,89	10,77	18,61
310	4	6.620	4.590	11.410	11.990	0	0	3S1	6,62	11,99	16
311	4	6.100	7.880	9.070	10.160	0	0	3S1	6,1	10,16	16,95
312	4	5.970	3.400	4.010	3.050	0	0	3S1	5,97	3,05	7,41
313	4	5.090	6.750	8.900	10.130	0	0	3S1	5,09	10,13	15,65
314	4	5.970	7.580	9.360	9.630	0	0	3S1	5,97	9,63	16,94
315	4	5.240	7.230	11.540	10.610	0	0	3S1	5,24	10,61	18,77
316	4	5.300	7.160	9.680	11.180	0	0	3S1	5,3	11,18	16,84
317	4	5.640	8.110	8.260	9.650	0	0	3S1	5,64	9,65	16,37
318	4	6.060	4.780	11.260	11.860	0	0	3S1	6,06	11,86	16,04
319	4	5.050	8.130	10.030	11.750	0	0	3S1	5,05	11,75	18,16
320	4	6.040	7.760	8.860	10.620	0	0	3S1	6,04	10,62	16,62
321	4	7.980	2.570	3.700	3.330	0	0	3S1	7,98	3,33	6,27
322	4	1.360	2.510	3.160	1.350	0	0	3S1	1,36	1,35	5,67
323	4	1.040	12.18	11.920	5.160	0	0	3S1	1,04	5,16	24,1
324	4	5.620	6.780	9.390	9.680	0	0	3S1	5,62	9,68	16,17
325	4	6.600	4.720	12.440	12.100	0	0	3S1	6,6	12,1	17,16
326	4	5.340	7.120	9.680	9.720	0	0	3S1	5,34	9,72	16,8
327	4	6.120	6.030	11.090	10.890	0	0	3S1	6,12	10,89	17,12
328	4	830	2.970	2.770	2.090	0	0	3S1	0,83	2,09	5,74
329	4	4.870	3.200	2.680	2.700	0	0	3S1	4,87	2,7	5,88
330	4	1.420	11.55	11.700	5.800	0	0	3S1	1,42	5,8	23,25
331	4	6.480	4.940	11.560	12.110	0	0	3S1	6,48	12,11	16,5
332	4	5.710	6.430	10.910	11.100	0	0	3S1	5,71	11,1	17,34
333	4	3.790	12.13	9.100	9.590	0	0	3S1	3,79	9,59	21,23
334	4	6.640	4.710	11.860	12.960	0	0	3S1	6,64	12,96	16,57
335	4	5.830	5.330	10.680	10.900	0	0	3S1	5,83	10,9	16,01
336	4	2.010	1.270	1.040	1.640	0	0	3S1	2,01	1,64	2,31
337	4	5.520	7.400	10.650	10.870	0	0	3S1	5,52	10,87	18,05
338	4	7.070	4.550	5.020	5.920	0	0	3S1	7,07	5,92	9,57
339	4	2.460	6.600	6.180	3.490	0	0	3S1	2,46	3,49	12,78
340	4	3.210	2.610	2.970	3.230	0	0	3S1	3,21	3,23	5,58
341	4	2.660	10.77	9.920	5.410	0	0	3S1	2,66	5,41	20,69
342	4	1.820	3.190	2.520	1.080	0	0	3S1	1,82	1,08	5,71
343	4	4.710	4.770	3.190	7.040	0	0	3S1	4,71	7,04	7,96
344	4	4.900	4.310	3.760	8.060	0	0	3S1	4,9	8,06	8,07
345	4	4.930	4.240	4.630	2.670	0	0	3S1	4,93	2,67	8,87
346	4	1.150	940	460	500	0	0	3S1	1,15	0,5	1,4
347	4	1.960	4.380	4.300	3.630	0	0	3S1	1,96	3,63	8,68
348	4	6.250	4.750	11.910	12.400	0	0	3S1	6,25	12,4	16,66
349	4	5.380	7.120	10.720	10.260	0	0	3S1	5,38	10,26	17,84
350	4	5.300	7.310	11.160	10.630	0	0	3S1	5,3	10,63	18,47

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
351	4	5.190	4.790	3.600	7.480	0	0	3S1	5,19	7,48	8,39
352	4	3.290	7.810	7.650	4.680	0	0	3S1	3,29	4,68	15,46
353	4	1.740	960	690	610	0	0	3S1	1,74	0,61	1,65
354	4	6.190	5.260	11.180	11.030	0	0	3S1	6,19	11,03	16,44
355	4	6.340	4.150	11.540	12.080	0	0	3S1	6,34	12,08	15,69
356	4	7.190	5.400	11.350	10.090	0	0	3S1	7,19	10,09	16,75
357	4	5.820	6.610	10.330	10.370	0	0	3S1	5,82	10,37	16,94
358	4	6.820	5.380	10.660	10.020	0	0	3S1	6,82	10,02	16,04
359	4	3.150	10.51	10.560	6.630	0	0	3S1	3,15	6,63	21,07
360	4	6.080	5.010	11.370	11.530	0	0	3S1	6,08	11,53	16,38
361	4	6.270	4.340	10.760	10.790	0	0	3S1	6,27	10,79	15,1
362	4	6.400	4.200	11.430	12.320	0	0	3S1	6,4	12,32	15,63
363	4	6.070	5.770	12.360	11.930	0	0	3S1	6,07	11,93	18,13
364	4	5.430	7.550	11.340	10.280	0	0	3S1	5,43	10,28	18,89
365	4	4.570	3.280	3.410	8.330	0	0	3S1	4,57	8,33	6,69
366	4	5.490	3.270	3.640	7.090	0	0	3S1	5,49	7,09	6,91
367	4	4.440	4.210	3.960	5.070	0	0	3S1	4,44	5,07	8,17
368	4	1.970	2.560	2.540	2.000	0	0	3S1	1,97	2	5,1
369	4	1.010	2.680	5.350	5.990	0	0	3S1	1,01	5,99	8,03
370	4	5.630	7.630	10.910	10.670	0	0	3S1	5,63	10,67	18,54
371	4	6.430	5.100	11.600	11.130	0	0	3S1	6,43	11,13	16,7
372	4	5.900	7.310	10.210	10.910	0	0	3S1	5,9	10,91	17,52
373	4	6.450	4.990	11.990	11.400	0	0	3S1	6,45	11,4	16,98
374	4	5.750	7.420	10.190	10.540	0	0	3S1	5,75	10,54	17,61
375	4	6.910	4.070	11.860	12.530	0	0	3S1	6,91	12,53	15,93
376	4	7.210	5.490	9.680	8.490	0	0	3S1	7,21	8,49	15,17
377	4	7.710	4.390	9.350	10.410	0	0	3S1	7,71	10,41	13,74
378	4	3.940	8.980	9.120	4.670	0	0	3S1	3,94	4,67	18,1
379	4	760	1.140	400	530	0	0	3S1	0,76	0,53	1,54
380	4	6.720	3.880	11.090	12.130	0	0	3S1	6,72	12,13	14,97
381	4	2.170	2.790	4.740	3.770	0	0	3S1	2,17	3,77	7,53
382	4	5.830	6.610	10.580	10.880	0	0	3S1	5,83	10,88	17,19
383	4	6.990	4.660	12.420	13.170	0	0	3S1	6,99	13,17	17,08
384	4	6.120	7.720	9.170	11.430	0	0	3S1	6,12	11,43	16,89
385	4	5.320	7.460	11.000	10.830	0	0	3S1	5,32	10,83	18,46
386	4	6.590	4.280	12.540	13.040	0	0	3S1	6,59	13,04	16,82
387	4	5.280	7.580	11.360	11.110	0	0	3S1	5,28	11,11	18,94
388	4	6.860	4.360	12.440	13.520	0	0	3S1	6,86	13,52	16,8
389	4	6.370	4.300	12.710	13.340	0	0	3S1	6,37	13,34	17,01
390	4	5.410	6.200	11.010	9.390	0	0	3S1	5,41	9,39	17,21
391	4	7.320	1.050	12.120	11.270	0	0	3S1	7,32	11,27	13,17
392	4	5.760	6.380	11.190	10.770	0	0	3S1	5,76	10,77	17,57
393	4	6.560	4.190	11.950	12.180	0	0	3S1	6,56	12,18	16,14
394	4	6.830	4.770	11.320	9.270	0	0	3S1	6,83	9,27	16,09
395	4	3.930	6.890	4.120	3.320	0	0	3S1	3,93	3,32	11,01
396	4	4.820	4.460	4.270	5.270	0	0	3S1	4,82	5,27	8,73
397	4	6.540	4.820	4.290	4.800	0	0	3S1	6,54	4,8	9,11
398	4	6.400	6.640	10.730	10.680	0	0	3S1	6,4	10,68	17,37
399	4	6.960	4.320	12.340	13.020	0	0	3S1	6,96	13,02	16,66
400	4	5.690	7.050	10.880	10.410	0	0	3S1	5,69	10,41	17,93

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
401	4	6.520	5.130	10.770	9.930	0	0	3S1	6,52	9,93	15,9
402	4	5.120	9.800	8.880	6.670	0	0	3S1	5,12	6,67	18,68
403	4	4.940	3.350	3.070	7.470	0	0	3S1	4,94	7,47	6,42
404	4	4.590	3.890	3.370	2.490	0	0	3S1	4,59	2,49	7,26
405	4	4.580	3.070	2.760	6.410	0	0	3S1	4,58	6,41	5,83
406	4	1.660	11.41	11.200	4.850	0	0	3S1	1,66	4,85	22,61
407	4	5.700	4.030	3.410	6.320	0	0	3S1	5,7	6,32	7,44
408	4	4.970	4.200	2.930	7.540	0	0	3S1	4,97	7,54	7,13
409	4	380	350	280	120	0	0	3S1	0,38	0,12	0,63
410	4	1.710	910	940	1.210	0	0	3S1	1,71	1,21	1,85
411	4	5.340	7.270	10.660	11.310	0	0	3S1	5,34	11,31	17,93
412	4	7.150	4.250	12.580	13.070	0	0	3S1	7,15	13,07	16,83
413	4	5.910	7.240	10.290	11.070	0	0	3S1	5,91	11,07	17,53
414	4	6.070	4.480	12.040	11.690	0	0	3S1	6,07	11,69	16,52
415	4	6.150	7.760	9.180	9.740	0	0	3S1	6,15	9,74	16,94
416	4	6.040	5.180	12.220	11.460	0	0	3S1	6,04	11,46	17,4
417	4	5.310	9.220	9.390	20.410	0	0	3S1	5,31	20,41	18,61
418	4	1.470	4.970	4.990	2.330	0	0	3S1	1,47	2,33	9,96
419	4	5.780	3.660	3.530	5.270	0	0	3S1	5,78	5,27	7,19
420	4	6.120	6.670	9.600	9.780	0	0	3S1	6,12	9,78	16,27
421	4	5.220	6.500	11.750	11.620	0	0	3S1	5,22	11,62	18,25
422	4	7.850	4.490	10.000	11.090	0	0	3S1	7,85	11,09	14,49
423	4	5.840	7.170	10.570	10.540	0	0	3S1	5,84	10,54	17,74
424	4	1.930	11.06	10.820	5.420	0	0	3S1	1,93	5,42	21,88
425	4	1.300	10.97	10.860	6.820	0	0	3S1	1,3	6,82	21,83
426	4	5.650	6.610	10.860	10.220	0	0	3S1	5,65	10,22	17,47
427	4	7.380	4.350	10.070	10.850	0	0	3S1	7,38	10,85	14,42
428	4	6.320	6.950	11.110	11.760	0	0	3S1	6,32	11,76	18,06
429	4	6.640	7.590	9.980	9.710	0	0	3S1	6,64	9,71	17,57
430	4	6.320	4.720	12.140	12.430	0	0	3S1	6,32	12,43	16,86
431	4	7.480	6.200	10.120	10.150	0	0	3S1	7,48	10,15	16,32
432	4	5.260	7.390	11.550	11.300	0	0	3S1	5,26	11,3	18,94
433	4	6.170	4.190	12.040	13.310	0	0	3S1	6,17	13,31	16,23
434	4	2.910	2.460	2.170	1.140	0	0	3S1	2,91	1,14	4,63
435	4	5.260	4.200	2.700	8.620	0	0	3S1	5,26	8,62	6,9
436	4	1.630	4.570	4.430	1.620	0	0	3S1	1,63	1,62	9
437	4	6.050	3.750	4.140	6.240	0	0	3S1	6,05	6,24	7,89
438	4	5.500	7.550	11.090	10.830	0	0	3S1	5,5	10,83	18,64
439	4	5.550	7.170	9.940	10.260	0	0	3S1	5,55	10,26	17,11
440	4	5.990	7.630	9.220	11.090	0	0	3S1	5,99	11,09	16,85
441	4	6.040	4.970	11.610	11.360	0	0	3S1	6,04	11,36	16,58
442	4	5.250	6.890	10.030	10.360	0	0	3S1	5,25	10,36	16,92
443	4	5.710	4.770	11.110	9.540	0	0	3S1	5,71	9,54	15,88
444	4	3.550	5.890	5.570	4.980	0	0	3S1	3,55	4,98	11,46
445	4	4.520	4.870	4.290	7.200	0	0	3S1	4,52	7,2	9,16
446	4	5.470	3.040	2.620	1.330	0	0	3S1	5,47	1,33	5,66
447	4	3.990	3.660	3.700	2.510	0	0	3S1	3,99	2,51	7,36
448	4	2.260	10.29	10.050	5.920	0	0	3S1	2,26	5,92	20,34
449	4	5.070	4.320	3.680	4.460	0	0	3S1	5,07	4,46	8
450	4	3.830	7.950	8.290	8.950	0	0	3S1	3,83	8,95	16,24

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
451	4	6.350	4.220	3.360	6.310	0	0	3S1	6,35	6,31	7,58
452	4	5.020	2.800	4.100	8.480	0	0	3S1	5,02	8,48	6,9
453	4	3.980	5.500	5.030	3.170	0	0	3S1	3,98	3,17	10,53
454	4	5.940	3.880	3.620	5.970	0	0	3S1	5,94	5,97	7,5
455	4	4.810	3.160	2.690	8.540	0	0	3S1	4,81	8,54	5,85
456	4	700	11.96	12.390	6.600	0	0	3S1	0,7	6,6	24,35
457	4	2.030	3.840	2.390	2.550	0	0	3S1	2,03	2,55	6,23
458	4	6.220	3.870	3.810	6.030	0	0	3S1	6,22	6,03	7,68
459	4	2.170	7.430	7.530	4.920	0	0	3S1	2,17	4,92	14,96
460	4	3.740	1.280	1.440	1.860	0	0	3S1	3,74	1,86	2,72
461	4	1.820	12.12	11.020	4.790	0	0	3S1	1,82	4,79	23,14
462	4	5.470	2.760	4.350	5.170	0	0	3S1	5,47	5,17	7,11
463	4	2.330	2.120	2.140	1.830	0	0	3S1	2,33	1,83	4,26
464	4	2.820	10.31	9.870	4.570	0	0	3S1	2,82	4,57	20,18
465	4	6.090	3.150	2.880	4.660	0	0	3S1	6,09	4,66	6,03
466	4	4.920	2.710	4.010	8.750	0	0	3S1	4,92	8,75	6,72
467	4	5.560	3.620	3.970	6.180	0	0	3S1	5,56	6,18	7,59
468	4	450	3.260	3.010	2.370	0	0	3S1	0,45	2,37	6,27
469	4	2.490	4.490	3.920	2.670	0	0	3S1	2,49	2,67	8,41
470	4	660	580	710	270	0	0	3S1	0,66	0,27	1,29
471	4	5.700	3.270	4.400	8.100	0	0	3S1	5,7	8,1	7,67
472	4	5.200	4.180	4.110	1.970	0	0	3S1	5,2	1,97	8,29
473	4	4.530	3.290	3.950	4.270	0	0	3S1	4,53	4,27	7,24
474	4	9.090	1.650	9.550	9.950	0	0	3S1	9,09	9,95	11,2
475	4	7.690	4.240	10.500	10.230	0	0	3S1	7,69	10,23	14,74
476	4	7.870	5.730	9.670	8.600	0	0	3S1	7,87	8,6	15,4
477	4	8.500	1.460	11.150	9.230	0	0	3S1	8,5	9,23	12,61
478	4	2.820	9.560	10.220	6.000	0	0	3S1	2,82	6	19,78
479	4	1.680	1.410	2.270	1.770	0	0	3S1	1,68	1,77	3,68
480	4	5.040	5.670	5.380	37.220	0	0	3S1	5,04	37,22	11,05
481	4	4.290	4.040	3.150	3.310	0	0	3S1	4,29	3,31	7,19
482	4	2.700	1.310	1.180	530	0	0	3S1	2,7	0,53	2,49
483	4	2.870	5.080	4.910	4.420	0	0	3S1	2,87	4,42	9,99
484	4	1.500	4.900	4.270	4.140	0	0	3S1	1,5	4,14	9,17
485	4	1.080	2.970	2.920	2.310	0	0	3S1	1,08	2,31	5,89
486	4	1.430	1.120	1.130	820	0	0	3S1	1,43	0,82	2,25
487	4	1.010	2.900	2.400	1.260	0	0	3S1	1,01	1,26	5,3
488	4	2.520	2.600	2.560	1.830	0	0	3S1	2,52	1,83	5,16
489	4	1.720	650	770	1.840	0	0	3S1	1,72	1,84	1,42
490	4	3.110	2.000	1.620	1.040	0	0	3S1	3,11	1,04	3,62
491	4	5.450	5.700	12.420	11.940	0	0	3S1	5,45	11,94	18,12
492	4	5.080	6.110	10.270	10.800	0	0	3S1	5,08	10,8	16,38
493	4	7.940	4.660	10.960	9.870	0	0	3S1	7,94	9,87	15,62
494	4	5.970	4.900	10.940	11.830	0	0	3S1	5,97	11,83	15,84
495	4	5.850	6.920	9.750	9.590	0	0	3S1	5,85	9,59	16,67
496	4	6.080	6.130	11.020	11.460	0	0	3S1	6,08	11,46	17,15
497	4	1.830	11.36	11.330	6.270	0	0	3S1	1,83	6,27	22,69
498	4	790	1.630	6.590	7.100	0	0	3S1	0,79	7,1	8,22
499	4	5.550	5.960	9.750	9.880	0	0	3S1	5,55	9,88	15,71
500	4	7.800	6.160	10.580	10.560	0	0	3S1	7,8	10,56	16,74

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
501	4	6.070	7.260	8.130	9.840	0	0	3S1	6,07	9,84	15,39
502	4	5.460	6.200	9.480	10.240	0	0	3S1	5,46	10,24	15,68
503	4	6.350	5.150	11.960	11.750	0	0	3S1	6,35	11,75	17,11
504	4	6.200	6.430	10.020	10.450	0	0	3S1	6,2	10,45	16,45
505	4	5.540	7.880	9.030	10.490	0	0	3S1	5,54	10,49	16,91
506	4	5.710	7.850	9.620	10.090	0	0	3S1	5,71	10,09	17,47
507	4	6.180	5.560	12.630	12.650	0	0	3S1	6,18	12,65	18,19
508	4	6.070	6.020	10.760	11.160	0	0	3S1	6,07	11,16	16,78
509	4	5.360	5.970	9.830	10.210	0	0	3S1	5,36	10,21	15,8
510	4	6.480	4.090	8.030	8.670	0	0	3S1	6,48	8,67	12,12
511	4	8.550	4.600	11.630	9.870	0	0	3S1	8,55	9,87	16,23
512	4	6.330	5.620	11.380	11.150	0	0	3S1	6,33	11,15	17
513	4	8.310	5.030	10.940	10.850	0	0	3S1	8,31	10,85	15,97
514	4	9.050	3.560	9.870	9.730	0	0	3S1	9,05	9,73	13,43
515	4	5.210	7.970	10.090	10.510	0	0	3S1	5,21	10,51	18,06
516	4	5.410	7.500	9.330	9.980	0	0	3S1	5,41	9,98	16,83
517	4	6.420	6.700	9.610	8.950	0	0	3S1	6,42	8,95	16,31
518	4	5.570	7.800	10.140	10.050	0	0	3S1	5,57	10,05	17,94
519	4	7.490	6.440	9.160	8.970	0	0	3S1	7,49	8,97	15,6
520	4	5.940	6.170	9.000	9.720	0	0	3S1	5,94	9,72	15,17
521	4	5.810	8.010	8.260	9.480	0	0	3S1	5,81	9,48	16,27
522	4	6.300	5.050	11.710	11.810	0	0	3S1	6,3	11,81	16,76
523	4	6.180	5.460	12.350	12.890	0	0	3S1	6,18	12,89	17,81
524	4	6.200	5.680	11.150	10.650	0	0	3S1	6,2	10,65	16,83
525	4	6.420	6.520	10.590	10.870	0	0	3S1	6,42	10,87	17,11
526	4	7.510	6.600	9.610	9.300	0	0	3S1	7,51	9,3	16,21
527	4	8.340	4.110	10.710	9.560	0	0	3S1	8,34	9,56	14,82
528	4	6.090	6.230	9.950	8.840	0	0	3S1	6,09	8,84	16,18
529	4	1.940	1.430	1.500	1.040	0	0	3S1	1,94	1,04	2,93
530	4	7.430	3.110	8.190	7.510	0	0	3S1	7,43	7,51	11,3
531	4	5.180	2.890	2.730	2.300	0	0	3S1	5,18	2,3	5,62
532	4	1.220	11.54	11.090	5.390	0	0	3S1	1,22	5,39	22,63
533	4	7.590	630	11.820	11.340	0	0	3S1	7,59	11,34	12,45
534	4	6.170	7.400	9.440	9.900	0	0	3S1	6,17	9,9	16,84
535	4	6.540	6.040	9.070	9.630	0	0	3S1	6,54	9,63	15,11
536	4	5.350	8.540	8.490	3.280	0	0	3S1	5,35	3,28	17,03
537	4	7.060	5.860	10.420	10.540	0	0	3S1	7,06	10,54	16,28
538	4	5.020	8.590	11.090	10.880	0	0	3S1	5,02	10,88	19,68
539	4	6.550	5.940	8.730	10.830	0	0	3S1	6,55	10,83	14,67
540	4	6.070	5.960	11.310	11.420	0	0	3S1	6,07	11,42	17,27
541	4	5.130	8.230	10.400	9.950	0	0	3S1	5,13	9,95	18,63
542	4	7.350	6.290	10.930	10.630	0	0	3S1	7,35	10,63	17,22
543	4	2.130	1.720	1.850	1.710	0	0	3S1	2,13	1,71	3,57
544	4	4.670	3.770	3.230	3.430	0	0	3S1	4,67	3,43	7
545	4	2.160	1.990	2.120	830	0	0	3S1	2,16	0,83	4,11
546	4	4.530	2.570	2.920	2.990	0	0	3S1	4,53	2,99	5,49
547	4	5.200	8.640	9.310	10.890	0	0	3S1	5,2	10,89	17,95
548	4	6.240	6.200	8.650	10.340	0	0	3S1	6,24	10,34	14,85
549	4	8.390	5.430	10.350	10.180	0	0	3S1	8,39	10,18	15,78
550	4	6.060	5.340	11.380	10.950	0	0	3S1	6,06	10,95	16,72

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
551	4	6.320	4.460	11.820	10.350	0	0	3S1	6,32	10,35	16,28
552	4	5.540	7.010	11.890	11.500	0	0	3S1	5,54	11,5	18,9
553	4	3.220	1.040	480	1.290	0	0	3S1	3,22	1,29	1,52
554	4	3.680	6.720	6.540	6.460	0	0	3S1	3,68	6,46	13,26
555	4	7.350	4.350	9.910	10.360	0	0	3S1	7,35	10,36	14,26
556	4	6.100	6.360	8.840	10.630	0	0	3S1	6,1	10,63	15,2
557	4	6.350	6.090	10.130	11.050	0	0	3S1	6,35	11,05	16,22
558	4	6.330	4.880	10.170	11.160	0	0	3S1	6,33	11,16	15,05
559	4	6.480	4.940	12.940	12.990	0	0	3S1	6,48	12,99	17,88
560	4	4.300	2.330	2.320	3.500	0	0	3S1	4,3	3,5	4,65
561	4	8.250	4.350	10.920	11.580	0	0	3S1	8,25	11,58	15,27
562	4	3.430	10.20	10.280	4.970	0	0	3S1	3,43	4,97	20,48
563	4	7.560	4.340	9.300	10.540	0	0	3S1	7,56	10,54	13,64
564	4	5.810	6.540	10.080	9.970	0	0	3S1	5,81	9,97	16,62
565	4	7.160	6.790	9.670	9.060	0	0	3S1	7,16	9,06	16,46
566	4	6.530	5.670	9.890	10.620	0	0	3S1	6,53	10,62	15,56
567	4	6.560	9.140	7.980	8.370	0	0	3S1	6,56	8,37	17,12
568	4	5.580	3.370	3.620	8.660	0	0	3S1	5,58	8,66	6,99
569	4	1.100	11.51	11.950	6.600	0	0	3S1	1,1	6,6	23,46
570	4	7.290	7.500	9.210	9.260	0	0	3S1	7,29	9,26	16,71
571	4	2.820	10.57	10.890	5.810	0	0	3S1	2,82	5,81	21,46
572	4	6.060	4.560	11.000	11.190	0	0	3S1	6,06	11,19	15,56
573	4	6.460	6.980	9.280	8.950	0	0	3S1	6,46	8,95	16,26
574	4	5.110	8.600	9.900	11.210	0	0	3S1	5,11	11,21	18,5
575	4	8.250	4.910	9.630	9.980	0	0	3S1	8,25	9,98	14,54
576	4	6.100	5.220	12.460	12.820	0	0	3S1	6,1	12,82	17,68
577	4	7.020	4.580	9.780	10.530	0	0	3S1	7,02	10,53	14,36
578	4	2.710	3.130	5.240	5.940	0	0	3S1	2,71	5,94	8,37
579	4	6.220	5.880	13.450	12.370	0	0	3S1	6,22	12,37	19,33
580	4	8.650	4.620	10.570	11.260	0	0	3S1	8,65	11,26	15,19
581	4	4.900	4.020	3.400	3.810	0	0	3S1	4,9	3,81	7,42
582	4	7.410	4.640	9.590	10.790	0	0	3S1	7,41	10,79	14,23
583	4	6.170	6.000	11.860	11.500	0	0	3S1	6,17	11,5	17,86
584	4	5.980	6.750	10.510	10.520	0	0	3S1	5,98	10,52	17,26
585	4	5.680	5.160	10.650	10.460	0	0	3S1	5,68	10,46	15,81
586	4	1.260	170	2.070	6.490	0	0	3S1	1,26	6,49	2,24
587	4	5.990	890	10.530	10.290	0	0	3S1	5,99	10,29	11,42
588	4	2.280	7.300	1.210	3.220	0	0	3S1	2,28	3,22	8,51
589	4	6.080	6.750	8.900	9.550	0	0	3S1	6,08	9,55	15,65
590	4	5.930	4.940	10.880	10.870	0	0	3S1	5,93	10,87	15,82
591	4	6.310	4.330	11.400	11.600	0	0	3S1	6,31	11,6	15,73
592	4	8.200	7.150	9.900	9.750	0	0	3S1	8,2	9,75	17,05
593	4	7.650	4.300	11.130	9.930	0	0	3S1	7,65	9,93	15,43
594	4	7.300	6.320	10.960	10.890	0	0	3S1	7,3	10,89	17,28
595	4	6.350	6.010	11.080	11.550	0	0	3S1	6,35	11,55	17,09
596	4	7.010	3.980	10.610	10.550	0	0	3S1	7,01	10,55	14,59
597	4	6.170	6.590	10.150	10.050	0	0	3S1	6,17	10,05	16,74
598	4	5.330	2.840	2.670	3.390	0	0	3S1	5,33	3,39	5,51
599	4	3.250	9.010	9.150	3.730	0	0	3S1	3,25	3,73	18,16
600	4	180	11.18	8.890	2.230	0	0	3S1	0,18	2,23	20,07

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
601	4	5.190	3.850	3.900	7.140	0	0	3S1	5,19	7,14	7,75
602	4	3.220	4.020	3.600	3.050	0	0	3S1	3,22	3,05	7,62
603	4	2.490	5.000	4.970	5.090	0	0	3S1	2,49	5,09	9,97
604	4	2.810	3.280	6.650	2.870	0	0	3S1	2,81	2,87	9,93
605	4	1.730	11.88	11.230	6.010	0	0	3S1	1,73	6,01	23,11
606	4	4.630	3.970	3.510	2.890	0	0	3S1	4,63	2,89	7,48
607	4	2.880	8.910	8.020	3.020	0	0	3S1	2,88	3,02	16,93
608	4	5.240	3.310	3.570	3.320	0	0	3S1	5,24	3,32	6,88
609	4	5.530	3.040	3.080	3.140	0	0	3S1	5,53	3,14	6,12
610	4	4.720	2.910	2.230	1.370	0	0	3S1	4,72	1,37	5,14
611	4	4.240	9.760	10.070	5.210	0	0	3S1	4,24	5,21	19,83
612	4	6.730	5.510	10.830	11.300	0	0	3S1	6,73	11,3	16,34
613	4	5.660	7.460	9.440	9.360	0	0	3S1	5,66	9,36	16,9
614	4	7.610	4.730	10.910	11.510	0	0	3S1	7,61	11,51	15,64
615	4	4.640	2.810	2.970	4.140	0	0	3S1	4,64	4,14	5,78
616	4	4.720	2.650	2.650	4.000	0	0	3S1	4,72	4	5,3
617	4	150	1.000	830	260	0	0	3S1	0,15	0,26	1,83
618	4	4.100	7.570	7.320	4.780	0	0	3S1	4,1	4,78	14,89
619	4	7.870	6.370	10.850	10.900	0	0	3S1	7,87	10,9	17,22
620	4	7.390	7.180	8.690	9.360	0	0	3S1	7,39	9,36	15,87
621	4	3.360	4.440	7.260	7.320	0	0	3S1	3,36	7,32	11,7
622	4	5.140	8.810	8.610	8.680	0	0	3S1	5,14	8,68	17,42
623	4	6.460	7.080	9.350	10.670	0	0	3S1	6,46	10,67	16,43
624	4	5.730	7.680	10.590	10.260	0	0	3S1	5,73	10,26	18,27
625	4	4.540	2.550	1.360	4.260	0	0	3S1	4,54	4,26	3,91
626	4	5.560	7.540	11.010	11.340	0	0	3S1	5,56	11,34	18,55
627	4	8.090	4.900	11.400	11.070	0	0	3S1	8,09	11,07	16,3
628	4	6.670	4.590	11.380	10.750	0	0	3S1	6,67	10,75	15,97
629	4	7.110	3.920	9.950	10.840	0	0	3S1	7,11	10,84	13,87
630	4	1.800	4.410	3.630	3.710	0	0	3S1	1,8	3,71	8,04
631	4	8.300	6.350	9.870	9.850	0	0	3S1	8,3	9,85	16,22
632	4	6.140	5.630	10.630	10.960	0	0	3S1	6,14	10,96	16,26
633	4	5.870	6.950	8.930	9.550	0	0	3S1	5,87	9,55	15,88
634	4	6.590	6.990	10.310	10.560	0	0	3S1	6,59	10,56	17,3
635	4	8.160	4.870	11.090	11.500	0	0	3S1	8,16	11,5	15,96
636	4	5.270	7.180	10.930	10.710	0	0	3S1	5,27	10,71	18,11
637	4	6.750	4.310	10.720	11.090	0	0	3S1	6,75	11,09	15,03
638	4	8.530	4.370	12.160	11.090	0	0	3S1	8,53	11,09	16,53
639	4	6.020	7.070	9.680	9.070	0	0	3S1	6,02	9,07	16,75
640	4	6.680	6.710	10.140	10.340	0	0	3S1	6,68	10,34	16,85
641	4	4.650	5.630	8.250	9.820	0	0	3S1	4,65	9,82	13,88
642	4	7.860	6.600	10.550	10.310	0	0	3S1	7,86	10,31	17,15
643	4	7.500	7.300	9.000	9.180	0	0	3S1	7,5	9,18	16,3
644	4	6.100	5.570	10.570	10.790	0	0	3S1	6,1	10,79	16,14
645	4	5.130	9.170	8.770	9.780	0	0	3S1	5,13	9,78	17,94
646	4	8.220	5.200	11.570	11.520	0	0	3S1	8,22	11,52	16,77
647	4	5.170	8.900	10.060	10.630	0	0	3S1	5,17	10,63	18,96
648	4	7.240	7.830	9.170	9.560	0	0	3S1	7,24	9,56	17
649	4	6.040	5.360	10.870	11.790	0	0	3S1	6,04	11,79	16,23
650	4	6.300	6.960	10.180	10.440	0	0	3S1	6,3	10,44	17,14

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
651	4	6.160	7.840	10.260	10.940	0	0	3S1	6,16	10,94	18,1
652	4	6.170	8.600	10.990	8.380	0	0	3S1	6,17	8,38	19,59
653	4	7.750	4.800	11.100	11.950	0	0	3S1	7,75	11,95	15,9
654	4	6.660	4.000	10.470	11.090	0	0	3S1	6,66	11,09	14,47
655	4	7.050	6.190	11.230	11.530	0	0	3S1	7,05	11,53	17,42
656	4	6.340	6.780	9.660	11.140	0	0	3S1	6,34	11,14	16,44
657	4	7.530	4.240	11.520	11.080	0	0	3S1	7,53	11,08	15,76
658	4	8.200	3.950	11.770	11.260	0	0	3S1	8,2	11,26	15,72
659	4	6.260	3.610	10.960	11.240	0	0	3S1	6,26	11,24	14,57
660	4	5.420	7.510	11.030	10.530	0	0	3S1	5,42	10,53	18,54
661	4	1.970	2.610	1.940	1.990	0	0	3S1	1,97	1,99	4,55
662	4	3.050	2.170	2.150	1.340	0	0	3S1	3,05	1,34	4,32
663	4	6.550	5.010	10.350	11.170	0	0	3S1	6,55	11,17	15,36
664	4	5.110	8.360	8.730	10.090	0	0	3S1	5,11	10,09	17,09
665	4	7.540	7.220	9.440	9.690	0	0	3S1	7,54	9,69	16,66
666	4	6.490	4.820	11.430	11.350	0	0	3S1	6,49	11,35	16,25
667	4	6.100	6.670	9.280	10.720	0	0	3S1	6,1	10,72	15,95
668	4	5.520	7.940	9.070	8.830	0	0	3S1	5,52	8,83	17,01
669	4	8.500	4.580	11.050	11.130	0	0	3S1	8,5	11,13	15,63
670	4	5.210	7.410	11.140	11.220	0	0	3S1	5,21	11,22	18,55
671	4	5.580	7.310	10.430	8.190	0	0	3S1	5,58	8,19	17,74
672	4	5.360	7.100	10.550	10.600	0	0	3S1	5,36	10,6	17,65
673	4	5.950	4.020	10.440	11.240	0	0	3S1	5,95	11,24	14,46
674	4	7.690	6.260	10.500	11.290	0	0	3S1	7,69	11,29	16,76
675	4	4.950	9.220	8.820	9.500	0	0	3S1	4,95	9,5	18,04
676	4	7.290	6.570	9.090	9.240	0	0	3S1	7,29	9,24	15,66
677	4	6.450	5.930	10.260	11.270	0	0	3S1	6,45	11,27	16,19
678	4	5.870	7.490	9.160	9.750	0	0	3S1	5,87	9,75	16,65
679	4	6.520	6.980	9.050	9.030	0	0	3S1	6,52	9,03	16,03
680	4	6.420	8.410	9.510	9.160	0	0	3S1	6,42	9,16	17,92
681	4	7.650	6.450	8.880	9.910	0	0	3S1	7,65	9,91	15,33
682	4	7.520	4.590	11.130	12.010	0	0	3S1	7,52	12,01	15,72
683	4	8.190	5.170	10.550	11.340	0	0	3S1	8,19	11,34	15,72
684	4	5.380	7.350	11.880	11.210	0	0	3S1	5,38	11,21	19,23
685	4	5.860	7.270	10.680	9.980	0	0	3S1	5,86	9,98	17,95
686	4	7.750	6.400	10.310	10.540	0	0	3S1	7,75	10,54	16,71
687	4	5.610	7.220	11.350	11.570	0	0	3S1	5,61	11,57	18,57
688	4	8.020	4.490	12.240	10.360	0	0	3S1	8,02	10,36	16,73
689	4	4.510	6.780	6.520	10.670	0	0	3S1	4,51	10,67	13,3
690	4	1.180	1.390	1.140	1.990	0	0	3S1	1,18	1,99	2,53
691	4	8.170	6.990	9.940	9.490	0	0	3S1	8,17	9,49	16,93
692	4	8.300	4.470	10.670	9.680	0	0	3S1	8,3	9,68	15,14
693	4	5.700	6.340	10.270	9.510	0	0	3S1	5,7	9,51	16,61
694	4	6.400	5.630	10.570	11.120	0	0	3S1	6,4	11,12	16,2
695	4	5.120	8.530	9.370	10.090	0	0	3S1	5,12	10,09	17,9
696	4	6.290	5.980	11.990	11.000	0	0	3S1	6,29	11	17,97
697	4	6.670	6.840	10.130	11.270	0	0	3S1	6,67	11,27	16,97
698	4	7.320	6.900	9.020	9.370	0	0	3S1	7,32	9,37	15,92
699	4	5.620	7.120	10.520	10.930	0	0	3S1	5,62	10,93	17,64
700	4	8.060	5.360	11.790	11.200	0	0	3S1	8,06	11,2	17,15

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILLO (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDEM (TON)
701	4	7.960	6.670	10.360	10.300	0	0	3S1	7,96	10,3	17,03
702	4	8.510	4.570	10.720	10.590	0	0	3S1	8,51	10,59	15,29
703	4	4.330	3.180	3.290	4.320	0	0	3S1	4,33	4,32	6,47
704	4	1.460	4.820	4.770	2.910	0	0	3S1	1,46	2,91	9,59
705	4	5.660	5.890	10.650	10.200	0	0	3S1	5,66	10,2	16,54
706	4	8.300	5.760	10.190	9.110	0	0	3S1	8,3	9,11	15,95
707	4	6.080	6.720	10.300	10.960	0	0	3S1	6,08	10,96	17,02
708	4	9.340	4.390	11.860	10.760	0	0	3S1	9,34	10,76	16,25
709	4	7.990	7.050	10.630	10.650	0	0	3S1	7,99	10,65	17,68
710	4	6.080	8.100	9.510	11.040	0	0	3S1	6,08	11,04	17,61
711	4	6.000	5.080	10.030	11.000	0	0	3S1	6	11	15,11
712	4	5.470	6.680	10.130	9.950	0	0	3S1	5,47	9,95	16,81
713	4	7.920	5.340	10.290	10.090	0	0	3S1	7,92	10,09	15,63
714	4	6.420	6.200	10.390	10.830	0	0	3S1	6,42	10,83	16,59
715	4	1.880	11.37	11.100	5.800	0	0	3S1	1,88	5,8	22,47
716	4	6.500	6.830	9.300	10.910	0	0	3S1	6,5	10,91	16,13
717	4	7.260	4.650	9.840	10.890	0	0	3S1	7,26	10,89	14,49
718	4	6.400	6.160	11.110	11.190	0	0	3S1	6,4	11,19	17,27
719	4	6.980	4.100	10.350	10.510	0	0	3S1	6,98	10,51	14,45
720	4	4.730	9.480	11.030	10.530	0	0	3S1	4,73	10,53	20,51
721	4	5.500	7.030	12.150	11.310	0	0	3S1	5,5	11,31	19,18
722	4	5.640	5.870	9.660	9.900	0	0	3S1	5,64	9,9	15,53
723	4	8.290	3.910	10.280	9.300	0	0	3S1	8,29	9,3	14,19
724	4	5.860	9.110	8.960	9.550	0	0	3S1	5,86	9,55	18,07
725	4	8.530	6.410	12.210	11.880	0	0	3S1	8,53	11,88	18,62
726	4	7.510	4.060	11.040	10.850	0	0	3S1	7,51	10,85	15,1
727	4	7.000	6.510	11.500	11.390	0	0	3S1	7	11,39	18,01
728	4	5.340	7.490	11.140	11.750	0	0	3S1	5,34	11,75	18,63
729	4	8.040	5.910	9.160	9.320	0	0	3S1	8,04	9,32	15,07
730	4	7.760	6.240	9.130	9.260	0	0	3S1	7,76	9,26	15,37
731	4	6.210	5.740	10.290	10.100	0	0	3S1	6,21	10,1	16,03
732	4	7.020	4.720	11.170	11.090	0	0	3S1	7,02	11,09	15,89
733	4	8.610	5.050	11.460	11.150	0	0	3S1	8,61	11,15	16,51
734	4	7.640	3.920	9.710	10.370	0	0	3S1	7,64	10,37	13,63
735	4	1.130	3.920	4.190	2.670	0	0	3S1	1,13	2,67	8,11
736	4	6.620	4.980	10.210	10.050	0	0	3S1	6,62	10,05	15,19
737	4	4.970	9.220	10.630	11.460	0	0	3S1	4,97	11,46	19,85
738	4	7.790	5.600	9.610	10.170	0	0	3S1	7,79	10,17	15,21
739	4	7.260	3.790	10.350	10.460	0	0	3S1	7,26	10,46	14,14
740	4	7.690	4.100	10.610	9.130	0	0	3S1	7,69	9,13	14,71
741	4	7.340	6.660	9.650	9.340	0	0	3S1	7,34	9,34	16,31
742	4	6.770	5.710	11.760	10.460	0	0	3S1	6,77	10,46	17,47
743	4	7.730	4.170	10.200	10.760	0	0	3S1	7,73	10,76	14,37
744	4	8.360	6.240	10.070	10.280	0	0	3S1	8,36	10,28	16,31
745	4	6.360	7.110	9.830	9.800	0	0	3S1	6,36	9,8	16,94
746	4	4.630	8.870	11.070	10.760	0	0	3S1	4,63	10,76	19,94
747	4	3.550	10.67	10.350	5.160	0	0	3S1	3,55	5,16	21,02
748	4	7.290	5.440	8.290	8.910	0	0	3S1	7,29	8,91	13,73
749	4	7.980	5.310	11.910	11.010	0	0	3S1	7,98	11,01	17,22
750	4	1.520	4.990	5.240	4.140	0	0	3S1	1,52	4,14	10,23

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
751	4	6.450	6.000	10.760	12.740	0	0	3S1	6,45	12,74	16,76
752	4	6.290	5.280	10.250	10.480	0	0	3S1	6,29	10,48	15,53
753	4	4.160	3.500	5.430	5.580	0	0	3S1	4,16	5,58	8,93
754	4	6.130	5.580	11.440	11.420	0	0	3S1	6,13	11,42	17,02
755	4	5.280	3.850	4.150	7.580	0	0	3S1	5,28	7,58	8
756	4	5.830	6.370	10.830	11.740	0	0	3S1	5,83	11,74	17,2
757	4	5.550	5.880	10.920	11.530	0	0	3S1	5,55	11,53	16,8
758	4	7.500	4.430	10.650	11.430	0	0	3S1	7,5	11,43	15,08
759	4	7.810	5.100	11.210	11.670	0	0	3S1	7,81	11,67	16,31
760	4	8.620	5.490	10.850	11.030	0	0	3S1	8,62	11,03	16,34
761	4	7.740	6.130	10.450	10.550	0	0	3S1	7,74	10,55	16,58
762	4	8.130	4.330	11.360	9.930	0	0	3S1	8,13	9,93	15,69
763	4	7.680	4.120	10.560	10.720	0	0	3S1	7,68	10,72	14,68
764	4	6.520	5.000	12.260	12.180	0	0	3S1	6,52	12,18	17,26
765	4	2.230	1.490	1.110	790	0	0	3S1	2,23	0,79	2,6
766	4	3.420	10.45	10.350	7.000	0	0	3S1	3,42	7	20,8
767	4	600	680	290	310	0	0	3S1	0,6	0,31	0,97
768	4	7.190	6.610	10.580	10.800	0	0	3S1	7,19	10,8	17,19
769	4	8.440	4.410	10.240	10.160	0	0	3S1	8,44	10,16	14,65
770	4	5.890	6.550	9.520	10.770	0	0	3S1	5,89	10,77	16,07
771	4	6.190	4.570	11.260	11.860	0	0	3S1	6,19	11,86	15,83
772	4	7.600	6.690	9.080	8.510	0	0	3S1	7,6	8,51	15,77
773	4	7.120	6.420	10.840	10.700	0	0	3S1	7,12	10,7	17,26
774	4	8.240	4.100	8.500	10.820	0	0	3S1	8,24	10,82	12,6
775	4	7.470	5.210	10.330	11.040	0	0	3S1	7,47	11,04	15,54
776	4	4.790	5.570	9.900	10.650	0	0	3S1	4,79	10,65	15,47
777	4	7.230	7.330	8.800	9.380	0	0	3S1	7,23	9,38	16,13
778	4	5.090	4.880	3.740	7.530	0	0	3S1	5,09	7,53	8,62
779	4	1.570	450	1.550	3.280	0	0	3S1	1,57	3,28	2
780	4	6.240	5.720	11.860	11.280	0	0	3S1	6,24	11,28	17,58
781	4	4.680	8.890	8.860	10.680	0	0	3S1	4,68	10,68	17,75
782	4	7.770	3.790	10.700	10.360	0	0	3S1	7,77	10,36	14,49
783	4	7.360	6.590	8.650	8.930	0	0	3S1	7,36	8,93	15,24
784	4	740	1.150	320	470	0	0	3S1	0,74	0,47	1,47
785	4	8.770	4.050	9.550	10.470	0	0	3S1	8,77	10,47	13,6
786	4	7.940	5.800	11.450	11.190	0	0	3S1	7,94	11,19	17,25
787	4	6.200	5.430	9.560	10.880	0	0	3S1	6,2	10,88	14,99
788	4	7.330	7.150	9.890	10.140	0	0	3S1	7,33	10,14	17,04
789	4	5.220	7.600	11.610	12.250	0	0	3S1	5,22	12,25	19,21
790	4	400	310	790	690	0	0	3S1	0,4	0,69	1,1
791	4	1.800	11.16	11.180	6.120	0	0	3S1	1,8	6,12	22,34
792	4	7.420	4.150	10.660	11.380	0	0	3S1	7,42	11,38	14,81
793	4	5.170	8.950	9.870	9.410	0	0	3S1	5,17	9,41	18,82
794	4	8.260	4.680	11.150	10.680	0	0	3S1	8,26	10,68	15,83
795	4	1.550	12.41	12.080	6.680	0	0	3S1	1,55	6,68	24,49
796	4	8.060	5.530	11.250	12.060	0	0	3S1	8,06	12,06	16,78
797	4	4.190	5.380	8.140	8.650	0	0	3S1	4,19	8,65	13,52
798	4	5.840	9.410	9.510	9.760	0	0	3S1	5,84	9,76	18,92
799	4	8.220	5.290	8.210	9.520	0	0	3S1	8,22	9,52	13,5
800	4	6.280	4.450	10.720	11.740	0	0	3S1	6,28	11,74	15,17

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
801	4	5.980	5.200	11.800	11.390	0	0	3S1	5,98	11,39	17
802	4	3.690	2.680	2.170	3.740	0	0	3S1	3,69	3,74	4,85
803	4	5.660	4.100	11.610	12.040	0	0	3S1	5,66	12,04	15,71
804	4	7.610	6.070	10.060	11.680	0	0	3S1	7,61	11,68	16,13
805	4	7.710	7.240	9.880	9.610	0	0	3S1	7,71	9,61	17,12
806	4	1.240	620	380	4.870	0	0	3S1	1,24	4,87	1
807	4	8.370	4.230	11.200	9.430	0	0	3S1	8,37	9,43	15,43
808	4	6.430	4.610	11.420	11.020	0	0	3S1	6,43	11,02	16,03
809	4	5.970	8.640	9.890	10.910	0	0	3S1	5,97	10,91	18,53
810	4	6.600	6.110	11.760	12.580	0	0	3S1	6,6	12,58	17,87
811	4	8.390	4.110	10.460	9.380	0	0	3S1	8,39	9,38	14,57
812	4	1.890	200	1.170	2.660	0	0	3S1	1,89	2,66	1,37
813	4	1.600	1.420	1.030	220	0	0	3S1	1,6	0,22	2,45
814	4	880	12.02	11.510	6.220	0	0	3S1	0,88	6,22	23,53
815	4	8.410	5.330	11.140	10.790	0	0	3S1	8,41	10,79	16,47
816	4	7.480	7.150	8.450	8.830	0	0	3S1	7,48	8,83	15,6
817	4	2.230	1.680	1.410	740	0	0	3S1	2,23	0,74	3,09
818	4	8.380	3.890	9.860	10.120	0	0	3S1	8,38	10,12	13,75
819	4	6.660	6.090	10.570	12.080	0	0	3S1	6,66	12,08	16,66
820	4	5.040	8.450	8.960	9.830	0	0	3S1	5,04	9,83	17,41
821	4	3.860	7.110	7.880	8.660	0	0	3S1	3,86	8,66	14,99
822	4	3.180	6.260	6.830	7.020	0	0	3S1	3,18	7,02	13,09
823	4	6.230	5.930	11.600	11.290	0	0	3S1	6,23	11,29	17,53
824	4	7.560	4.270	9.500	10.540	0	0	3S1	7,56	10,54	13,77
825	4	6.710	5.670	10.840	11.050	0	0	3S1	6,71	11,05	16,51
826	4	7.800	5.080	10.500	11.070	0	0	3S1	7,8	11,07	15,58
827	4	6.120	8.540	9.430	9.160	0	0	3S1	6,12	9,16	17,97
828	4	4.900	4.940	3.850	9.020	0	0	3S1	4,9	9,02	8,79
829	4	7.190	6.580	10.280	10.080	0	0	3S1	7,19	10,08	16,86
830	4	5.920	7.020	9.370	9.430	0	0	3S1	5,92	9,43	16,39
831	4	8.890	6.760	9.750	9.560	0	0	3S1	8,89	9,56	16,51
832	4	6.150	7.200	9.770	10.270	0	0	3S1	6,15	10,27	16,97
833	4	7.830	4.630	11.690	11.870	0	0	3S1	7,83	11,87	16,32
834	4	1.220	6.860	12.680	6.350	0	0	3S1	1,22	6,35	19,54
835	4	3.500	10.23	10.160	2.870	0	0	3S1	3,5	2,87	20,39
836	4	2.400	1.890	1.260	1.020	0	0	3S1	2,4	1,02	3,15
837	4	7.250	4.760	10.410	11.250	0	0	3S1	7,25	11,25	15,17
838	4	2.640	6.580	6.470	5.080	0	0	3S1	2,64	5,08	13,05
839	4	2.740	1.520	2.470	1.710	0	0	3S1	2,74	1,71	3,99
840	4	730	590	340	260	0	0	3S1	0,73	0,26	0,93
841	4	1.020	13.70	12.250	6.450	0	0	3S1	1,02	6,45	25,95
842	4	7.600	6.730	10.410	9.710	0	0	3S1	7,6	9,71	17,14
843	4	1.390	12.27	12.320	5.430	0	0	3S1	1,39	5,43	24,59
844	4	6.110	4.080	3.430	6.120	0	0	3S1	6,11	6,12	7,51
845	4	2.110	6.270	6.660	4.410	0	0	3S1	2,11	4,41	12,93
846	4	5.170	7.140	7.840	3.610	0	0	3S1	5,17	3,61	14,98
847	4	170	360	1.720	1.610	0	0	3S1	0,17	1,61	2,08
848	4	6.160	4.270	3.340	6.290	0	0	3S1	6,16	6,29	7,61
849	4	860	13.06	12.520	5.540	0	0	3S1	0,86	5,54	25,58
850	4	5.090	4.010	3.810	4.730	0	0	3S1	5,09	4,73	7,82

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
851	4	5.130	4.240	3.930	5.280	0	0	3S1	5,13	5,28	8,17
852	4	6.130	3.810	3.970	6.100	0	0	3S1	6,13	6,1	7,78
853	4	5.030	1.580	1.690	2.860	0	0	3S1	5,03	2,86	3,27
854	4	4.940	3.480	3.330	7.960	0	0	3S1	4,94	7,96	6,81
855	4	2.210	3.410	3.100	3.250	0	0	3S1	2,21	3,25	6,51
856	4	5.970	3.930	3.480	6.000	0	0	3S1	5,97	6	7,41
857	4	1.480	11.42	11.370	5.600	0	0	3S1	1,48	5,6	22,79
858	4	3.440	1.740	4.840	8.540	0	0	3S1	3,44	8,54	6,58
859	4	1.930	840	660	460	0	0	3S1	1,93	0,46	1,5
860	4	1.570	1.190	910	670	0	0	3S1	1,57	0,67	2,1
861	4	6.080	3.610	3.540	6.120	0	0	3S1	6,08	6,12	7,15
862	4	1.650	11.84	12.430	5.940	0	0	3S1	1,65	5,94	24,27
863	4	5.840	6.080	9.340	10.970	0	0	3S1	5,84	10,97	15,42
864	4	5.840	7.650	9.790	10.130	0	0	3S1	5,84	10,13	17,44
865	4	4.240	7.350	7.020	4.070	0	0	3S1	4,24	4,07	14,37
866	4	2.940	6.150	6.170	4.170	0	0	3S1	2,94	4,17	12,32
867	4	2.660	1.100	940	2.130	0	0	3S1	2,66	2,13	2,04
868	4	370	430	650	690	0	0	3S1	0,37	0,69	1,08
869	4	4.750	9.240	8.880	5.850	0	0	3S1	4,75	5,85	18,12
870	4	5.370	3.820	4.030	4.850	0	0	3S1	5,37	4,85	7,85
871	4	8.350	4.250	10.260	9.460	0	0	3S1	8,35	9,46	14,51
872	4	5.970	4.950	10.420	10.660	0	0	3S1	5,97	10,66	15,37
873	4	6.510	7.670	8.940	10.170	0	0	3S1	6,51	10,17	16,61
874	4	6.580	3.690	11.250	12.080	0	0	3S1	6,58	12,08	14,94
875	4	6.010	4.600	10.370	9.930	0	0	3S1	6,01	9,93	14,97
876	4	7.040	7.010	9.540	10.310	0	0	3S1	7,04	10,31	16,55
877	4	6.890	6.100	11.300	11.030	0	0	3S1	6,89	11,03	17,4
878	4	7.050	6.850	10.880	9.330	0	0	3S1	7,05	9,33	17,73
879	4	6.120	4.930	12.140	12.080	0	0	3S1	6,12	12,08	17,07
880	4	7.360	6.610	8.850	9.320	0	0	3S1	7,36	9,32	15,46
881	4	6.840	7.330	10.780	9.610	0	0	3S1	6,84	9,61	18,11
882	4	5.260	4.710	4.080	6.980	0	0	3S1	5,26	6,98	8,79
883	4	5.310	3.250	2.520	8.600	0	0	3S1	5,31	8,6	5,77
884	4	4.990	3.070	2.910	3.720	0	0	3S1	4,99	3,72	5,98
885	4	5.980	4.040	4.030	5.330	0	0	3S1	5,98	5,33	8,07
886	4	5.110	4.530	3.800	6.520	0	0	3S1	5,11	6,52	8,33
887	4	1.390	830	670	1.240	0	0	3S1	1,39	1,24	1,5
888	4	5.930	3.770	3.620	6.020	0	0	3S1	5,93	6,02	7,39
889	4	1.420	860	930	880	0	0	3S1	1,42	0,88	1,79
890	4	2.030	2.390	1.820	1.840	0	0	3S1	2,03	1,84	4,21
891	4	3.040	1.500	1.030	800	0	0	3S1	3,04	0,8	2,53
892	4	370	2.900	2.540	2.310	0	0	3S1	0,37	2,31	5,44
893	4	5.170	4.090	3.920	6.940	0	0	3S1	5,17	6,94	8,01
894	4	1.540	990	680	210	0	0	3S1	1,54	0,21	1,67
895	4	1.050	12.91	12.570	6.480	0	0	3S1	1,05	6,48	25,48
896	4	4.370	2.910	2.770	3.380	0	0	3S1	4,37	3,38	5,68
897	4	4.620	4.500	4.530	3.970	0	0	3S1	4,62	3,97	9,03
898	4	1.750	12.01	11.560	6.360	0	0	3S1	1,75	6,36	23,57
899	4	5.610	3.460	3.420	6.320	0	0	3S1	5,61	6,32	6,88
900	4	3.140	8.670	8.260	1.980	0	0	3S1	3,14	1,98	16,93

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
901	4	3.200	6.250	6.600	4.200	0	0	3S1	3,2	4,2	12,85
902	4	4.200	2.000	2.090	820	0	0	3S1	4,2	0,82	4,09
903	4	5.060	5.230	5.830	7.110	0	0	3S1	5,06	7,11	11,06
904	4	5.130	3.780	3.100	4.430	0	0	3S1	5,13	4,43	6,88
905	4	2.830	2.020	1.610	2.140	0	0	3S1	2,83	2,14	3,63
906	4	2.490	4.750	4.450	3.870	0	0	3S1	2,49	3,87	9,2
907	4	4.290	9.690	9.110	6.470	0	0	3S1	4,29	6,47	18,8
908	4	5.490	10.68	10.410	8.220	0	0	3S1	5,49	8,22	21,09
909	4	3.170	1.460	1.780	500	0	0	3S1	3,17	0,5	3,24
910	4	6.700	3.730	4.430	5.810	0	0	3S1	6,7	5,81	8,16
911	4	3.120	10.33	10.210	5.400	0	0	3S1	3,12	5,4	20,54
912	4	5.440	3.340	3.380	3.340	0	0	3S1	5,44	3,34	6,72
913	4	3.620	5.540	5.380	4.320	0	0	3S1	3,62	4,32	10,92
914	4	2.210	5.920	5.100	3.920	0	0	3S1	2,21	3,92	11,02
915	4	8.230	4.790	9.800	10.250	0	0	3S1	8,23	10,25	14,59
916	4	7.550	5.430	10.870	10.920	0	0	3S1	7,55	10,92	16,3
917	4	7.600	4.120	11.220	11.610	0	0	3S1	7,6	11,61	15,34
918	4	6.210	5.570	10.930	10.040	0	0	3S1	6,21	10,04	16,5
919	4	8.160	4.840	10.800	10.640	0	0	3S1	8,16	10,64	15,64
920	4	7.940	4.110	10.920	9.970	0	0	3S1	7,94	9,97	15,03
921	4	3.430	3.790	5.940	6.990	0	0	3S1	3,43	6,99	9,73
922	4	6.340	7.850	9.600	10.270	0	0	3S1	6,34	10,27	17,45
923	4	7.550	5.530	11.160	10.540	0	0	3S1	7,55	10,54	16,69
924	4	7.430	3.670	9.850	10.040	0	0	3S1	7,43	10,04	13,52
925	4	6.850	5.100	11.120	11.010	0	0	3S1	6,85	11,01	16,22
926	4	6.980	5.900	10.040	11.850	0	0	3S1	6,98	11,85	15,94
927	4	5.720	6.470	10.130	11.070	0	0	3S1	5,72	11,07	16,6
928	4	8.330	4.090	11.080	9.030	0	0	3S1	8,33	9,03	15,17
929	4	1.950	2.850	2.760	2.710	0	0	3S1	1,95	2,71	5,61
930	4	5.300	4.570	7.630	7.930	0	0	3S1	5,3	7,93	12,2
931	4	7.380	4.220	6.660	6.460	0	0	3S1	7,38	6,46	10,88
932	4	3.760	9.360	9.860	4.990	0	0	3S1	3,76	4,99	19,22
933	4	4.080	4.610	3.560	3.320	0	0	3S1	4,08	3,32	8,17
934	4	4.070	7.000	7.100	3.800	0	0	3S1	4,07	3,8	14,1
935	4	5.010	4.210	3.140	300	0	0	3S1	5,01	0,3	7,35
936	4	7.610	4.500	8.230	8.020	0	0	3S1	7,61	8,02	12,73
937	4	6.160	6.170	9.480	9.630	0	0	3S1	6,16	9,63	15,65
938	4	5.460	4.810	5.590	4.740	0	0	3S1	5,46	4,74	10,4
939	4	5.930	5.530	8.790	8.780	0	0	3S1	5,93	8,78	14,32
940	4	2.480	2.690	2.470	1.530	0	0	3S1	2,48	1,53	5,16
941	4	3.770	5.080	340	580	0	0	3S1	3,77	0,58	5,42
942	4	5.990	5.440	4.820	16.310	0	0	3S1	5,99	16,31	10,26
943	4	5.300	3.560	3.130	3.270	0	0	3S1	5,3	3,27	6,69
944	4	4.200	6.470	5.680	6.390	0	0	3S1	4,2	6,39	12,15
945	4	4.330	8.750	8.670	5.400	0	0	3S1	4,33	5,4	17,42
946	4	1.470	2.630	1.860	1.200	0	0	3S1	1,47	1,2	4,49
947	4	5.340	2.880	3.660	3.570	0	0	3S1	5,34	3,57	6,54
948	4	8.360	4.710	9.840	8.990	0	0	3S1	8,36	8,99	14,55
949	4	7.510	5.500	8.310	9.350	0	0	3S1	7,51	9,35	13,81
950	4	7.240	4.580	8.900	10.000	0	0	3S1	7,24	10	13,48

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
951	4	1.610	12.09	11.820	5.390	0	0	3S1	1,61	5,39	23,91
952	4	790	12.95	12.960	8.060	0	0	3S1	0,79	8,06	25,91
953	4	900	2.840	2.680	1.320	0	0	3S1	0,9	1,32	5,52
954	4	5.230	3.940	3.460	4.460	0	0	3S1	5,23	4,46	7,4
955	4	680	750	150	250	0	0	3S1	0,68	0,25	0,9
956	4	6.010	7.190	9.450	8.700	0	0	3S1	6,01	8,7	16,64
957	4	2.440	3.940	4.000	4.640	0	0	3S1	2,44	4,64	7,94
958	4	4.250	9.090	6.720	7.170	0	0	3S1	4,25	7,17	15,81
959	4	5.120	3.930	3.630	4.570	0	0	3S1	5,12	4,57	7,56
960	4	790	12.84	12.490	7.800	0	0	3S1	0,79	7,8	25,33
961	4	3.290	10.88	11.040	11.06	0	0	3S1	3,29	11,06	21,92
962	4	1.410	1.130	990	1.360	0	0	3S1	1,41	1,36	2,12
963	4	530	2.610	2.550	1.600	0	0	3S1	0,53	1,6	5,16
964	4	800	420	1.370	1.660	0	0	3S1	0,8	1,66	1,79
965	4	5.300	3.990	4.380	4.390	0	0	3S1	5,3	4,39	8,37
966	4	3.810	830	560	1.560	0	0	3S1	3,81	1,56	1,39
967	4	6.150	5.740	9.680	10.43	0	0	3S1	6,15	10,43	15,42
968	4	7.940	5.820	9.360	9.530	0	0	3S1	7,94	9,53	15,18
969	4	2.090	3.130	2.600	4.020	0	0	3S1	2,09	4,02	5,73
970	4	2.430	2.130	1.900	1.890	0	0	3S1	2,43	1,89	4,03
971	4	220	160	130	110	0	0	3S1	0,22	0,11	0,29
972	4	3.710	2.110	1.900	1.060	0	0	3S1	3,71	1,06	4,01
973	4	4.500	5.420	3.480	6.870	0	0	3S1	4,5	6,87	8,9
974	4	6.560	5.680	9.040	11.44	0	0	3S1	6,56	11,44	14,72
975	4	7.840	5.740	9.730	9.430	0	0	3S1	7,84	9,43	15,47
976	4	6.300	5.810	9.990	9.640	0	0	3S1	6,3	9,64	15,8
977	4	4.590	3.530	2.840	1.890	0	0	3S1	4,59	1,89	6,37
978	4	2.860	6.100	5.780	3.990	0	0	3S1	2,86	3,99	11,88
979	4	6.430	5.800	5.090	260	0	0	3S1	6,43	0,26	10,89
980	4	5.330	6.340	6.120	10.60	0	0	3S1	5,33	10,6	12,46
981	4	2.380	3.580	3.630	4.900	0	0	3S1	2,38	4,9	7,21
982	4	4.900	3.430	2.760	3.800	0	0	3S1	4,9	3,8	6,19
983	4	320	1.730	2.060	5.640	0	0	3S1	0,32	5,64	3,79
984	4	150	960	1.240	3.830	0	0	3S1	0,15	3,83	2,2
985	4	4.950	4.140	3.670	4.370	0	0	3S1	4,95	4,37	7,81
986	4	720	12.98	12.740	8.080	0	0	3S1	0,72	8,08	25,72
987	4	7.130	8.730	5.450	970	0	0	3S1	7,13	0,97	14,18
988	4	6.250	7.980	7.400	9.210	0	0	3S1	6,25	9,21	15,38
989	4	1.660	3.460	3.500	2.680	0	0	3S1	1,66	2,68	6,96
990	4	2.640	2.170	2.160	1.690	0	0	3S1	2,64	1,69	4,33
991	4	7.250	6.850	10.480	9.560	0	0	3S1	7,25	9,56	17,33
992	4	5.290	4.860	3.440	6.840	0	0	3S1	5,29	6,84	8,3
993	4	6.780	5.700	10.590	10.94	0	0	3S1	6,78	10,94	16,29
994	4	8.310	4.360	9.180	10.46	0	0	3S1	8,31	10,46	13,54
995	4	2.480	6.110	6.450	4.250	0	0	3S1	2,48	4,25	12,56
996	4	2.540	2.920	2.460	2.980	0	0	3S1	2,54	2,98	5,38
997	4	1.840	1.470	1.610	940	0	0	3S1	1,84	0,94	3,08
998	4	4.310	4.390	3.090	2.920	0	0	3S1	4,31	2,92	7,48
999	4	4.030	9.360	9.480	11.06	0	0	3S1	4,03	11,06	18,84
100	4	4.900	8.810	9.090	9.530	0	0	3S1	4,9	9,53	17,9

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
100	4	1.990	12.01	11.970	6.490	0	0	3S1	1,99	6,49	23,98
100	4	2.710	4.160	4.150	4.300	0	0	3S1	2,71	4,3	8,31
100	4	4.800	4.640	5.340	5.390	0	0	3S1	4,8	5,39	9,98
100	4	1.830	4.730	3.080	1.740	0	0	3S1	1,83	1,74	7,81
100	4	290	150	180	160	0	0	3S1	0,29	0,16	0,33
100	4	2.400	2.330	2.140	3.000	0	0	3S1	2,4	3	4,47
100	4	1.640	2.270	1.610	2.040	0	0	3S1	1,64	2,04	3,88
100	4	2.640	6.210	6.290	4.950	0	0	3S1	2,64	4,95	12,5
100	4	6.300	4.110	4.380	5.610	0	0	3S1	6,3	5,61	8,49
101	4	2.550	10.96	10.790	5.990	0	0	3S1	2,55	5,99	21,75
101	4	4.830	2.990	3.230	2.300	0	0	3S1	4,83	2,3	6,22
101	4	4.250	9.460	9.290	4.530	0	0	3S1	4,25	4,53	18,75
101	4	2.240	12.03	11.640	6.410	0	0	3S1	2,24	6,41	23,67
101	4	3.560	6.880	7.090	5.750	0	0	3S1	3,56	5,75	13,97
101	4	8.560	5.860	10.290	10.72	0	0	3S1	8,56	10,72	16,15
101	4	2.680	3.970	4.200	4.500	0	0	3S1	2,68	4,5	8,17
101	4	8.850	3.720	10.870	11.93	0	0	3S1	8,85	11,93	14,59
101	4	5.740	6.720	10.240	11.11	0	0	3S1	5,74	11,11	16,96
101	4	6.510	5.290	3.860	5.810	0	0	3S1	6,51	5,81	9,15
102	4	7.460	5.660	9.000	10.54	0	0	3S1	7,46	10,54	14,66
102	4	6.540	4.360	11.770	11.86	0	0	3S1	6,54	11,86	16,13
102	4	7.900	5.600	9.880	10.23	0	0	3S1	7,9	10,23	15,48
102	4	6.530	6.180	10.370	10.66	0	0	3S1	6,53	10,66	16,55
102	4	7.020	5.970	10.990	10.58	0	0	3S1	7,02	10,58	16,96
102	4	3.230	9.790	9.130	1.580	0	0	3S1	3,23	1,58	18,92
102	4	7.250	6.860	8.830	9.060	0	0	3S1	7,25	9,06	15,69
102	4	6.400	6.460	10.050	11.66	0	0	3S1	6,4	11,66	16,51
102	4	8.490	4.380	11.360	9.850	0	0	3S1	8,49	9,85	15,74
102	4	6.360	4.440	11.270	11.37	0	0	3S1	6,36	11,37	15,71
103	4	8.600	4.260	10.050	9.470	0	0	3S1	8,6	9,47	14,31
103	4	6.480	7.340	9.410	10.55	0	0	3S1	6,48	10,55	16,75
103	4	6.330	5.960	9.580	10.37	0	0	3S1	6,33	10,37	15,54
103	4	5.770	5.650	9.950	11.10	0	0	3S1	5,77	11,1	15,6
103	4	6.600	4.990	10.830	10.58	0	0	3S1	6,6	10,58	15,82
103	4	7.300	7.090	10.170	9.250	0	0	3S1	7,3	9,25	17,26
103	4	8.120	5.250	9.580	10.98	0	0	3S1	8,12	10,98	14,83
103	4	6.790	6.900	9.500	11.65	0	0	3S1	6,79	11,65	16,4
103	4	7.120	4.600	9.900	11.10	0	0	3S1	7,12	11,1	14,5
103	4	6.320	4.400	10.880	11.92	0	0	3S1	6,32	11,92	15,28
104	4	8.080	3.290	11.950	12.40	0	0	3S1	8,08	12,4	15,24
104	4	6.570	5.610	9.470	8.480	0	0	3S1	6,57	8,48	15,08
104	4	4.670	9.250	9.500	10.03	0	0	3S1	4,67	10,03	18,75
104	4	4.390	1.490	8.520	8.730	0	0	3S1	4,39	8,73	10,01
104	4	1.580	11.66	11.760	6.960	0	0	3S1	1,58	6,96	23,42
104	4	7.070	5.860	9.410	10.67	0	0	3S1	7,07	10,67	15,27
104	4	6.430	8.150	8.800	10.26	0	0	3S1	6,43	10,26	16,95
104	4	9.330	1.770	10.940	11.10	0	0	3S1	9,33	11,1	12,71
104	4	6.410	10.42	8.540	9.860	0	0	3S1	6,41	9,86	18,96
104	4	6.160	6.870	10.030	10.82	0	0	3S1	6,16	10,82	16,9
105	4	5.780	6.440	10.600	10.55	0	0	3S1	5,78	10,55	17,04

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
105	4	3.030	10.36	9.920	8.640	0	0	3S1	3,03	8,64	20,28
105	4	1.750	12.13	11.320	6.310	0	0	3S1	1,75	6,31	23,45
105	4	1.790	4.370	5.270	3.250	0	0	3S1	1,79	3,25	9,64
105	4	1.960	11.16	11.570	6.830	0	0	3S1	1,96	6,83	22,73
105	4	2.680	960	1.660	4.400	0	0	3S1	2,68	4,4	2,62
105	4	1.680	930	710	580	0	0	3S1	1,68	0,58	1,64
105	4	1.520	5.960	6.290	6.260	0	0	3S1	1,52	6,26	12,25
105	4	200	1.830	680	170	0	0	3S1	0,2	0,17	2,51
105	4	5.080	4.000	2.800	4.840	0	0	3S1	5,08	4,84	6,8
106	4	3.670	2.210	2.250	1.420	0	0	3S1	3,67	1,42	4,46
106	4	850	740	320	220	0	0	3S1	0,85	0,22	1,06
106	4	7.890	5.660	9.830	10.14	0	0	3S1	7,89	10,14	15,49
106	4	6.320	10.96	8.700	7.450	0	0	3S1	6,32	7,45	19,66
106	4	8.870	4.720	9.880	10.10	0	0	3S1	8,87	10,1	14,6
106	4	7.830	5.500	10.530	10.11	0	0	3S1	7,83	10,11	16,03
106	4	4.280	10.03	10.020	9.590	0	0	3S1	4,28	9,59	20,05
106	4	7.580	4.170	11.300	11.34	0	0	3S1	7,58	11,34	15,47
106	4	5.030	7.860	10.860	10.75	0	0	3S1	5,03	10,75	18,72
106	4	5.890	8.750	10.250	10.07	0	0	3S1	5,89	10,07	19
107	4	6.480	5.550	10.670	11.40	0	0	3S1	6,48	11,4	16,22
107	4	6.570	5.210	9.350	10.56	0	0	3S1	6,57	10,56	14,56
107	4	2.160	5.720	6.190	5.070	0	0	3S1	2,16	5,07	11,91
107	4	2.540	110	2.860	6.660	0	0	3S1	2,54	6,66	2,97
107	4	2.810	1.350	1.170	1.490	0	0	3S1	2,81	1,49	2,52
107	4	510	2.960	2.340	1.800	0	0	3S1	0,51	1,8	5,3
107	4	6.400	6.450	10.280	10.57	0	0	3S1	6,4	10,57	16,73
107	4	5.830	5.910	10.340	11.59	0	0	3S1	5,83	11,59	16,25
107	4	6.660	5.570	9.180	10.53	0	0	3S1	6,66	10,53	14,75
107	4	3.820	2.680	2.000	2.140	0	0	3S1	3,82	2,14	4,68
108	4	6.540	3.740	4.310	3.540	0	0	3S1	6,54	3,54	8,05
108	4	1.620	11.99	11.310	6.030	0	0	3S1	1,62	6,03	23,3
108	4	7.460	7.000	9.580	9.260	0	0	3S1	7,46	9,26	16,58
108	4	6.210	7.420	10.770	10.46	0	0	3S1	6,21	10,46	18,19
108	4	5.880	7.910	8.370	8.490	0	0	3S1	5,88	8,49	16,28
108	4	8.160	5.010	9.270	11.27	0	0	3S1	8,16	11,27	14,28
108	4	1.870	1.940	1.810	1.520	0	0	3S1	1,87	1,52	3,75
108	4	1.720	1.950	2.410	350	0	0	3S1	1,72	0,35	4,36
108	4	6.160	4.200	4.750	6.150	0	0	3S1	6,16	6,15	8,95
108	4	6.410	4.390	12.510	12.87	0	0	3S1	6,41	12,87	16,9
109	4	3.220	4.850	7.110	7.020	0	0	3S1	3,22	7,02	11,96
109	4	8.330	6.470	10.030	10.99	0	0	3S1	8,33	10,99	16,5
109	4	5.160	5.060	4.480	3.900	0	0	3S1	5,16	3,9	9,54
109	4	5.120	9.660	8.990	4.630	0	0	3S1	5,12	4,63	18,65
109	4	8.100	6.330	10.280	11.14	0	0	3S1	8,1	11,14	16,61
109	4	3.170	1.820	1.930	1.770	0	0	3S1	3,17	1,77	3,75
109	4	4.630	3.040	3.750	3.410	0	0	3S1	4,63	3,41	6,79
109	4	4.540	4.480	4.950	4.480	0	0	3S1	4,54	4,48	9,43
109	4	1.850	5.580	5.110	2.870	0	0	3S1	1,85	2,87	10,69
109	4	2.590	1.510	1.830	920	0	0	3S1	2,59	0,92	3,34
110	4	5.970	5.580	10.600	11.72	0	0	3S1	5,97	11,72	16,18

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
110	4	6.700	5.690	10.930	10.980	0	0	3S1	6,7	10,98	16,62
110	4	6.710	5.590	11.880	10.490	0	0	3S1	6,71	10,49	17,47
110	4	7.680	5.640	10.260	10.420	0	0	3S1	7,68	10,42	15,9
110	4	8.180	4.610	10.540	8.870	0	0	3S1	8,18	8,87	15,15
110	4	190	3.170	3.090	2.460	0	0	3S1	0,19	2,46	6,26
110	4	8.070	5.430	10.410	10.570	0	0	3S1	8,07	10,57	15,84
110	4	1.900	1.050	1.110	1.560	0	0	3S1	1,9	1,56	2,16
110	4	210	1.280	1.100	1.260	0	0	3S1	0,21	1,26	2,38
110	4	7.000	2.110	12.250	11.790	0	0	3S1	7	11,79	14,36
111	4	7.960	6.060	10.260	10.620	0	0	3S1	7,96	10,62	16,32
111	4	7.770	5.560	10.550	9.150	0	0	3S1	7,77	9,15	16,11
111	4	5.710	4.800	10.360	10.540	0	0	3S1	5,71	10,54	15,16
111	4	1.630	1.010	840	1.030	0	0	3S1	1,63	1,03	1,85
111	4	3.170	1.240	1.600	2.030	0	0	3S1	3,17	2,03	2,84
111	4	6.590	5.380	11.250	10.140	0	0	3S1	6,59	10,14	16,63
111	4	8.330	6.120	10.380	10.680	0	0	3S1	8,33	10,68	16,5
111	4	8.450	3.540	10.440	11.040	0	0	3S1	8,45	11,04	13,98
111	4	6.170	5.280	12.030	11.120	0	0	3S1	6,17	11,12	17,31
111	4	5.610	9.090	9.190	10.120	0	0	3S1	5,61	10,12	18,28
112	4	5.410	7.600	10.260	9.360	0	0	3S1	5,41	9,36	17,86
112	4	5.940	5.410	10.050	11.660	0	0	3S1	5,94	11,66	15,46
112	4	2.340	1.940	1.860	450	0	0	3S1	2,34	0,45	3,8
112	4	5.310	3.490	3.390	7.380	0	0	3S1	5,31	7,38	6,88
112	4	6.350	5.980	10.810	9.980	0	0	3S1	6,35	9,98	16,79
112	4	5.880	7.420	9.700	9.910	0	0	3S1	5,88	9,91	17,12
112	4	6.000	5.230	9.750	10.380	0	0	3S1	6	10,38	14,98
112	4	5.690	7.570	12.130	10.050	0	0	3S1	5,69	10,05	19,7
112	4	2.390	2.070	1.390	1.470	0	0	3S1	2,39	1,47	3,46
112	4	7.950	5.810	10.320	10.210	0	0	3S1	7,95	10,21	16,13
113	4	8.040	5.940	10.940	10.790	0	0	3S1	8,04	10,79	16,88
113	4	5.270	8.230	8.730	9.770	0	0	3S1	5,27	9,77	16,96
113	4	7.960	5.610	10.190	10.400	0	0	3S1	7,96	10,4	15,8
113	4	7.650	5.440	10.670	10.460	0	0	3S1	7,65	10,46	16,11
113	4	8.190	4.620	10.470	10.500	0	0	3S1	8,19	10,5	15,09
113	4	8.300	5.760	10.190	9.110	0	0	3S1	8,3	9,11	15,95
113	4	5.500	7.030	12.150	11.310	0	0	3S1	5,5	11,31	19,18
113	4	5.380	7.350	11.880	11.210	0	0	3S1	5,38	11,21	19,23
113	4	7.920	5.340	10.290	10.090	0	0	3S1	7,92	10,09	15,63
113	4	7.020	4.720	11.170	11.090	0	0	3S1	7,02	11,09	15,89
114	4	3.250	9.010	9.150	3.730	0	0	3S1	3,25	3,73	18,16
114	4	5.550	5.880	10.920	11.530	0	0	3S1	5,55	11,53	16,8
114	4	7.260	3.790	10.350	10.460	0	0	3S1	7,26	10,46	14,14
114	4	1.970	2.610	1.940	1.990	0	0	3S1	1,97	1,99	4,55
114	4	4.510	6.780	6.520	10.670	0	0	3S1	4,51	10,67	13,3
114	4	7.610	4.730	10.910	11.510	0	0	3S1	7,61	11,51	15,64
114	4	6.080	6.750	8.900	9.550	0	0	3S1	6,08	9,55	15,65
114	4	2.810	3.280	6.650	2.870	0	0	3S1	2,81	2,87	9,93
114	4	8.510	4.570	10.720	10.590	0	0	3S1	8,51	10,59	15,29
114	4	8.020	4.490	12.240	10.360	0	0	3S1	8,02	10,36	16,73
115	4	6.260	3.610	10.960	11.240	0	0	3S1	6,26	11,24	14,57

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
115	4	2.880	8.910	8.020	3.020	0	0	3S1	2,88	3,02	16,93
115	4	8.170	6.990	9.940	9.490	0	0	3S1	8,17	9,49	16,93
115	4	7.610	4.730	10.910	11.51	0	0	3S1	7,61	11,51	15,64
115	4	7.870	6.370	10.850	10.90	0	0	3S1	7,87	10,9	17,22
115	4	7.390	7.180	8.690	9.360	0	0	3S1	7,39	9,36	15,87
115	4	4.160	3.500	5.430	5.580	0	0	3S1	4,16	5,58	8,93
115	4	7.260	3.790	10.350	10.46	0	0	3S1	7,26	10,46	14,14
115	4	6.520	5.000	12.260	12.18	0	0	3S1	6,52	12,18	17,26
115	4	4.650	5.630	8.250	9.820	0	0	3S1	4,65	9,82	13,88
116	4	7.960	6.670	10.360	10.30	0	0	3S1	7,96	10,3	17,03
116	4	6.310	4.330	11.400	11.60	0	0	3S1	6,31	11,6	15,73
116	4	5.170	8.900	10.060	10.63	0	0	3S1	5,17	10,63	18,96
116	4	8.620	5.490	10.850	11.03	0	0	3S1	8,62	11,03	16,34
116	4	7.740	6.130	10.450	10.55	0	0	3S1	7,74	10,55	16,58
116	4	7.340	6.660	9.650	9.340	0	0	3S1	7,34	9,34	16,31
116	4	5.580	7.310	10.430	8.190	0	0	3S1	5,58	8,19	17,74
116	4	6.210	5.740	10.290	10.10	0	0	3S1	6,21	10,1	16,03
116	4	4.720	2.910	2.230	1.370	0	0	3S1	4,72	1,37	5,14
116	4	8.170	6.990	9.940	9.490	0	0	3S1	8,17	9,49	16,93
117	4	8.200	3.950	11.770	11.26	0	0	3S1	8,2	11,26	15,72
117	4	6.210	5.740	10.290	10.10	0	0	3S1	6,21	10,1	16,03
117	4	3.250	9.010	9.150	3.730	0	0	3S1	3,25	3,73	18,16
117	4	5.660	7.460	9.440	9.360	0	0	3S1	5,66	9,36	16,9
117	4	4.630	3.970	3.510	2.890	0	0	3S1	4,63	2,89	7,48
117	4	150	1.000	830	260	0	0	3S1	0,15	0,26	1,83
117	4	1.880	11.37	11.100	5.800	0	0	3S1	1,88	5,8	22,47
117	4	7.410	4.640	9.590	10.79	0	0	3S1	7,41	10,79	14,23
117	4	5.700	6.340	10.270	9.510	0	0	3S1	5,7	9,51	16,61
117	4	6.340	6.780	9.660	11.14	0	0	3S1	6,34	11,14	16,44
118	4	7.000	6.510	11.500	11.39	0	0	3S1	7	11,39	18,01
118	4	6.080	8.100	9.510	11.04	0	0	3S1	6,08	11,04	17,61
118	4	7.750	6.400	10.310	10.54	0	0	3S1	7,75	10,54	16,71
118	4	4.650	5.630	8.250	9.820	0	0	3S1	4,65	9,82	13,88
118	4	5.560	7.540	11.010	11.34	0	0	3S1	5,56	11,34	18,55
118	4	8.620	5.490	10.850	11.03	0	0	3S1	8,62	11,03	16,34
118	4	8.190	5.170	10.550	11.34	0	0	3S1	8,19	11,34	15,72
118	4	1.460	4.820	4.770	2.910	0	0	3S1	1,46	2,91	9,59
118	4	4.100	7.570	7.320	4.780	0	0	3S1	4,1	4,78	14,89
118	4	5.520	7.940	9.070	8.830	0	0	3S1	5,52	8,83	17,01
119	4	5.700	6.340	10.270	9.510	0	0	3S1	5,7	9,51	16,61
119	4	5.360	7.100	10.550	10.60	0	0	3S1	5,36	10,6	17,65
119	4	1.730	11.88	11.230	6.010	0	0	3S1	1,73	6,01	23,11
119	4	5.140	8.810	8.610	8.680	0	0	3S1	5,14	8,68	17,42
119	4	7.980	5.310	11.910	11.01	0	0	3S1	7,98	11,01	17,22
119	4	6.670	4.590	11.380	10.75	0	0	3S1	6,67	10,75	15,97
119	4	6.140	5.630	10.630	10.96	0	0	3S1	6,14	10,96	16,26
119	4	8.170	6.990	9.940	9.490	0	0	3S1	8,17	9,49	16,93
119	4	5.520	7.940	9.070	8.830	0	0	3S1	5,52	8,83	17,01
119	4	6.400	6.160	11.110	11.19	0	0	3S1	6,4	11,19	17,27
120	4	8.160	4.870	11.090	11.50	0	0	3S1	8,16	11,5	15,96

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
120	4	7.810	5.100	11.210	11.670	0	0	3S1	7,81	11,67	16,31
120	4	8.220	5.200	11.570	11.520	0	0	3S1	8,22	11,52	16,77
120	4	6.290	5.980	11.990	11.000	0	0	3S1	6,29	11	17,97
120	4	8.060	5.360	11.790	11.200	0	0	3S1	8,06	11,2	17,15
120	4	7.650	4.300	11.130	9.930	0	0	3S1	7,65	9,93	15,43
120	4	4.720	2.650	2.650	4.000	0	0	3S1	4,72	4	5,3
120	4	5.870	6.950	8.930	9.550	0	0	3S1	5,87	9,55	15,88
120	4	6.420	8.410	9.510	9.160	0	0	3S1	6,42	9,16	17,92
120	4	5.270	7.180	10.930	10.710	0	0	3S1	5,27	10,71	18,11
121	4	1.260	170	2.070	6.490	0	0	3S1	1,26	6,49	2,24
121	4	7.320	6.900	9.020	9.370	0	0	3S1	7,32	9,37	15,92
121	4	8.040	5.910	9.160	9.320	0	0	3S1	8,04	9,32	15,07
121	4	6.730	5.510	10.830	11.300	0	0	3S1	6,73	11,3	16,34
121	4	6.290	5.280	10.250	10.480	0	0	3S1	6,29	10,48	15,53
121	4	7.240	7.830	9.170	9.560	0	0	3S1	7,24	9,56	17
121	4	6.500	6.830	9.300	10.910	0	0	3S1	6,5	10,91	16,13
121	4	8.300	5.760	10.190	9.110	0	0	3S1	8,3	9,11	15,95
121	4	7.750	4.800	11.100	11.950	0	0	3S1	7,75	11,95	15,9
121	4	8.220	5.200	11.570	11.520	0	0	3S1	8,22	11,52	16,77
122	4	2.810	3.280	6.650	2.870	0	0	3S1	2,81	2,87	9,93
122	4	6.310	4.330	11.400	11.600	0	0	3S1	6,31	11,6	15,73
122	4	5.240	3.310	3.570	3.320	0	0	3S1	5,24	3,32	6,88
122	4	4.970	9.220	10.630	11.460	0	0	3S1	4,97	11,46	19,85
122	4	6.980	4.100	10.350	10.510	0	0	3S1	6,98	10,51	14,45
122	4	6.750	4.310	10.720	11.090	0	0	3S1	6,75	11,09	15,03
122	4	5.280	3.850	4.150	7.580	0	0	3S1	5,28	7,58	8
122	4	1.460	4.820	4.770	2.910	0	0	3S1	1,46	2,91	9,59
122	4	4.100	7.570	7.320	4.780	0	0	3S1	4,1	4,78	14,89
122	4	5.730	7.680	10.590	10.260	0	0	3S1	5,73	10,26	18,27
123	4	4.540	2.550	1.360	4.260	0	0	3S1	4,54	4,26	3,91
123	4	150	1.000	830	260	0	0	3S1	0,15	0,26	1,83
123	4	4.720	2.910	2.230	1.370	0	0	3S1	4,72	1,37	5,14
123	4	7.640	3.920	9.710	10.370	0	0	3S1	7,64	10,37	13,63
123	4	6.160	7.840	10.260	10.940	0	0	3S1	6,16	10,94	18,1
123	4	4.640	2.810	2.970	4.140	0	0	3S1	4,64	4,14	5,78
123	4	7.860	6.600	10.550	10.310	0	0	3S1	7,86	10,31	17,15
123	4	6.160	7.840	10.260	10.940	0	0	3S1	6,16	10,94	18,1
123	4	7.520	4.590	11.130	12.010	0	0	3S1	7,52	12,01	15,72
123	4	5.470	6.680	10.130	9.950	0	0	3S1	5,47	9,95	16,81
124	4	7.540	7.220	9.440	9.690	0	0	3S1	7,54	9,69	16,66
124	4	5.870	7.490	9.160	9.750	0	0	3S1	5,87	9,75	16,65
124	4	5.500	7.030	12.150	11.310	0	0	3S1	5,5	11,31	19,18
124	4	7.680	4.120	10.560	10.720	0	0	3S1	7,68	10,72	14,68
124	4	5.120	8.530	9.370	10.090	0	0	3S1	5,12	10,09	17,9
124	4	7.990	7.050	10.630	10.650	0	0	3S1	7,99	10,65	17,68
124	4	7.760	6.240	9.130	9.260	0	0	3S1	7,76	9,26	15,37
124	4	7.920	5.340	10.290	10.090	0	0	3S1	7,92	10,09	15,63
124	4	6.100	5.570	10.570	10.790	0	0	3S1	6,1	10,79	16,14
124	4	7.390	7.180	8.690	9.360	0	0	3S1	7,39	9,36	15,87
125	4	4.160	3.500	5.430	5.580	0	0	3S1	4,16	5,58	8,93

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
125	4	5.730	7.680	10.590	10.26	0	0	3S1	5,73	10,26	18,27
125	4	4.650	5.630	8.250	9.820	0	0	3S1	4,65	9,82	13,88
125	4	8.510	4.570	10.720	10.59	0	0	3S1	8,51	10,59	15,29
125	4	6.260	3.610	10.960	11.24	0	0	3S1	6,26	11,24	14,57
125	4	5.240	3.310	3.570	3.320	0	0	3S1	5,24	3,32	6,88
125	4	6.450	6.000	10.760	12.74	0	0	3S1	6,45	12,74	16,76
125	4	3.420	10.45	10.350	7.000	0	0	3S1	3,42	7	20,8
125	4	7.540	7.220	9.440	9.690	0	0	3S1	7,54	9,69	16,66
125	4	6.490	4.820	11.430	11.35	0	0	3S1	6,49	11,35	16,25
126	4	7.010	3.980	10.610	10.55	0	0	3S1	7,01	10,55	14,59
126	4	4.160	3.500	5.430	5.580	0	0	3S1	4,16	5,58	8,93
126	4	5.270	7.180	10.930	10.71	0	0	3S1	5,27	10,71	18,11
126	4	6.080	8.100	9.510	11.04	0	0	3S1	6,08	11,04	17,61
126	4	4.720	2.650	2.650	4.000	0	0	3S1	4,72	4	5,3
126	4	5.170	8.900	10.060	10.63	0	0	3S1	5,17	10,63	18,96
126	4	5.550	5.880	10.920	11.53	0	0	3S1	5,55	11,53	16,8
126	4	8.300	4.470	10.670	9.680	0	0	3S1	8,3	9,68	15,14
126	4	1.260	170	2.070	6.490	0	0	3S1	1,26	6,49	2,24
126	4	1.800	4.410	3.630	3.710	0	0	3S1	1,8	3,71	8,04
127	4	6.040	5.360	10.870	11.79	0	0	3S1	6,04	11,79	16,23
127	4	8.300	4.470	10.670	9.680	0	0	3S1	8,3	9,68	15,14
127	4	7.500	4.430	10.650	11.43	0	0	3S1	7,5	11,43	15,08
127	4	6.460	7.080	9.350	10.67	0	0	3S1	6,46	10,67	16,43
127	4	6.520	5.000	12.260	12.18	0	0	3S1	6,52	12,18	17,26
127	4	4.540	2.550	1.360	4.260	0	0	3S1	4,54	4,26	3,91
127	4	3.050	2.170	2.150	1.340	0	0	3S1	3,05	1,34	4,32
127	4	3.420	10.45	10.350	7.000	0	0	3S1	3,42	7	20,8
127	4	6.100	5.570	10.570	10.79	0	0	3S1	6,1	10,79	16,14
127	4	8.220	5.200	11.570	11.52	0	0	3S1	8,22	11,52	16,77
128	4	5.470	6.680	10.130	9.950	0	0	3S1	5,47	9,95	16,81
128	4	2.280	7.300	1.210	3.220	0	0	3S1	2,28	3,22	8,51
128	4	6.730	5.510	10.830	11.30	0	0	3S1	6,73	11,3	16,34
128	4	5.530	3.040	3.080	3.140	0	0	3S1	5,53	3,14	6,12
128	4	5.870	7.490	9.160	9.750	0	0	3S1	5,87	9,75	16,65
128	4	6.100	5.570	10.570	10.79	0	0	3S1	6,1	10,79	16,14
128	4	6.100	5.570	10.570	10.79	0	0	3S1	6,1	10,79	16,14
128	4	7.750	4.800	11.100	11.95	0	0	3S1	7,75	11,95	15,9
128	4	6.170	6.590	10.150	10.05	0	0	3S1	6,17	10,05	16,74
128	4	6.400	5.630	10.570	11.12	0	0	3S1	6,4	11,12	16,2
129	4	6.420	6.200	10.390	10.83	0	0	3S1	6,42	10,83	16,59
129	4	3.250	9.010	9.150	3.730	0	0	3S1	3,25	3,73	18,16
129	4	1.800	4.410	3.630	3.710	0	0	3S1	1,8	3,71	8,04
129	4	4.640	2.810	2.970	4.140	0	0	3S1	4,64	4,14	5,78
129	4	6.590	6.990	10.310	10.56	0	0	3S1	6,59	10,56	17,3
129	4	5.550	5.880	10.920	11.53	0	0	3S1	5,55	11,53	16,8
129	4	7.010	3.980	10.610	10.55	0	0	3S1	7,01	10,55	14,59
129	4	6.770	5.710	11.760	10.46	0	0	3S1	6,77	10,46	17,47
129	4	4.540	2.550	1.360	4.260	0	0	3S1	4,54	4,26	3,91
129	4	4.650	5.630	8.250	9.820	0	0	3S1	4,65	9,82	13,88
130	4	8.300	4.470	10.670	9.680	0	0	3S1	8,3	9,68	15,14

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
130	4	7.260	3.790	10.350	10.46	0	0	3S1	7,26	10,46	14,14
130	4	5.680	5.160	10.650	10.46	0	0	3S1	5,68	10,46	15,81
130	4	7.000	6.510	11.500	11.39	0	0	3S1	7	11,39	18,01
130	4	5.470	6.680	10.130	9.950	0	0	3S1	5,47	9,95	16,81
130	4	6.260	3.610	10.960	11.24	0	0	3S1	6,26	11,24	14,57
130	4	6.670	4.590	11.380	10.75	0	0	3S1	6,67	10,75	15,97
130	4	5.530	3.040	3.080	3.140	0	0	3S1	5,53	3,14	6,12
130	4	4.970	9.220	10.630	11.46	0	0	3S1	4,97	11,46	19,85
130	4	7.870	6.370	10.850	10.90	0	0	3S1	7,87	10,9	17,22
131	4	5.700	6.340	10.270	9.510	0	0	3S1	5,7	9,51	16,61
131	4	6.080	6.720	10.300	10.96	0	0	3S1	6,08	10,96	17,02
131	4	5.500	7.030	12.150	11.31	0	0	3S1	5,5	11,31	19,18
131	4	6.670	6.840	10.130	11.27	0	0	3S1	6,67	11,27	16,97
131	4	7.990	7.050	10.630	10.65	0	0	3S1	7,99	10,65	17,68
131	4	8.060	5.360	11.790	11.20	0	0	3S1	8,06	11,2	17,15
131	4	4.650	5.630	8.250	9.820	0	0	3S1	4,65	9,82	13,88
131	4	4.630	3.970	3.510	2.890	0	0	3S1	4,63	2,89	7,48
131	4	4.640	2.810	2.970	4.140	0	0	3S1	4,64	4,14	5,78
131	4	7.690	6.260	10.500	11.29	0	0	3S1	7,69	11,29	16,76
132	4	8.020	4.490	12.240	10.36	0	0	3S1	8,02	10,36	16,73
132	4	2.280	7.300	1.210	3.220	0	0	3S1	2,28	3,22	8,51
132	4	7.410	4.640	9.590	10.79	0	0	3S1	7,41	10,79	14,23
132	4	6.520	6.980	9.050	9.030	0	0	3S1	6,52	9,03	16,03
132	4	6.170	6.000	11.860	11.50	0	0	3S1	6,17	11,5	17,86
132	4	8.040	5.910	9.160	9.320	0	0	3S1	8,04	9,32	15,07
132	4	8.060	5.360	11.790	11.20	0	0	3S1	8,06	11,2	17,15
132	4	6.130	5.580	11.440	11.42	0	0	3S1	6,13	11,42	17,02
132	4	6.730	5.510	10.830	11.30	0	0	3S1	6,73	11,3	16,34
132	4	5.410	6.200	11.010	9.390	0	0	3S1	5,41	9,39	17,21
133	4	3.830	7.950	8.290	8.950	0	0	3S1	3,83	8,95	16,24
133	4	6.640	7.590	9.980	9.710	0	0	3S1	6,64	9,71	17,57
133	4	6.040	5.180	12.220	11.46	0	0	3S1	6,04	11,46	17,4
133	4	5.120	9.800	8.880	6.670	0	0	3S1	5,12	6,67	18,68
133	4	6.830	4.770	11.320	9.270	0	0	3S1	6,83	9,27	16,09
133	4	7.320	1.050	12.120	11.27	0	0	3S1	7,32	11,27	13,17
133	4	6.450	4.990	11.990	11.40	0	0	3S1	6,45	11,4	16,98
133	4	5.990	7.630	9.220	11.09	0	0	3S1	5,99	11,09	16,85
133	4	5.830	6.610	10.580	10.88	0	0	3S1	5,83	10,88	17,19
133	4	2.030	3.840	2.390	2.550	0	0	3S1	2,03	2,55	6,23
134	4	3.990	3.660	3.700	2.510	0	0	3S1	3,99	2,51	7,36
134	4	6.220	3.870	3.810	6.030	0	0	3S1	6,22	6,03	7,68
134	4	6.050	3.750	4.140	6.240	0	0	3S1	6,05	6,24	7,89
134	4	5.310	9.220	9.390	20.41	0	0	3S1	5,31	20,41	18,61
134	4	5.070	4.320	3.680	4.460	0	0	3S1	5,07	4,46	8
134	4	6.520	5.130	10.770	9.930	0	0	3S1	6,52	9,93	15,9
134	4	700	11.96	12.390	6.600	0	0	3S1	0,7	6,6	24,35
134	4	6.050	3.750	4.140	6.240	0	0	3S1	6,05	6,24	7,89
134	4	2.030	3.840	2.390	2.550	0	0	3S1	2,03	2,55	6,23
134	4	2.260	10.29	10.050	5.920	0	0	3S1	2,26	5,92	20,34
135	4	5.900	7.310	10.210	10.91	0	0	3S1	5,9	10,91	17,52

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
135	4	5.250	6.890	10.030	10.36	0	0	3S1	5,25	10,36	16,92
135	4	6.830	4.770	11.320	9.270	0	0	3S1	6,83	9,27	16,09
135	4	3.550	5.890	5.570	4.980	0	0	3S1	3,55	4,98	11,46
135	4	760	1.140	400	530	0	0	3S1	0,76	0,53	1,54
135	4	5.220	6.500	11.750	11.62	0	0	3S1	5,22	11,62	18,25
135	4	6.320	6.950	11.110	11.76	0	0	3S1	6,32	11,76	18,06
135	4	6.990	4.660	12.420	13.17	0	0	3S1	6,99	13,17	17,08
135	4	3.550	5.890	5.570	4.980	0	0	3S1	3,55	4,98	11,46
135	4	700	11.96	12.390	6.600	0	0	3S1	0,7	6,6	24,35
136	4	6.050	3.750	4.140	6.240	0	0	3S1	6,05	6,24	7,89
136	4	1.970	2.560	2.540	2.000	0	0	3S1	1,97	2	5,1
136	4	5.320	7.460	11.000	10.83	0	0	3S1	5,32	10,83	18,46
136	4	6.960	4.320	12.340	13.02	0	0	3S1	6,96	13,02	16,66
136	4	5.840	7.170	10.570	10.54	0	0	3S1	5,84	10,54	17,74
136	4	5.830	6.610	10.580	10.88	0	0	3S1	5,83	10,88	17,19
136	4	6.400	6.640	10.730	10.68	0	0	3S1	6,4	10,68	17,37
136	4	6.320	6.950	11.110	11.76	0	0	3S1	6,32	11,76	18,06
136	4	5.260	7.390	11.550	11.30	0	0	3S1	5,26	11,3	18,94
136	4	4.590	3.890	3.370	2.490	0	0	3S1	4,59	2,49	7,26
137	4	6.050	3.750	4.140	6.240	0	0	3S1	6,05	6,24	7,89
137	4	5.500	7.550	11.090	10.83	0	0	3S1	5,5	10,83	18,64
137	4	5.840	7.170	10.570	10.54	0	0	3S1	5,84	10,54	17,74
137	4	5.260	7.390	11.550	11.30	0	0	3S1	5,26	11,3	18,94
137	4	6.990	4.660	12.420	13.17	0	0	3S1	6,99	13,17	17,08
137	4	4.970	4.200	2.930	7.540	0	0	3S1	4,97	7,54	7,13
137	4	6.350	4.220	3.360	6.310	0	0	3S1	6,35	6,31	7,58
137	4	6.320	6.950	11.110	11.76	0	0	3S1	6,32	11,76	18,06
137	4	5.250	6.890	10.030	10.36	0	0	3S1	5,25	10,36	16,92
137	4	3.940	8.980	9.120	4.670	0	0	3S1	3,94	4,67	18,1
138	4	5.320	7.460	11.000	10.83	0	0	3S1	5,32	10,83	18,46
138	4	7.380	4.350	10.070	10.85	0	0	3S1	7,38	10,85	14,42
138	4	5.940	3.880	3.620	5.970	0	0	3S1	5,94	5,97	7,5
138	4	6.050	3.750	4.140	6.240	0	0	3S1	6,05	6,24	7,89
138	4	6.120	6.670	9.600	9.780	0	0	3S1	6,12	9,78	16,27
138	4	6.040	4.970	11.610	11.36	0	0	3S1	6,04	11,36	16,58
138	4	5.710	4.770	11.110	9.540	0	0	3S1	5,71	9,54	15,88
138	4	4.810	3.160	2.690	8.540	0	0	3S1	4,81	8,54	5,85
138	4	1.470	4.970	4.990	2.330	0	0	3S1	1,47	2,33	9,96
138	4	2.170	7.430	7.530	4.920	0	0	3S1	2,17	4,92	14,96
139	4	5.900	7.310	10.210	10.91	0	0	3S1	5,9	10,91	17,52
139	4	1.300	10.97	10.860	6.820	0	0	3S1	1,3	6,82	21,83
139	4	5.500	7.550	11.090	10.83	0	0	3S1	5,5	10,83	18,64
139	4	7.320	1.050	12.120	11.27	0	0	3S1	7,32	11,27	13,17
139	4	5.310	9.220	9.390	20.41	0	0	3S1	5,31	20,41	18,61
139	4	5.320	7.460	11.000	10.83	0	0	3S1	5,32	10,83	18,46
139	4	6.910	4.070	11.860	12.53	0	0	3S1	6,91	12,53	15,93
139	4	5.830	6.610	10.580	10.88	0	0	3S1	5,83	10,88	17,19
139	4	2.910	2.460	2.170	1.140	0	0	3S1	2,91	1,14	4,63
139	4	5.940	3.880	3.620	5.970	0	0	3S1	5,94	5,97	7,5
140	4	6.350	4.220	3.360	6.310	0	0	3S1	6,35	6,31	7,58

#	# EJE S	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE DUAL (TON)	EJE TANDE M (TON)
140	4	2.330	2.120	2.140	1.830	0	0	3S1	2,33	1,83	4,26
140	4	6.990	4.660	12.420	13.17	0	0	3S1	6,99	13,17	17,08
140	4	5.020	2.800	4.100	8.480	0	0	3S1	5,02	8,48	6,9
140	4	4.580	3.070	2.760	6.410	0	0	3S1	4,58	6,41	5,83
140	4	760	1.140	400	530	0	0	3S1	0,76	0,53	1,54
140	4	380	350	280	120	0	0	3S1	0,38	0,12	0,63
140	4	1.630	4.570	4.430	1.620	0	0	3S1	1,63	1,62	9
140	4	6.430	5.100	11.600	11.13	0	0	3S1	6,43	11,13	16,7
140	4	6.960	4.320	12.340	13.02	0	0	3S1	6,96	13,02	16,66
141	4	5.900	7.310	10.210	10.91	0	0	3S1	5,9	10,91	17,52
141	4	5.650	6.610	10.860	10.22	0	0	3S1	5,65	10,22	17,47
141	4	7.480	6.200	10.120	10.15	0	0	3S1	7,48	10,15	16,32
141	4	2.170	2.790	4.740	3.770	0	0	3S1	2,17	3,77	7,53
141	4	4.810	3.160	2.690	8.540	0	0	3S1	4,81	8,54	5,85
141	4	3.550	5.890	5.570	4.980	0	0	3S1	3,55	4,98	11,46
141	4	3.980	5.500	5.030	3.170	0	0	3S1	3,98	3,17	10,53
141	4	2.820	10.31	9.870	4.570	0	0	3S1	2,82	4,57	20,18
141	4	5.120	9.800	8.880	6.670	0	0	3S1	5,12	6,67	18,68
141	4	5.310	9.220	9.390	20.41	0	0	3S1	5,31	20,41	18,61
142	4	4.820	4.460	4.270	5.270	0	0	3S1	4,82	5,27	8,73
142	4	700	11.96	12.390	6.600	0	0	3S1	0,7	6,6	24,35
142	4	5.830	6.610	10.580	10.88	0	0	3S1	5,83	10,88	17,19
142	4	6.220	3.870	3.810	6.030	0	0	3S1	6,22	6,03	7,68
142	4	5.070	4.320	3.680	4.460	0	0	3S1	5,07	4,46	8
142	4	5.410	6.200	11.010	9.390	0	0	3S1	5,41	9,39	17,21
142	4	6.070	4.480	12.040	11.69	0	0	3S1	6,07	11,69	16,52
142	4	5.690	7.050	10.880	10.41	0	0	3S1	5,69	10,41	17,93
142	4	6.640	7.590	9.980	9.710	0	0	3S1	6,64	9,71	17,57
142	4	1.010	2.680	5.350	5.990	0	0	3S1	1,01	5,99	8,03
143	4	5.220	6.500	11.750	11.62	0	0	3S1	5,22	11,62	18,25
143	4	6.320	4.720	12.140	12.43	0	0	3S1	6,32	12,43	16,86
143	4	5.710	4.770	11.110	9.540	0	0	3S1	5,71	9,54	15,88
143	4	5.700	4.030	3.410	6.320	0	0	3S1	5,7	6,32	7,44
143	4	5.910	7.240	10.290	11.07	0	0	3S1	5,91	11,07	17,53
143	4	5.710	4.770	11.110	9.540	0	0	3S1	5,71	9,54	15,88
143	4	1.660	11.41	11.200	4.850	0	0	3S1	1,66	4,85	22,61

Calculo del peso por tipo de eje en camiones 3S2

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
1	5	620	470	2.900	2.690	3.830	0	3S2	0,62	3,37	6,52
2	5	4.020	2.330	2.900	1.200	2.320	0	3S2	4,02	5,23	3,52
3	5	2.230	2.000	1.650	4.080	4.780	0	3S2	2,23	3,65	8,86
4	5	12.75	8.400	5.160	5.640	4.090	0	3S2	12,75	13,56	9,73
5	5	780	870	880	830	750	0	3S2	0,78	1,75	1,58
6	5	1.260	1.330	1.070	510	450	0	3S2	1,26	2,40	0,96
7	5	13.97	14.16	6.410	8.110	8.430	0	3S2	13,97	20,57	16,54
8	5	990	600	480	280	500	0	3S2	0,99	1,08	0,78
9	5	1.820	1.170	740	1.170	2.490	0	3S2	1,82	1,91	3,66
10	5	870	900	950	660	690	0	3S2	0,87	1,85	1,35
11	5	6.410	2.040	1.010	2.380	5.440	0	3S2	6,41	3,05	7,82
12	5	490	870	2.010	4.380	6.550	0	3S2	0,49	2,88	10,93
13	5	1.350	1.090	920	950	960	0	3S2	1,35	2,01	1,91
14	5	3.920	890	1.100	610	1.220	0	3S2	3,92	1,99	1,83
15	5	1.050	1.920	1.880	3.980	5.180	0	3S2	1,05	3,80	9,16
16	5	1.450	2.250	2.220	3.080	5.840	0	3S2	1,45	4,47	8,92
17	5	2.390	2.290	3.430	3.650	4.300	0	3S2	2,39	5,72	7,95
18	5	670	290	370	630	260	0	3S2	0,67	0,66	0,89
19	5	1.720	1.580	1.700	950	370	0	3S2	1,72	3,28	1,32
20	5	1.600	2.270	1.950	4.570	6.950	0	3S2	1,60	4,22	11,52
21	5	800	1.670	1.800	950	1.830	0	3S2	0,80	3,47	2,78
22	5	5.260	2.170	970	1.690	1.710	0	3S2	5,26	3,14	3,40
23	5	2.250	2.900	3.420	2.050	2.050	0	3S2	2,25	6,32	4,10
24	5	1.950	3.740	3.750	4.540	6.710	0	3S2	1,95	7,49	11,25
25	5	3.670	1.140	3.360	4.670	8.150	0	3S2	3,67	4,50	12,82
26	5	1.330	1.400	970	1.660	1.940	0	3S2	1,33	2,37	3,60
27	5	470	2.200	1.060	1.000	900	0	3S2	0,47	3,26	1,90
28	5	1.350	2.430	2.610	2.940	6.770	0	3S2	1,35	5,04	9,71
29	5	5.430	7.370	5.830	6.350	6.260	0	3S2	5,43	13,20	12,61
30	5	2.530	3.100	2.810	4.840	7.820	0	3S2	2,53	5,91	12,66
31	5	1.740	1.910	1.580	4.360	6.840	0	3S2	1,74	3,49	11,20
32	5	1.310	1.950	2.280	3.940	5.450	0	3S2	1,31	4,23	9,39
33	5	3.150	960	1.090	1.040	1.560	0	3S2	3,15	2,05	2,60
34	5	290	520	1.840	2.880	4.000	0	3S2	0,29	2,36	6,88
35	5	610	410	510	180	250	0	3S2	0,61	0,92	0,43
36	5	2.170	1.100	920	830	680	0	3S2	2,17	2,02	1,51
37	5	1.390	8.620	3.970	450	3.100	0	3S2	1,39	12,59	3,55
38	5	490	1.090	1.180	1.390	550	0	3S2	0,49	2,27	1,94
39	5	3.330	1.980	3.280	3.850	5.440	0	3S2	3,33	5,26	9,29
40	5	840	1.150	890	650	870	0	3S2	0,84	2,04	1,52
41	5	2.100	1.350	1.300	630	960	0	3S2	2,10	2,65	1,59
42	5	1.360	2.210	2.060	1.300	1.320	0	3S2	1,36	4,27	2,62
43	5	1.400	780	3.190	3.720	6.640	0	3S2	1,40	3,97	10,36
44	5	1.120	2.040	1.150	700	940	0	3S2	1,12	3,19	1,64
45	5	1.460	1.680	1.840	740	550	0	3S2	1,46	3,52	1,29
46	5	4.040	940	550	1.480	1.580	0	3S2	4,04	1,49	3,06
47	5	920	410	520	580	420	0	3S2	0,92	0,93	1,00
48	5	1.810	960	580	2.930	3.650	0	3S2	1,81	1,54	6,58
49	5	120	470	110	100	260	0	3S2	0,12	0,58	0,36
50	5	1.140	790	810	900	470	0	3S2	1,14	1,60	1,37

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
51	5	1.050	1.790	1.510	1.380	1.610	0	3S2	1,05	3,30	2,99
52	5	1.500	550	500	460	380	0	3S2	1,50	1,05	0,84
53	5	7.020	270	1.030	3.170	1.950	0	3S2	7,02	1,30	5,12
54	5	20.98	9.070	5.520	7.110	5.530	0	3S2	20,98	14,59	12,64
55	5	1.680	790	1.220	320	500	0	3S2	1,68	2,01	0,82
56	5	600	210	680	460	120	0	3S2	0,60	0,89	0,58
57	5	17.18	18.59	8.600	9.710	9.650	0	3S2	17,18	27,19	19,36
58	5	4.510	1.480	570	2.080	2.440	0	3S2	4,51	2,05	4,52
59	5	760	680	300	200	120	0	3S2	0,76	0,98	0,32
60	5	2.190	1.910	1.630	6.240	7.620	0	3S2	2,19	3,54	13,86
61	5	5.350	4.700	2.200	6.000	15.19	0	3S2	5,35	6,90	21,19
62	5	230	320	1.060	430	700	0	3S2	0,23	1,38	1,13
63	5	2.630	2.890	1.560	2.780	4.760	0	3S2	2,63	4,45	7,54
64	5	550	850	850	430	560	0	3S2	0,55	1,70	0,99
65	5	1.340	470	600	940	1.190	0	3S2	1,34	1,07	2,13
66	5	970	600	260	270	220	0	3S2	0,97	0,86	0,49
67	5	7.100	880	480	2.750	2.830	0	3S2	7,10	1,36	5,58
68	5	1.350	1.080	680	1.070	1.200	0	3S2	1,35	1,76	2,27
69	5	470	320	360	280	280	0	3S2	0,47	0,68	0,56
70	5	1.750	5.280	5.290	8.010	10.07	0	3S2	1,75	10,57	18,08
71	5	15.01	14.64	8.710	9.500	9.290	0	3S2	15,01	23,35	18,79
72	5	1.340	3.780	3.350	2.520	5.100	0	3S2	1,34	7,13	7,62
73	5	5.510	1.390	630	1.280	1.250	0	3S2	5,51	2,02	2,53
74	5	1.580	780	3.080	3.520	3.000	0	3S2	1,58	3,86	6,52
75	5	590	990	930	550	850	0	3S2	0,59	1,92	1,40
76	5	5.100	780	1.360	2.970	3.000	0	3S2	5,10	2,14	5,97
77	5	1.900	1.510	820	1.200	1.090	0	3S2	1,90	2,33	2,29
78	5	4.440	1.710	1.070	1.150	2.010	0	3S2	4,44	2,78	3,16
79	5	1.580	1.200	930	2.700	5.230	0	3S2	1,58	2,13	7,93
80	5	3.620	1.030	800	1.880	1.590	0	3S2	3,62	1,83	3,47
81	5	1.060	200	270	1.070	1.870	0	3S2	1,06	0,47	2,94
82	5	1.330	1.230	560	380	330	0	3S2	1,33	1,79	0,71
83	5	2.010	1.010	990	770	1.360	0	3S2	2,01	2,00	2,13
84	5	970	1.290	690	700	550	0	3S2	0,97	1,98	1,25
85	5	2.300	1.010	700	450	570	0	3S2	2,30	1,71	1,02
86	5	4.490	1.760	1.260	2.850	4.180	0	3S2	4,49	3,02	7,03
87	5	1.670	1.250	1.870	1.030	420	0	3S2	1,67	3,12	1,45
88	5	4.790	1.310	840	1.600	2.270	0	3S2	4,79	2,15	3,87
89	5	4.920	1.170	810	1.370	1.890	0	3S2	4,92	1,98	3,26
90	5	2.060	1.160	1.080	1.000	720	0	3S2	2,06	2,24	1,72
91	5	1.660	710	730	270	210	0	3S2	1,66	1,44	0,48
92	5	5.520	4.610	2.360	5.310	16.20	0	3S2	5,52	6,97	21,51
93	5	1.090	2.070	1.930	2.700	3.230	0	3S2	1,09	4,00	5,93
94	5	1.010	340	240	170	340	0	3S2	1,01	0,58	0,51
95	5	15.75	15.51	7.610	9.810	8.490	0	3S2	15,75	23,12	18,30
96	5	560	800	950	910	1.120	0	3S2	0,56	1,75	2,03
97	5	1.980	1.850	1.930	2.590	3.690	0	3S2	1,98	3,78	6,28
98	5	2.900	1.980	1.360	5.820	8.570	0	3S2	2,90	3,34	14,39
99	5	15.65	14.56	1.740	12.57	12.34	0	3S2	15,65	16,30	24,91
10	5	1.460	1.290	1.380	780	460	0	3S2	1,46	2,67	1,24

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
10	5	170	160	240	320	250	0	3S2	0,17	0,40	0,57
10	5	6,310	290	1,440	2,580	4,080	0	3S2	6,31	1,73	6,66
10	5	4,780	3,720	3,810	1,890	2,890	0	3S2	4,78	7,53	4,78
10	5	4,550	3,760	4,160	2,200	3,470	0	3S2	4,55	7,92	5,67
10	5	5,490	4,260	5,390	2,440	3,110	0	3S2	5,49	9,65	5,55
10	5	3,450	3,200	3,040	3,480	2,070	0	3S2	3,45	6,24	5,55
10	5	5,220	4,050	2,960	1,800	2,700	0	3S2	5,22	7,01	4,50
10	5	5,490	4,400	3,230	2,100	2,380	0	3S2	5,49	7,63	4,48
10	5	4,600	1,890	3,190	1,690	3,030	0	3S2	4,60	5,08	4,72
11	5	5,400	5,730	5,530	4,210	4,240	0	3S2	5,40	11,26	8,45
11	5	3,220	8,550	9,280	8,710	8,180	0	3S2	3,22	17,83	16,89
11	5	5,100	3,640	3,240	3,290	2,420	0	3S2	5,10	6,88	5,71
11	5	4,970	8,330	7,270	7,170	10,40	0	3S2	4,97	15,60	17,57
11	5	4,930	3,740	3,610	2,730	2,270	0	3S2	4,93	7,35	5,00
11	5	4,570	3,430	3,680	1,840	3,140	0	3S2	4,57	7,11	4,98
11	5	4,120	3,630	3,420	3,660	1,730	0	3S2	4,12	7,05	5,39
11	5	4,090	3,320	3,400	2,480	2,780	0	3S2	4,09	6,72	5,26
11	5	1,880	4,310	4,930	4,340	4,480	0	3S2	1,88	9,24	8,82
11	5	5,050	3,740	3,710	2,440	2,390	0	3S2	5,05	7,45	4,83
12	5	6,080	7,170	7,320	4,180	5,000	0	3S2	6,08	14,49	9,18
12	5	4,280	3,830	2,610	2,080	2,930	0	3S2	4,28	6,44	5,01
12	5	4,210	2,780	2,850	1,860	2,530	0	3S2	4,21	5,63	4,39
12	5	3,980	2,980	2,310	2,540	1,840	0	3S2	3,98	5,29	4,38
12	5	2,450	8,170	7,200	5,770	8,810	0	3S2	2,45	15,37	14,58
12	5	4,880	5,700	6,180	4,350	5,280	0	3S2	4,88	11,88	9,63
12	5	5,730	8,290	6,830	5,980	6,920	0	3S2	5,73	15,12	12,90
12	5	4,670	4,950	3,930	1,060	3,850	0	3S2	4,67	8,88	4,91
12	5	4,370	6,350	6,250	5,110	6,010	0	3S2	4,37	12,60	11,12
12	5	4,830	5,710	5,970	4,950	4,210	0	3S2	4,83	11,68	9,16
13	5	4,460	4,450	4,150	2,900	2,600	0	3S2	4,46	8,60	5,50
13	5	2,250	2,880	2,240	2,710	1,880	0	3S2	2,25	5,12	4,59
13	5	5,110	7,830	6,170	8,760	8,890	0	3S2	5,11	14,00	17,65
13	5	4,220	4,100	3,650	2,580	2,260	0	3S2	4,22	7,75	4,84
13	5	3,610	2,790	2,650	2,500	2,610	0	3S2	3,61	5,44	5,11
13	5	5,050	5,780	5,620	10,12	9,680	0	3S2	5,05	11,40	19,80
13	5	4,380	7,120	7,070	9,730	10,32	0	3S2	4,38	14,19	20,05
13	5	3,400	3,790	3,550	2,170	2,800	0	3S2	3,40	7,34	4,97
13	5	3,900	2,790	2,500	1,790	2,140	0	3S2	3,90	5,29	3,93
13	5	4,520	13,27	10,69	11,61	10,95	0	3S2	4,52	23,96	22,56
14	5	4,590	3,110	3,320	2,520	2,530	0	3S2	4,59	6,43	5,05
14	5	5,300	3,670	3,860	3,460	1,620	0	3S2	5,30	7,53	5,08
14	5	5,330	6,610	6,270	7,330	5,830	0	3S2	5,33	12,88	13,16
14	5	4,300	3,550	2,650	2,380	1,870	0	3S2	4,30	6,20	4,25
14	5	4,890	10,30	10,23	13,34	10,59	0	3S2	4,89	20,53	23,93
14	5	4,700	3,950	2,890	2,090	1,960	0	3S2	4,70	6,84	4,05
14	5	5,700	9,500	10,01	11,20	10,70	0	3S2	5,70	19,51	21,90
14	5	3,280	3,020	1,860	2,480	2,100	0	3S2	3,28	4,88	4,58
14	5	2,950	2,670	2,430	1,400	1,270	0	3S2	2,95	5,10	2,67
14	5	5,770	3,800	4,250	2,630	3,150	0	3S2	5,77	8,05	5,78
15	5	4,740	3,760	4,570	2,350	2,930	0	3S2	4,74	8,33	5,28

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
15	5	5.040	4.570	3.280	2.540	2.360	0	3S2	5,04	7,85	4,90
15	5	3.450	4.190	3.970	2.620	3.560	0	3S2	3,45	8,16	6,18
15	5	5.250	11.59	12.22	12.03	10.36	0	3S2	5,25	23,81	22,39
15	5	4.150	3.370	2.150	2.400	2.400	0	3S2	4,15	5,52	4,80
15	5	4.200	11.38	11.68	10.40	11.52	0	3S2	4,20	23,06	21,92
15	5	4.660	3.440	3.050	2.330	2.100	0	3S2	4,66	6,49	4,43
15	5	5.220	3.590	3.890	2.730	3.220	0	3S2	5,22	7,48	5,95
15	5	6.230	3.630	2.640	4.900	2.040	0	3S2	6,23	6,27	6,94
15	5	4.120	3.950	3.230	2.300	2.930	0	3S2	4,12	7,18	5,23
16	5	5.720	8.590	6.660	7.500	10.55	0	3S2	5,72	15,25	18,05
16	5	4.240	3.710	3.640	3.100	3.220	0	3S2	4,24	7,35	6,32
16	5	4.730	2.420	3.500	1.440	2.590	0	3S2	4,73	5,92	4,03
16	5	5.500	2.740	2.730	1.600	2.640	0	3S2	5,50	5,47	4,24
16	5	6.040	2.970	3.610	2.160	2.850	0	3S2	6,04	6,58	5,01
16	5	2.010	2.570	2.500	2.000	1.350	0	3S2	2,01	5,07	3,35
16	5	4.570	3.470	3.280	2.990	2.180	0	3S2	4,57	6,75	5,17
16	5	5.100	3.600	4.960	2.620	3.290	0	3S2	5,10	8,56	5,91
16	5	4.480	2.690	3.540	2.920	2.320	0	3S2	4,48	6,23	5,24
16	5	5.750	3.620	3.780	2.530	3.360	0	3S2	5,75	7,40	5,89
17	5	4.170	4.120	3.240	2.840	2.220	0	3S2	4,17	7,36	5,06
17	5	4.400	11.25	10.87	12.56	11.35	0	3S2	4,40	22,12	23,91
17	5	5.000	2.450	2.560	1.980	1.460	0	3S2	5,00	5,01	3,44
17	5	4.800	3.930	3.780	3.720	2.770	0	3S2	4,80	7,71	6,49
17	5	4.600	3.480	4.000	3.750	3.010	0	3S2	4,60	7,48	6,76
17	5	5.770	13.31	13.08	6.440	5.410	0	3S2	5,77	26,39	11,85
17	5	5.390	4.730	4.990	3.080	2.820	0	3S2	5,39	9,72	5,90
17	5	5.300	9.010	9.290	13.36	14.11	0	3S2	5,30	18,30	27,47
17	5	4.930	8.950	8.860	13.09	12.57	0	3S2	4,93	17,81	25,66
17	5	1.770	4.040	4.370	4.420	3.800	0	3S2	1,77	8,41	8,22
18	5	4.970	11.20	10.55	9.490	8.170	0	3S2	4,97	21,75	17,66
18	5	2.310	2.080	2.190	1.380	1.230	0	3S2	2,31	4,27	2,61
18	5	1.610	1.300	1.210	900	980	0	3S2	1,61	2,51	1,88
18	5	5.140	10.19	10.41	12.34	11.52	0	3S2	5,14	20,60	23,86
18	5	4.680	2.540	2.600	1.340	1.380	0	3S2	4,68	5,14	2,72
18	5	4.840	4.950	4.450	2.770	3.050	0	3S2	4,84	9,40	5,82
18	5	4.870	7.590	7.370	3.260	4.120	0	3S2	4,87	14,96	7,38
18	5	4.760	4.670	4.340	4.660	4.040	0	3S2	4,76	9,01	8,70
18	5	5.460	3.900	4.480	2.560	2.980	0	3S2	5,46	8,38	5,54
18	5	3.550	3.130	2.900	1.500	2.120	0	3S2	3,55	6,03	3,62
19	5	5.450	4.540	3.850	4.020	3.900	0	3S2	5,45	8,39	7,92
19	5	5.590	4.190	3.900	4.160	4.240	0	3S2	5,59	8,09	8,40
19	5	4.470	3.510	3.280	3.150	2.560	0	3S2	4,47	6,79	5,71
19	5	4.790	3.820	3.450	2.890	2.200	0	3S2	4,79	7,27	5,09
19	5	4.140	3.090	3.490	2.200	1.530	0	3S2	4,14	6,58	3,73
19	5	3.880	4.670	3.080	4.650	3.670	0	3S2	3,88	7,75	8,32
19	5	6.990	8.160	7.070	8.920	8.250	0	3S2	6,99	15,23	17,17
19	5	5.530	3.980	4.220	3.560	4.030	0	3S2	5,53	8,20	7,59
19	5	2.510	3.880	3.960	2.690	3.550	0	3S2	2,51	7,84	6,24
19	5	5.290	4.530	3.420	3.640	4.080	0	3S2	5,29	7,95	7,72
20	5	4.580	4.680	4.600	3.350	3.180	0	3S2	4,58	9,28	6,53

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
20	5	5.830	4.680	3.750	2.760	2.250	0	3S2	5,83	8,43	5,01
20	5	4.830	4.610	4.490	4.190	4.270	0	3S2	4,83	9,10	8,46
20	5	4.530	7.620	7.750	7.980	6.930	0	3S2	4,53	15,37	14,91
20	5	5.210	8.450	8.630	8.420	8.490	0	3S2	5,21	17,08	16,91
20	5	4.340	4.000	3.170	2.720	2.430	0	3S2	4,34	7,17	5,15
20	5	5.520	3.070	4.010	3.740	3.240	0	3S2	5,52	7,08	6,98
20	5	5.000	4.910	5.140	4.800	5.010	0	3S2	5,00	10,05	9,81
20	5	3.210	9.430	9.420	5.050	6.180	0	3S2	3,21	18,85	11,23
20	5	4.630	3.630	3.910	1.850	3.540	0	3S2	4,63	7,54	5,39
21	5	4.970	4.480	4.400	3.650	4.240	0	3S2	4,97	8,88	7,89
21	5	5.210	4.880	3.540	4.220	4.310	0	3S2	5,21	8,42	8,53
21	5	4.850	4.470	3.780	2.630	2.470	0	3S2	4,85	8,25	5,10
21	5	6.470	7.860	8.470	13.68	14.24	0	3S2	6,47	16,33	27,92
21	5	4.830	4.690	4.350	5.220	3.590	0	3S2	4,83	9,04	8,81
21	5	4.310	4.180	3.970	3.410	3.030	0	3S2	4,31	8,15	6,44
21	5	4.540	7.390	6.980	6.020	8.260	0	3S2	4,54	14,37	14,28
21	5	4.610	5.740	4.840	3.420	2.880	0	3S2	4,61	10,58	6,30
21	5	4.800	12.86	12.52	10.52	14.67	0	3S2	4,80	25,38	25,19
21	5	4.940	5.250	4.560	2.850	3.970	0	3S2	4,94	9,81	6,82
22	5	5.640	11.05	11.04	9.430	8.950	0	3S2	5,64	22,09	18,38
22	5	5.150	4.710	4.360	5.030	4.840	0	3S2	5,15	9,07	9,87
22	5	6.330	4.770	4.040	4.830	4.290	0	3S2	6,33	8,81	9,12
22	5	5.620	9.560	9.000	10.72	10.02	0	3S2	5,62	18,56	20,74
22	5	5.070	4.600	3.740	2.320	2.210	0	3S2	5,07	8,34	4,53
22	5	5.440	2.760	2.890	1.940	3.080	0	3S2	5,44	5,65	5,02
22	5	5.170	3.340	3.180	2.360	2.550	0	3S2	5,17	6,52	4,91
22	5	1.690	8.390	7.880	3.060	3.450	0	3S2	1,69	16,27	6,51
22	5	3.810	2.430	3.370	2.700	2.250	0	3S2	3,81	5,80	4,95
22	5	5.440	8.620	9.770	14.28	14.21	0	3S2	5,44	18,39	28,49
23	5	3.630	5.070	4.970	6.460	5.100	0	3S2	3,63	10,04	11,56
23	5	4.850	3.560	4.180	2.300	4.160	0	3S2	4,85	7,74	6,46
23	5	5.150	10.39	9.970	13.43	12.42	0	3S2	5,15	20,36	25,85
23	5	4.040	3.590	3.160	2.520	1.850	0	3S2	4,04	6,75	4,37
23	5	4.430	7.620	7.950	7.830	8.750	0	3S2	4,43	15,57	16,58
23	5	5.920	11.25	10.23	12.92	11.72	0	3S2	5,92	21,48	24,64
23	5	4.460	9.480	9.610	9.350	9.150	0	3S2	4,46	19,09	18,50
23	5	4.590	8.480	8.730	8.220	8.250	0	3S2	4,59	17,21	16,47
23	5	4.540	7.440	7.020	6.590	7.180	0	3S2	4,54	14,46	13,77
23	5	6.010	6.110	6.020	9.400	5.560	0	3S2	6,01	12,13	14,96
24	5	5.200	6.960	6.540	4.810	5.360	0	3S2	5,20	13,50	10,17
24	5	5.380	5.270	5.180	4.380	5.250	0	3S2	5,38	10,45	9,63
24	5	4.510	4.620	4.290	2.730	2.480	0	3S2	4,51	8,91	5,21
24	5	5.130	9.310	9.020	10.11	9.740	0	3S2	5,13	18,33	19,85
24	5	5.320	8.590	7.860	8.750	7.360	0	3S2	5,32	16,45	16,11
24	5	5.280	9.010	8.370	8.830	8.870	0	3S2	5,28	17,38	17,70
24	5	5.100	3.890	4.030	2.460	3.290	0	3S2	5,10	7,92	5,75
24	5	5.360	3.470	3.000	2.680	3.270	0	3S2	5,36	6,47	5,95
24	5	5.300	4.440	3.720	2.830	2.600	0	3S2	5,30	8,16	5,43
24	5	5.360	3.690	3.400	2.230	3.200	0	3S2	5,36	7,09	5,43
25	5	5.150	4.110	3.810	3.530	4.140	0	3S2	5,15	7,92	7,67

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
25	5	5.360	5.010	4.910	6.730	3.600	0	3S2	5,36	9,92	10,33
25	5	5.410	9.000	8.310	10.30	9.080	0	3S2	5,41	17,31	19,38
25	5	4.840	9.490	7.460	23.05	6.410	0	3S2	4,84	16,95	29,46
25	5	5.050	7.500	7.550	8.010	9.870	0	3S2	5,05	15,05	17,88
25	5	5.120	4.400	4.070	3.740	2.830	0	3S2	5,12	8,47	6,57
25	5	4.710	12.64	11.74	14.16	16.87	0	3S2	4,71	24,38	31,03
25	5	4.290	10.35	10.07	13.82	11.76	0	3S2	4,29	20,42	25,58
25	5	4.420	7.210	7.100	8.290	11.57	0	3S2	4,42	14,31	19,86
25	5	4.450	9.010	6.590	20.06	5.860	0	3S2	4,45	15,60	25,92
26	5	5.890	4.640	4.450	5.370	4.210	0	3S2	5,89	9,09	9,58
26	5	5.780	4.820	3.860	2.150	3.170	0	3S2	5,78	8,68	5,32
26	5	5.370	5.640	5.710	7.730	4.870	0	3S2	5,37	11,35	12,60
26	5	5.220	4.520	4.360	4.000	4.420	0	3S2	5,22	8,88	8,42
26	5	5.160	4.480	4.170	3.380	3.440	0	3S2	5,16	8,65	6,82
26	5	5.310	5.740	6.250	6.160	5.660	0	3S2	5,31	11,99	11,82
26	5	5.480	6.300	5.530	5.220	5.820	0	3S2	5,48	11,83	11,04
26	5	5.560	6.610	5.680	5.440	5.350	0	3S2	5,56	12,29	10,79
26	5	5.200	6.770	6.840	10.12	9.280	0	3S2	5,20	13,61	19,40
26	5	5.670	4.560	4.650	2.740	3.150	0	3S2	5,67	9,21	5,89
27	5	5.130	8.470	8.180	7.800	8.440	0	3S2	5,13	16,65	16,24
27	5	5.590	3.450	3.310	5.530	3.630	0	3S2	5,59	6,76	9,16
27	5	5.110	4.730	4.970	3.650	3.330	0	3S2	5,11	9,70	6,98
27	5	4.720	10.53	9.920	12.39	11.48	0	3S2	4,72	20,45	23,87
27	5	5.700	8.830	8.410	14.58	14.32	0	3S2	5,70	17,24	28,90
27	5	4.960	4.940	4.680	6.460	4.900	0	3S2	4,96	9,62	11,36
27	5	5.350	5.710	5.560	6.750	3.250	0	3S2	5,35	11,27	10,00
27	5	5.820	10.13	11.25	6.950	6.190	0	3S2	5,82	21,38	13,14
27	5	5.280	3.000	3.160	1.760	3.490	0	3S2	5,28	6,16	5,25
27	5	5.450	7.880	7.750	4.630	5.700	0	3S2	5,45	15,63	10,33
28	5	4.180	3.690	4.440	4.440	2.890	0	3S2	4,18	8,13	7,33
28	5	5.380	3.460	3.700	1.440	4.130	0	3S2	5,38	7,16	5,57
28	5	6.090	7.820	7.360	6.710	6.730	0	3S2	6,09	15,18	13,44
28	5	4.610	2.490	2.950	2.970	2.680	0	3S2	4,61	5,44	5,65
28	5	4.410	6.760	7.320	6.750	5.670	0	3S2	4,41	14,08	12,42
28	5	4.780	7.180	7.350	7.930	8.350	0	3S2	4,78	14,53	16,28
28	5	6.340	8.530	7.550	10.24	8.520	0	3S2	6,34	16,08	18,76
28	5	5.370	5.390	4.820	6.430	4.460	0	3S2	5,37	10,21	10,89
28	5	4.320	9.890	8.690	8.430	7.270	0	3S2	4,32	18,58	15,70
28	5	4.910	3.270	2.750	1.730	2.690	0	3S2	4,91	6,02	4,42
29	5	4.490	5.850	5.690	4.040	5.450	0	3S2	4,49	11,54	9,49
29	5	4.940	4.550	4.430	3.080	2.440	0	3S2	4,94	8,98	5,52
29	5	5.320	5.550	5.130	4.450	4.040	0	3S2	5,32	10,68	8,49
29	5	5.260	3.420	3.270	2.320	2.870	0	3S2	5,26	6,69	5,19
29	5	5.470	9.610	9.760	11.42	11.70	0	3S2	5,47	19,37	23,12
29	5	5.300	11.27	10.97	10.05	10.76	0	3S2	5,30	22,24	20,81
29	5	3.670	2.410	2.500	1.360	2.300	0	3S2	3,67	4,91	3,66
29	5	4.870	4.520	4.240	3.540	3.940	0	3S2	4,87	8,76	7,48
29	5	4.940	12.65	12.68	11.99	12.19	0	3S2	4,94	25,33	24,18

29	5	4.810	3.970	3.690	3.850	3.000	0	3S2	4,81	7,66	6,85
30	5	5.710	5.500	5.570	3.330	3.450	0	3S2	5,71	11,07	6,78

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
30	5	4.390	7.230	6.460	7.190	5.830	0	3S2	4,39	13,69	13,02
30	5	5.440	7.180	6.040	5.580	8.440	0	3S2	5,44	13,22	14,02
30	5	5.250	10.12	9.980	7.960	8.150	0	3S2	5,25	20,10	16,11
30	5	5.530	9.890	9.860	7.640	8.660	0	3S2	5,53	19,75	16,30
30	5	5.480	9.060	8.520	6.640	7.880	0	3S2	5,48	17,58	14,52
30	5	5.800	8.760	8.860	7.650	8.470	0	3S2	5,80	17,62	16,12
30	5	5.990	5.460	4.870	5.420	3.530	0	3S2	5,99	10,33	8,95
30	5	5.210	3.730	4.080	3.110	2.510	0	3S2	5,21	7,81	5,62
30	5	4.980	6.380	5.710	3.030	2.740	0	3S2	4,98	12,09	5,77
31	5	4.440	3.390	2.780	3.140	2.690	0	3S2	4,44	6,17	5,83
31	5	5.510	8.820	8.860	13.55	12.16	0	3S2	5,51	17,68	25,71
31	5	5.040	11.84	11.11	13.03	10.66	0	3S2	5,04	22,95	23,69
31	5	5.470	3.330	3.210	2.380	2.960	0	3S2	5,47	6,54	5,34
31	5	4.730	3.920	4.430	2.360	2.920	0	3S2	4,73	8,35	5,28
31	5	3.100	2.850	2.640	2.100	1.980	0	3S2	3,10	5,49	4,08
31	5	5.870	6.380	6.320	7.100	8.770	0	3S2	5,87	12,70	15,87
31	5	4.740	6.500	6.440	9.590	6.730	0	3S2	4,74	12,94	16,32
31	5	2.280	7.080	13.93	15.54	7.840	0	3S2	2,28	21,01	23,38
31	5	4.140	4.010	3.200	3.260	2.460	0	3S2	4,14	7,21	5,72
32	5	5.050	4.690	4.220	2.540	3.000	0	3S2	5,05	8,91	5,54
32	5	4.950	9.250	9.290	9.660	9.260	0	3S2	4,95	18,54	18,92
32	5	4.830	3.480	3.920	2.530	2.780	0	3S2	4,83	7,40	5,31
32	5	4.200	8.320	7.770	7.100	6.960	0	3S2	4,20	16,09	14,06
32	5	5.510	7.910	8.010	7.110	8.680	0	3S2	5,51	15,92	15,79
32	5	5.430	5.210	4.980	5.940	5.400	0	3S2	5,43	10,19	11,34
32	5	7.550	7.480	6.490	7.820	6.460	0	3S2	7,55	13,97	14,28
32	5	3.670	4.510	4.420	5.840	5.760	0	3S2	3,67	8,93	11,60
32	5	3.970	11.50	11.23	5.150	6.100	0	3S2	3,97	22,73	11,25
32	5	4.310	8.600	7.500	9.700	9.860	0	3S2	4,31	16,10	19,56
33	5	5.550	7.460	8.650	8.200	10.48	0	3S2	5,55	16,11	18,68
33	5	3.750	5.520	5.050	5.730	4.210	0	3S2	3,75	10,57	9,94
33	5	5.010	3.380	2.920	1.930	2.430	0	3S2	5,01	6,30	4,36
33	5	3.620	3.560	3.390	3.660	3.810	0	3S2	3,62	6,95	7,47
33	5	4.260	4.110	4.080	5.000	6.690	0	3S2	4,26	8,19	11,69
33	5	5.490	8.930	8.840	11.10	10.66	0	3S2	5,49	17,77	21,76
33	5	4.970	9.200	8.980	9.130	10.34	0	3S2	4,97	18,18	19,47
33	5	5.300	9.770	8.840	10.86	10.09	0	3S2	5,30	18,61	20,95
33	5	1.830	2.470	2.200	3.490	2.770	0	3S2	1,83	4,67	6,26
33	5	5.550	11.61	11.19	11.50	11.74	0	3S2	5,55	22,80	23,24
34	5	4.870	5.370	5.110	4.700	3.930	0	3S2	4,87	10,48	8,63
34	5	5.250	9.450	9.040	9.740	9.800	0	3S2	5,25	18,49	19,54
34	5	4.940	7.600	8.140	7.590	7.870	0	3S2	4,94	15,74	15,46
34	5	4.790	4.230	5.320	4.810	4.020	0	3S2	4,79	9,55	8,83
34	5	5.560	5.090	4.670	4.830	4.240	0	3S2	5,56	9,76	9,07
34	5	4.730	10.31	11.09	10.55	9.480	0	3S2	4,73	21,40	20,03
34	5	4.010	7.570	7.810	8.300	8.480	0	3S2	4,01	15,38	16,78
34	5	5.870	3.480	3.430	4.300	2.580	0	3S2	5,87	6,91	6,88
34	5	4.810	8.960	7.680	13.95	11.46	0	3S2	4,81	16,64	25,41
34	5	5.480	7.520	7.460	7.930	6.770	0	3S2	5,48	14,98	14,70
35	5	4.860	3.250	3.460	2.680	2.180	0	3S2	4,86	6,71	4,86

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
35	5	5.250	11.75	11.42	12.63	10.59	0	3S2	5,25	23,17	23,22
35	5	5.050	9.550	8.790	9.070	11.66	0	3S2	5,05	18,34	20,73
35	5	5.490	9.210	8.750	12.29	10.02	0	3S2	5,49	17,96	22,31
35	5	5.370	3.270	4.010	4.140	3.000	0	3S2	5,37	7,28	7,14
35	5	5.450	8.050	8.450	9.250	7.640	0	3S2	5,45	16,50	16,89
35	5	5.130	5.050	4.380	3.750	3.760	0	3S2	5,13	9,43	7,51
35	5	4.890	5.240	4.520	5.080	3.810	0	3S2	4,89	9,76	8,89
35	5	4.590	8.070	8.020	5.890	5.950	0	3S2	4,59	16,09	11,84
35	5	5.380	3.660	3.090	2.550	1.400	0	3S2	5,38	6,75	3,95
36	5	4.690	3.070	2.140	1.880	2.890	0	3S2	4,69	5,21	4,77
36	5	4.960	3.870	3.850	4.360	4.050	0	3S2	4,96	7,72	8,41
36	5	3.840	8.200	8.010	11.02	9.190	0	3S2	3,84	16,21	20,21
36	5	6.020	7.720	7.730	5.680	5.070	0	3S2	6,02	15,45	10,75
36	5	4.710	8.430	8.480	9.460	9.120	0	3S2	4,71	16,91	18,58
36	5	3.260	7.110	6.840	8.840	6.270	0	3S2	3,26	13,95	15,11
36	5	5.000	5.580	5.080	4.930	4.220	0	3S2	5,00	10,66	9,15
36	5	5.310	5.790	4.830	4.570	4.890	0	3S2	5,31	10,62	9,46
36	5	6.600	12.26	12.16	13.97	13.44	0	3S2	6,60	24,42	27,41
36	5	5.110	9.840	10.01	9.860	10.00	0	3S2	5,11	19,85	19,86
37	5	4.360	5.160	4.910	2.290	2.930	0	3S2	4,36	10,07	5,22
37	5	4.200	8.890	8.200	7.360	6.300	0	3S2	4,20	17,09	13,66
37	5	4.280	7.760	7.410	8.160	5.530	0	3S2	4,28	15,17	13,69
37	5	2.120	4.220	4.170	3.730	3.110	0	3S2	2,12	8,39	6,84
37	5	5.180	5.100	5.120	5.160	5.710	0	3S2	5,18	10,22	10,87
37	5	4.790	9.130	10.22	9.180	10.97	0	3S2	4,79	19,35	20,15
37	5	6.080	4.440	7.340	6.180	9.330	0	3S2	6,08	11,78	15,51
37	5	4.700	4.200	2.820	3.220	2.310	0	3S2	4,70	7,02	5,53
37	5	5.940	3.950	4.930	2.550	3.440	0	3S2	5,94	8,88	5,99
37	5	4.850	7.290	8.100	8.670	10.12	0	3S2	4,85	15,39	18,79
38	5	5.030	5.860	5.330	6.870	4.740	0	3S2	5,03	11,19	11,61
38	5	5.760	5.450	3.740	4.310	4.170	0	3S2	5,76	9,19	8,48
38	5	5.460	7.360	7.050	9.280	9.990	0	3S2	5,46	14,41	19,27
38	5	4.890	1.610	2.250	1.260	1.910	0	3S2	4,89	3,86	3,17
38	5	4.160	5.040	4.590	8.150	11.21	0	3S2	4,16	9,63	19,36
38	5	5.910	11.07	10.84	8.950	10.44	0	3S2	5,91	21,91	19,39
38	5	5.010	3.970	3.350	2.790	3.020	0	3S2	5,01	7,32	5,81
38	5	5.000	8.560	9.020	9.820	9.410	0	3S2	5,00	17,58	19,23
38	5	5.460	3.520	4.210	2.100	2.720	0	3S2	5,46	7,73	4,82
38	5	4.620	5.560	5.030	3.580	2.700	0	3S2	4,62	10,59	6,28
39	5	4.800	3.380	4.150	2.740	3.300	0	3S2	4,80	7,53	6,04
39	5	4.660	9.450	9.300	11.38	10.39	0	3S2	4,66	18,75	21,77
39	5	5.010	9.860	10.11	13.11	10.62	0	3S2	5,01	19,97	23,73
39	5	4.740	13.29	13.56	9.440	8.360	0	3S2	4,74	26,85	17,80
39	5	5.110	10.01	10.18	12.05	10.35	0	3S2	5,11	20,19	22,40
39	5	5.420	8.200	8.660	15.02	11.79	0	3S2	5,42	16,86	26,81
39	5	5.520	3.280	4.790	2.680	2.450	0	3S2	5,52	8,07	5,13
39	5	4.230	3.150	3.270	2.310	2.500	0	3S2	4,23	6,42	4,81
39	5	5.050	3.910	3.280	2.350	3.250	0	3S2	5,05	7,19	5,60

39	5	5.210	7.400	6.990	5.570	8.280	0	3S2	5,21	14,39	13,85
40	5	5.120	4.050	3.430	3.060	2.220	0	3S2	5,12	7,48	5,28

#	# EJES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TIPO	EJE SENCILL O (TON)	EJE TANDE M (TON)	EJE TANDE M POST (TON)
40	5	4.260	6.920	6.540	9.960	6.280	0	3S2	4,26	13,46	16,24
40	5	4.270	12.46	12.50	11.14	11.67	0	3S2	4,27	24,96	22,81
40	5	5.820	3.450	3.880	2.140	2.670	0	3S2	5,82	7,33	4,81
40	5	6.470	11.55	11.46	10.26	14.41	0	3S2	6,47	23,01	24,67
40	5	6.110	9.900	9.570	9.630	12.23	0	3S2	6,11	19,47	21,86
40	5	5.350	4.770	3.880	3.080	2.450	0	3S2	5,35	8,65	5,53
40	5	4.580	3.980	3.240	2.710	2.790	0	3S2	4,58	7,22	5,50
40	5	4.870	3.630	3.740	2.570	3.760	0	3S2	4,87	7,37	6,33
40	5	5.180	3.410	3.110	2.560	2.200	0	3S2	5,18	6,52	4,76
41	5	4.930	9.070	8.420	8.770	9.470	0	3S2	4,93	17,49	18,24
41	5	1.440	1.440	1.750	610	1.680	0	3S2	1,44	3,19	2,29
41	5	1.360	2.910	2.560	2.980	4.770	0	3S2	1,36	5,47	7,75
41	5	640	300	270	150	270	0	3S2	0,64	0,57	0,42
41	5	7.530	1.390	850	1.870	1.600	0	3S2	7,53	2,24	3,47
41	5	990	1.130	880	430	550	0	3S2	0,99	2,01	0,98
41	5	2.680	2.680	2.100	3.300	5.810	0	3S2	2,68	4,78	9,11
41	5	1.270	4.000	4.160	3.870	3.530	0	3S2	1,27	8,16	7,40
41	5	740	700	530	360	480	0	3S2	0,74	1,23	0,84
41	5	1.520	1.700	2.550	3.060	6.200	0	3S2	1,52	4,25	9,26
42	5	3.620	5.260	6.270	6.040	7.910	0	3S2	3,62	11,53	13,95
42	5	100	850	510	300	430	0	3S2	0,10	1,36	0,73
42	5	970	2.470	1.280	1.020	640	0	3S2	0,97	3,75	1,66
42	5	1.170	1.090	560	400	230	0	3S2	1,17	1,65	0,63
42	5	1.410	1.020	590	2.330	3.620	0	3S2	1,41	1,61	5,95
42	5	4.790	830	420	1.340	1.270	0	3S2	4,79	1,25	2,61
42	5	840	860	750	420	670	0	3S2	0,84	1,61	1,09
42	5	590	990	930	550	850	0	3S2	0,59	1,92	1,40
42	5	2.300	1.010	700	450	570	0	3S2	2,30	1,71	1,02
42	5	5.100	780	1.360	2.970	3.000	0	3S2	5,10	2,14	5,97
43	5	1.900	1.510	820	1.200	1.090	0	3S2	1,90	2,33	2,29
43	5	2.010	1.010	990	770	1.360	0	3S2	2,01	2,00	2,13
43	5	5.510	1.390	630	1.280	1.250	0	3S2	5,51	2,02	2,53
43	5	1.060	200	270	1.070	1.870	0	3S2	1,06	0,47	2,94
43	5	5.870	3.990	3.020	4.660	2.880	0	3S2	5,87	7,01	7,54
43	5	1.580	780	3.080	3.520	3.000	0	3S2	1,58	3,86	6,52
43	5	1.900	1.510	820	1.200	1.090	0	3S2	1,90	2,33	2,29
43	5	1.580	780	3.080	3.520	3.000	0	3S2	1,58	3,86	6,52
43	5	1.340	3.780	3.350	2.520	5.100	0	3S2	1,34	7,13	7,62
43	5	5.100	780	1.360	2.970	3.000	0	3S2	5,10	2,14	5,97
44	5	3.620	1.030	800	1.880	1.590	0	3S2	3,62	1,83	3,47
44	5	5.100	780	1.360	2.970	3.000	0	3S2	5,10	2,14	5,97
44	5	5.100	780	1.360	2.970	3.000	0	3S2	5,10	2,14	5,97
44	5	20.98	9.070	5.520	7.110	5.530	0	3S2	20,98	14,59	12,64
44	5	760	680	300	200	120	0	3S2	0,76	0,98	0,32
44	5	4.510	1.480	570	2.080	2.440	0	3S2	4,51	2,05	4,52
44	5	1.500	550	500	460	380	0	3S2	1,50	1,05	0,84

44	5	20,98	9.070	5.520	7.110	5.530	0	3S2	20,98	14,59	12,64
44	5	600	210	680	460	120	0	3S2	0,60	0,89	0,58
44	5	1.680	790	1.220	320	500	0	3S2	1,68	2,01	0,82
45	5	120	470	110	100	260	0	3S2	0,12	0,58	0,36
45	5	20,98	9.070	5.520	7.110	5.530	0	3S2	20,98	14,59	12,64
45	5	7.020	270	1.030	3.170	1.950	0	3S2	7,02	1,30	5,12
45	5	20,98	9.070	5.520	7.110	5.530	0	3S2	20,98	14,59	12,64
45	5	7.020	270	1.030	3.170	1.950	0	3S2	7,02	1,30	5,12

ANEXO 3

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo simple sencillo

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONES ESPERADAS ACUMULADA s
		NR	Fa	Fd	Fc	GF	NRE
		Unidades		%	%		Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,35$	5.157	1,03	100	100	25,59	136.454
2	$1,35 \leq X < 1,80$	8.870	1,03	100	100	25,59	234.699
3	$1,80 \leq X < 2,25$	24.494	1,03	100	100	25,59	648.109
4	$2,25 \leq X < 2,70$	40.252	1,03	100	100	25,59	1.065.064
5	$2,70 \leq X < 3,15$	46.800	1,03	100	100	25,59	1.238.324
6	$3,15 \leq X < 3,60$	55.541	1,03	100	100	25,59	1.469.610
7	$3,60 \leq X < 4,05$	56.997	1,03	100	100	25,59	1.508.136
8	$4,05 \leq X < 4,50$	53.708	1,03	100	100	25,59	1.421.109
9	$4,50 \leq X < 4,95$	62.169	1,03	100	100	25,59	1.644.986
10	$4,95 \leq X < 5,40$	75.122	1,03	100	100	25,59	1.987.722
11	$5,40 \leq X < 5,85$	71.912	1,03	100	100	25,59	1.902.785
12	$5,85 \leq X < 6,30$	63.083	1,03	100	100	25,59	1.669.171
13	$6,30 \leq X < 6,75$	50.629	1,03	100	100	25,59	1.339.639
14	$6,75 \leq X < 7,20$	30.912	1,03	100	100	25,59	817.929
15	$7,20 \leq X < 7,65$	14.498	1,03	100	100	25,59	383.616
16	$7,65 \leq X < 8,10$	7.511	1,03	100	100	25,59	198.740
17	$8,10 \leq X < 8,55$	4.763	1,03	100	100	25,59	126.029
18	$8,55 \leq X < 9,00$	2.909	1,03	100	100	25,59	76.972
19	$9,00 \leq X < 9,45$	1.846	1,03	100	100	25,59	48.845
20	$9,45 \leq X < 9,90$	1.115	1,03	100	100	25,59	29.503
21	$9,90 \leq X < 10,35$	662	1,03	100	100	25,59	17.516
22	$10,35 \leq X <$	345	1,03	100	100	25,59	9.129
23	$10,80 \leq X <$	227	1,03	100	100	25,59	6.006
24	$11,25 \leq X <$	141	1,03	100	100	25,59	3.731
25	$11,70 \leq X <$	40	1,03	100	100	25,59	1.058
26	$12,15 \leq X <$	26	1,03	100	100	25,59	688
27	$12,60 \leq X <$	10	1,03	100	100	25,59	265
28	$13,05 \leq X <$	4	1,03	100	100	25,59	106
29	$13,50 \leq X <$	1	1,03	100	100	25,59	26
30	$13,95 \leq X <$	7	1,03	100	100	25,59	185
31	$14,40 \leq X <$	0	1,03	100	100	25,59	0
32	$14,85 \leq X <$	5	1,03	100	100	25,59	132
33	$15,30 \leq X <$	2	1,03	100	100	25,59	53
34	$15,75 \leq X <$	3	1,03	100	100	25,59	79
35	$16,20 \leq X <$	1	1,03	100	100	25,59	26
36	$16,65 \leq X <$	1	1,03	100	100	25,59	26
37	$17,10 \leq X <$	2	1,03	100	100	25,59	53
38	$17,55 \leq X <$	0	1,03	100	100	25,59	0
39	$18,00 \leq X <$	0	1,03	100	100	25,59	0
40	$18,45 \leq X <$	0	1,03	100	100	25,59	0
41	$18,90 \leq X <$	0	1,03	100	100	25,59	0
42	$19,35 \leq X <$	0	1,03	100	100	25,59	0
43	$19,80 \leq X <$	4	1,03	100	100	25,59	106
44	$20,25 \leq X <$	0	1,03	100	100	25,59	0
45	$X \geq 20,70$	15	1,03	100	100	25,59	397
TOTAL:		679.784					

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo simple dual

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONE S ESPERADAS ACUMULADA S
		NR	Fa	Fd	Fc	GF	NRE
		Unidades		%	%		Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,35$	3.517	1,03	100	100	25,59	93.060
2	$1,35 \leq X < 1,80$	3.966	1,03	100	100	25,59	104.940
3	$1,80 \leq X < 2,25$	9.675	1,03	100	100	25,59	256.000
4	$2,25 \leq X < 2,70$	15.276	1,03	100	100	25,59	404.202
5	$2,70 \leq X < 3,15$	17.684	1,03	100	100	25,59	467.917
6	$3,15 \leq X < 3,60$	20.865	1,03	100	100	25,59	552.086
7	$3,60 \leq X < 4,05$	24.493	1,03	100	100	25,59	648.083
8	$4,05 \leq X < 4,50$	27.206	1,03	100	100	25,59	719.868
9	$4,50 \leq X < 4,95$	27.741	1,03	100	100	25,59	734.025
10	$4,95 \leq X < 5,40$	24.048	1,03	100	100	25,59	636.308
11	$5,40 \leq X < 5,85$	21.465	1,03	100	100	25,59	567.962
12	$5,85 \leq X < 6,30$	20.646	1,03	100	100	25,59	546.291
13	$6,30 \leq X < 6,75$	22.194	1,03	100	100	25,59	587.251
14	$6,75 \leq X < 7,20$	24.272	1,03	100	100	25,59	642.235
15	$7,20 \leq X < 7,65$	24.947	1,03	100	100	25,59	660.095
16	$7,65 \leq X < 8,10$	24.802	1,03	100	100	25,59	656.259
17	$8,10 \leq X < 8,55$	23.272	1,03	100	100	25,59	615.775
18	$8,55 \leq X < 9,00$	21.260	1,03	100	100	25,59	562.538
19	$9,00 \leq X < 9,45$	18.356	1,03	100	100	25,59	485.698
20	$9,45 \leq X < 9,90$	14.959	1,03	100	100	25,59	395.814
21	$9,90 \leq X < 10,35$	11.754	1,03	100	100	25,59	311.010
22	$10,35 \leq X < 10,80$	9.304	1,03	100	100	25,59	246.183
23	$10,80 \leq X < 11,25$	7.426	1,03	100	100	25,59	196.491
24	$11,25 \leq X < 11,70$	6.169	1,03	100	100	25,59	163.231
25	$11,70 \leq X < 12,15$	5.291	1,03	100	100	25,59	139.999
26	$12,15 \leq X < 12,60$	5.081	1,03	100	100	25,59	134.443
27	$12,60 \leq X < 13,05$	4.884	1,03	100	100	25,59	129.230
28	$13,05 \leq X < 13,50$	4.957	1,03	100	100	25,59	131.162
29	$13,50 \leq X < 13,95$	4.970	1,03	100	100	25,59	131.506
30	$13,95 \leq X < 14,40$	4.948	1,03	100	100	25,59	130.924
31	$14,40 \leq X < 14,85$	5.069	1,03	100	100	25,59	134.125
32	$14,85 \leq X < 15,30$	5.143	1,03	100	100	25,59	136.083
33	$15,30 \leq X < 15,75$	4.949	1,03	100	100	25,59	130.950
34	$15,75 \leq X < 16,20$	4.835	1,03	100	100	25,59	127.934
35	$16,20 \leq X < 16,65$	4.439	1,03	100	100	25,59	117.456
36	$16,65 \leq X < 17,10$	3.991	1,03	100	100	25,59	105.602
37	$17,10 \leq X < 17,55$	3.223	1,03	100	100	25,59	85.280
38	$17,55 \leq X < 18,00$	2.406	1,03	100	100	25,59	63.663
39	$18,00 \leq X < 18,45$	1.882	1,03	100	100	25,59	49.798
40	$18,45 \leq X < 18,90$	1.388	1,03	100	100	25,59	36.726
41	$18,90 \leq X < 19,35$	1.021	1,03	100	100	25,59	27.016
42	$19,35 \leq X < 19,80$	732	1,03	100	100	25,59	19.369
43	$19,80 \leq X < 20,25$	505	1,03	100	100	25,59	13.362
44	$20,25 \leq X < 20,70$	348	1,03	100	100	25,59	9.208
45	$X \geq 20,70$	771	1,03	100	100	25,59	20.401
TOTAL:		496.130					

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo tándem

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONE S ESPERADAS ACUMULADA S
		NR	Fa	Fd	Fc	GF	NRE
		Unidades					Unidades
1	$0,00 \leq X < 2,70$	1.636	1,03	100	100	25,59	43.288
2	$2,70 \leq X < 3,60$	1.842	1,03	100	100	25,59	48.739
3	$3,60 \leq X < 4,50$	3.883	1,03	100	100	25,59	102.744
4	$4,50 \leq X < 5,40$	7.545	1,03	100	100	25,59	199.640
5	$5,40 \leq X < 6,30$	9.180	1,03	100	100	25,59	242.902
6	$6,30 \leq X < 7,20$	11.895	1,03	100	100	25,59	314.741
7	$7,20 \leq X < 8,10$	11.193	1,03	100	100	25,59	296.166
8	$8,10 \leq X < 9,00$	7.391	1,03	100	100	25,59	195.565
9	$9,00 \leq X < 9,90$	4.886	1,03	100	100	25,59	129.283
10	$9,90 \leq X < 10,80$	3.694	1,03	100	100	25,59	97.743
11	$10,80 \leq X < 11,70$	3.266	1,03	100	100	25,59	86.418
12	$11,70 \leq X < 12,60$	3.109	1,03	100	100	25,59	82.264
13	$12,60 \leq X < 13,50$	3.607	1,03	100	100	25,59	95.441
14	$13,50 \leq X < 14,40$	3.749	1,03	100	100	25,59	99.198
15	$14,40 \leq X < 15,30$	4.268	1,03	100	100	25,59	112.931
16	$15,30 \leq X < 16,20$	5.314	1,03	100	100	25,59	140.608
17	$16,20 \leq X < 17,10$	6.985	1,03	100	100	25,59	184.823
18	$17,10 \leq X < 18,00$	8.523	1,03	100	100	25,59	225.518
19	$18,00 \leq X < 18,90$	9.938	1,03	100	100	25,59	262.959
20	$18,90 \leq X < 19,80$	11.255	1,03	100	100	25,59	297.806
21	$19,80 \leq X < 20,70$	12.297	1,03	100	100	25,59	325.378
22	$20,70 \leq X < 21,60$	12.473	1,03	100	100	25,59	330.035
23	$21,60 \leq X < 22,50$	11.541	1,03	100	100	25,59	305.374
24	$22,50 \leq X < 23,40$	10.295	1,03	100	100	25,59	272.405
25	$23,40 \leq X < 24,30$	8.910	1,03	100	100	25,59	235.758
26	$24,30 \leq X < 25,20$	7.741	1,03	100	100	25,59	204.826
27	$25,20 \leq X < 26,10$	6.349	1,03	100	100	25,59	167.994
28	$26,10 \leq X < 27,00$	5.334	1,03	100	100	25,59	141.137
29	$27,00 \leq X < 27,90$	4.382	1,03	100	100	25,59	115.947
30	$27,90 \leq X < 28,80$	3.479	1,03	100	100	25,59	92.054
31	$28,80 \leq X < 29,70$	2.624	1,03	100	100	25,59	69.431
32	$29,70 \leq X < 30,60$	1.850	1,03	100	100	25,59	48.951
33	$30,60 \leq X < 31,50$	1.239	1,03	100	100	25,59	32.784
34	$31,50 \leq X < 32,40$	889	1,03	100	100	25,59	23.523
35	$32,40 \leq X < 33,30$	573	1,03	100	100	25,59	15.162
36	$33,30 \leq X < 34,20$	366	1,03	100	100	25,59	9.684
37	$34,20 \leq X < 35,10$	221	1,03	100	100	25,59	5.848
38	$35,10 \leq X < 36,00$	160	1,03	100	100	25,59	4.234
39	$36,00 \leq X < 36,90$	76	1,03	100	100	25,59	2.011
40	$36,90 \leq X < 37,80$	59	1,03	100	100	25,59	1.561
41	$37,80 \leq X < 38,70$	15	1,03	100	100	25,59	397
42	$38,70 \leq X < 39,60$	14	1,03	100	100	25,59	370
43	$39,60 \leq X < 40,50$	6	1,03	100	100	25,59	159
44	$40,50 \leq X < 41,40$	5	1,03	100	100	25,59	132
45	$X \geq 41,40$	16	1,03	100	100	25,59	423
TOTAL:		214.073					

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo tridem

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONE S ESPERADAS ACUMULADA S
		NR					NRE
		Unidades					Unidades
1	$0,00 \leq X < 5,40$	695	1,03	100	100	25,59	18.390
2	$5,40 \leq X < 6,75$	1.741	1,03	100	100	25,59	46.067
3	$6,75 \leq X < 8,10$	2.470	1,03	100	100	25,59	65.356
4	$8,10 \leq X < 9,45$	2.254	1,03	100	100	25,59	59.641
5	$9,45 \leq X < 10,80$	1.652	1,03	100	100	25,59	43.712
6	$10,80 \leq X < 12,15$	1.562	1,03	100	100	25,59	41.330
7	$12,15 \leq X < 13,50$	1.855	1,03	100	100	25,59	49.083
8	$13,50 \leq X < 14,85$	2.056	1,03	100	100	25,59	54.402
9	$14,85 \leq X < 16,20$	2.467	1,03	100	100	25,59	65.277
10	$16,20 \leq X < 17,55$	3.067	1,03	100	100	25,59	81.153
11	$17,55 \leq X < 18,90$	3.795	1,03	100	100	25,59	100.415
12	$18,90 \leq X < 20,25$	4.845	1,03	100	100	25,59	128.198
13	$20,25 \leq X < 21,60$	5.876	1,03	100	100	25,59	155.478
14	$21,60 \leq X < 22,95$	8.214	1,03	100	100	25,59	217.342
15	$22,95 \leq X < 24,30$	10.946	1,03	100	100	25,59	289.630
16	$24,30 \leq X < 25,65$	12.365	1,03	100	100	25,59	327.177
17	$25,65 \leq X < 27,00$	10.520	1,03	100	100	25,59	278.358
18	$27,00 \leq X < 28,35$	7.237	1,03	100	100	25,59	191.490
19	$28,35 \leq X < 29,70$	5.149	1,03	100	100	25,59	136.242
20	$29,70 \leq X < 31,05$	3.376	1,03	100	100	25,59	89.329
21	$31,05 \leq X < 32,40$	1.593	1,03	100	100	25,59	42.151
22	$32,40 \leq X < 33,75$	741	1,03	100	100	25,59	19.607
23	$33,75 \leq X < 35,10$	480	1,03	100	100	25,59	12.701
24	$35,10 \leq X < 36,45$	321	1,03	100	100	25,59	8.494
25	$36,45 \leq X < 37,80$	328	1,03	100	100	25,59	8.679
26	$37,80 \leq X < 39,15$	297	1,03	100	100	25,59	7.859
27	$39,15 \leq X < 40,50$	207	1,03	100	100	25,59	5.477
28	$40,50 \leq X < 41,85$	120	1,03	100	100	25,59	3.175
29	$41,85 \leq X < 43,20$	73	1,03	100	100	25,59	1.932
30	$43,20 \leq X < 44,55$	16	1,03	100	100	25,59	423
31	$44,55 \leq X < 45,90$	9	1,03	100	100	25,59	238
32	$45,90 \leq X < 47,25$	6	1,03	100	100	25,59	159
33	$47,25 \leq X < 48,60$	10	1,03	100	100	25,59	265
34	$48,60 \leq X < 49,95$	1	1,03	100	100	25,59	26
35	$49,95 \leq X < 51,30$	0	1,03	100	100	25,59	0
TOTAL:		96.344					

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo simple sencillo (IMT-PAVE)

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONE S ESPERADAS ACUMULADA S
		NR	Fa	Fd	Fc	GF	NRE
		Unidades					Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,00$	2.445	1,03	100	100	25,59	64.694
2	$1,00 \leq X < 2,00$	20.293	1,03	100	100	25,59	536.951
3	$2,00 \leq X < 3,00$	86.924	1,03	100	100	25,59	2.300.002
4	$3,00 \leq X < 4,00$	122.374	1,03	100	100	25,59	3.238.006
5	$4,00 \leq X < 5,00$	129.951	1,03	100	100	25,59	3.438.492
6	$5,00 \leq X < 6,00$	161.239	1,03	100	100	25,59	4.266.370
7	$6,00 \leq X < 7,00$	111.179	1,03	100	100	25,59	2.941.787
8	$7,00 \leq X < 8,00$	31.889	1,03	100	100	25,59	843.780
9	$8,00 \leq X < 9,00$	9.033	1,03	100	100	25,59	239.012
10	$9,00 \leq X < 10,00$	3.141	1,03	100	100	25,59	83.111
11	$10,00 \leq X < 11,00$	945	1,03	100	100	25,59	25.005
12	$11,00 \leq X < 12,00$	288	1,03	100	100	25,59	7.620
13	$12,00 \leq X < 13,00$	38	1,03	100	100	25,59	1.005
14	$13,00 \leq X < 14,00$	6	1,03	100	100	25,59	159
15	$14,00 \leq X < 15,00$	7	1,03	100	100	25,59	185
16	$15,00 \leq X < 16,00$	8	1,03	100	100	25,59	212
17	$16,00 \leq X < 17,00$	2	1,03	100	100	25,59	53
18	$17,00 \leq X < 18,00$	3	1,03	100	100	25,59	79
19	$18,00 \leq X < 19,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
20	$19,00 \leq X < 20,00$	3	1,03	100	100	25,59	79
21	$20,00 \leq X < 21,00$	6	1,03	100	100	25,59	159
22	$21,00 \leq X < 22,00$	2	1,03	100	100	25,59	53
23	$22,00 \leq X < 23,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
24	$23,00 \leq X < 24,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
25	$24,00 \leq X < 25,00$	2	1,03	100	100	25,59	53
26	$25,00 \leq X < 26,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
27	$26,00 \leq X < 27,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
28	$27,00 \leq X < 28,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
29	$28,00 \leq X < 29,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
30	$29,00 \leq X < 30,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
31	$30,00 \leq X < 31,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
32	$31,00 \leq X < 32,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
33	$32,00 \leq X < 33,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
34	$33,00 \leq X < 34,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
35	$34,00 \leq X < 35,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
36	$35,00 \leq X < 36,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
37	$36,00 \leq X < 37,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
38	$37,00 \leq X < 38,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
39	$38,00 \leq X < 39,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
40	$39,00 \leq X < 40,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
41	$X \geq 40,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
TOTAL:		679.784					

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo simple dual (IMT-PAVE)

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONE S ESPERADAS ACUMULADA
		NR	Fa	Fd	Fc	GF	NRE
		Unidades		%	%		Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,00$	1.793	1,03	100	100	25,59	47.443
2	$1,00 \leq X < 2,00$	9.035	1,03	100	100	25,59	239.065
3	$2,00 \leq X < 3,00$	33.099	1,03	100	100	25,59	875.797
4	$3,00 \leq X < 4,00$	48.625	1,03	100	100	25,59	1.286.613
5	$4,00 \leq X < 5,00$	60.802	1,03	100	100	25,59	1.608.816
6	$5,00 \leq X < 6,00$	49.528	1,03	100	100	25,59	1.310.507
7	$6,00 \leq X < 7,00$	49.165	1,03	100	100	25,59	1.300.902
8	$7,00 \leq X < 8,00$	55.450	1,03	100	100	25,59	1.467.202
9	$8,00 \leq X < 9,00$	49.832	1,03	100	100	25,59	1.318.550
10	$9,00 \leq X < 10,00$	36.247	1,03	100	100	25,59	959.093
11	$10,00 \leq X < 11,00$	21.577	1,03	100	100	25,59	570.926
12	$11,00 \leq X < 12,00$	13.719	1,03	100	100	25,59	363.004
13	$12,00 \leq X < 13,00$	11.158	1,03	100	100	25,59	295.240
14	$13,00 \leq X < 14,00$	11.024	1,03	100	100	25,59	291.694
15	$14,00 \leq X < 15,00$	11.136	1,03	100	100	25,59	294.658
16	$15,00 \leq X < 16,00$	11.124	1,03	100	100	25,59	294.340
17	$16,00 \leq X < 17,00$	9.687	1,03	100	100	25,59	256.317
18	$17,00 \leq X < 18,00$	6.482	1,03	100	100	25,59	171.513
19	$18,00 \leq X < 19,00$	3.470	1,03	100	100	25,59	91.816
20	$19,00 \leq X < 20,00$	1.793	1,03	100	100	25,59	47.443
21	$20,00 \leq X < 21,00$	805	1,03	100	100	25,59	21.300
22	$21,00 \leq X < 22,00$	324	1,03	100	100	25,59	8.573
23	$22,00 \leq X < 23,00$	136	1,03	100	100	25,59	3.599
24	$23,00 \leq X < 24,00$	62	1,03	100	100	25,59	1.641
25	$24,00 \leq X < 25,00$	34	1,03	100	100	25,59	900
26	$25,00 \leq X < 26,00$	14	1,03	100	100	25,59	370
27	$26,00 \leq X < 27,00$	4	1,03	100	100	25,59	106
28	$27,00 \leq X < 28,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
29	$28,00 \leq X < 29,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
30	$29,00 \leq X < 30,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
31	$30,00 \leq X < 31,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
32	$31,00 \leq X < 32,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
33	$32,00 \leq X < 33,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
34	$33,00 \leq X < 34,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
35	$34,00 \leq X < 35,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
36	$35,00 \leq X < 36,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
37	$36,00 \leq X < 37,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
38	$37,00 \leq X < 38,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
39	$38,00 \leq X < 39,00$	2	1,03	100	100	25,59	53
40	$39,00 \leq X < 40,00$	0	1,03	100	100	25,59	0
41	$X \geq 40,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
TOTAL:		496.130					

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo tándem (IMT-PAVE)

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONE S ESPERADAS ACUMULADA S
		NR	Fa	Fd	Fc	GF	NRE
		Unidades					Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,00$	349	1,03	100	100	25,59	9.235
2	$1,00 \leq X < 2,00$	502	1,03	100	100	25,59	13.283
3	$2,00 \leq X < 3,00$	1.332	1,03	100	100	25,59	35.245
4	$3,00 \leq X < 4,00$	2.676	1,03	100	100	25,59	70.807
5	$4,00 \leq X < 5,00$	6.347	1,03	100	100	25,59	167.941
6	$5,00 \leq X < 6,00$	9.545	1,03	100	100	25,59	252.560
7	$6,00 \leq X < 7,00$	12.512	1,03	100	100	25,59	331.066
8	$7,00 \leq X < 8,00$	12.729	1,03	100	100	25,59	336.808
9	$8,00 \leq X < 9,00$	8.573	1,03	100	100	25,59	226.841
10	$9,00 \leq X < 10,00$	5.348	1,03	100	100	25,59	141.508
11	$10,00 \leq X < 11,00$	3.917	1,03	100	100	25,59	103.643
12	$11,00 \leq X < 12,00$	3.604	1,03	100	100	25,59	95.362
13	$12,00 \leq X < 13,00$	3.631	1,03	100	100	25,59	96.076
14	$13,00 \leq X < 14,00$	4.167	1,03	100	100	25,59	110.258
15	$14,00 \leq X < 15,00$	4.385	1,03	100	100	25,59	116.027
16	$15,00 \leq X < 16,00$	5.492	1,03	100	100	25,59	145.318
17	$16,00 \leq X < 17,00$	7.428	1,03	100	100	25,59	196.544
18	$17,00 \leq X < 18,00$	9.429	1,03	100	100	25,59	249.491
19	$18,00 \leq X < 19,00$	11.207	1,03	100	100	25,59	296.536
20	$19,00 \leq X < 20,00$	12.706	1,03	100	100	25,59	336.200
21	$20,00 \leq X < 21,00$	13.846	1,03	100	100	25,59	366.364
22	$21,00 \leq X < 22,00$	13.380	1,03	100	100	25,59	354.034
23	$22,00 \leq X < 23,00$	12.182	1,03	100	100	25,59	322.335
24	$23,00 \leq X < 24,00$	10.663	1,03	100	100	25,59	282.142
25	$24,00 \leq X < 25,00$	8.925	1,03	100	100	25,59	236.155
26	$25,00 \leq X < 26,00$	7.252	1,03	100	100	25,59	191.887
27	$26,00 \leq X < 27,00$	5.972	1,03	100	100	25,59	158.019
28	$27,00 \leq X < 28,00$	4.794	1,03	100	100	25,59	126.849
29	$28,00 \leq X < 29,00$	3.703	1,03	100	100	25,59	97.981
30	$29,00 \leq X < 30,00$	2.667	1,03	100	100	25,59	70.569
31	$30,00 \leq X < 31,00$	1.803	1,03	100	100	25,59	47.707
32	$31,00 \leq X < 32,00$	1.116	1,03	100	100	25,59	29.529
33	$32,00 \leq X < 33,00$	788	1,03	100	100	25,59	20.850
34	$33,00 \leq X < 34,00$	469	1,03	100	100	25,59	12.410
35	$34,00 \leq X < 35,00$	267	1,03	100	100	25,59	7.065
36	$35,00 \leq X < 36,00$	176	1,03	100	100	25,59	4.657
37	$36,00 \leq X < 37,00$	82	1,03	100	100	25,59	2.170
38	$37,00 \leq X < 38,00$	58	1,03	100	100	25,59	1.535
39	$38,00 \leq X < 39,00$	15	1,03	100	100	25,59	397
40	$39,00 \leq X < 40,00$	11	1,03	100	100	25,59	291
41	$X \geq 40,00$	25	1,03	100	100	25,59	661

TOTAL: 214.073

Calculo del número de repeticiones esperadas acumuladas de ejes del tipo tridem (IMT-PAVE)

# RANG O	RANGOS DE CARGA	NUMERO DE REPETICIONES CIRCULADAS EN UNA DIRECCION	FACTOR DE AJUSTE ANUAL	FACTOR DIRECCIONA L	FACTO R CARRIL	FACTOR DE CRECIMIENT O	NUMERO DE REPETICIONE S ESPERADA S ACUMULADA S
		NR	Fa	Fd	Fc	GF	NRE
		Unidades					Unidades
1	$0,00 \leq X < 1,00$	1	1,03	100	100	25,59	26
2	$1,00 \leq X < 2,00$	15	1,03	100	100	25,59	397
3	$2,00 \leq X < 3,00$	59	1,03	100	100	25,59	1.561
4	$3,00 \leq X < 4,00$	102	1,03	100	100	25,59	2.699
5	$4,00 \leq X < 5,00$	292	1,03	100	100	25,59	7.726
6	$5,00 \leq X < 6,00$	819	1,03	100	100	25,59	21.671
7	$6,00 \leq X < 7,00$	1.606	1,03	100	100	25,59	42.495
8	$7,00 \leq X < 8,00$	1.833	1,03	100	100	25,59	48.501
9	$8,00 \leq X < 9,00$	1.728	1,03	100	100	25,59	45.723
10	$9,00 \leq X < 10,00$	1.402	1,03	100	100	25,59	37.097
11	$10,00 \leq X < 11,00$	1.171	1,03	100	100	25,59	30.985
12	$11,00 \leq X < 12,00$	1.141	1,03	100	100	25,59	30.191
13	$12,00 \leq X < 13,00$	1.359	1,03	100	100	25,59	35.959
14	$13,00 \leq X < 14,00$	1.419	1,03	100	100	25,59	37.547
15	$14,00 \leq X < 15,00$	1.571	1,03	100	100	25,59	41.569
16	$15,00 \leq X < 16,00$	1.839	1,03	100	100	25,59	48.660
17	$16,00 \leq X < 17,00$	2.112	1,03	100	100	25,59	55.883
18	$17,00 \leq X < 18,00$	2.497	1,03	100	100	25,59	66.070
19	$18,00 \leq X < 19,00$	2.950	1,03	100	100	25,59	78.057
20	$19,00 \leq X < 20,00$	3.497	1,03	100	100	25,59	92.530
21	$20,00 \leq X < 21,00$	4.019	1,03	100	100	25,59	106.342
22	$21,00 \leq X < 22,00$	5.124	1,03	100	100	25,59	135.581
23	$22,00 \leq X < 23,00$	6.345	1,03	100	100	25,59	167.888
24	$23,00 \leq X < 24,00$	7.929	1,03	100	100	25,59	209.801
25	$24,00 \leq X < 25,00$	9.216	1,03	100	100	25,59	243.855
26	$25,00 \leq X < 26,00$	8.786	1,03	100	100	25,59	232.477
27	$26,00 \leq X < 27,00$	7.548	1,03	100	100	25,59	199.719
28	$27,00 \leq X < 28,00$	5.601	1,03	100	100	25,59	148.202
29	$28,00 \leq X < 29,00$	4.461	1,03	100	100	25,59	118.038
30	$29,00 \leq X < 30,00$	3.273	1,03	100	100	25,59	86.603
31	$30,00 \leq X < 31,00$	2.341	1,03	100	100	25,59	61.943
32	$31,00 \leq X < 32,00$	1.365	1,03	100	100	25,59	36.118
33	$32,00 \leq X < 33,00$	709	1,03	100	100	25,59	18.760
34	$33,00 \leq X < 34,00$	442	1,03	100	100	25,59	11.695
35	$34,00 \leq X < 35,00$	355	1,03	100	100	25,59	9.393
36	$35,00 \leq X < 36,00$	247	1,03	100	100	25,59	6.536
37	$36,00 \leq X < 37,00$	246	1,03	100	100	25,59	6.509
38	$37,00 \leq X < 38,00$	237	1,03	100	100	25,59	6.271
39	$38,00 \leq X < 39,00$	208	1,03	100	100	25,59	5.504
40	$39,00 \leq X < 40,00$	178	1,03	100	100	25,59	4.710

41	$X \geq 40,00$	301	1,03	100	100	25,59	7.964
TOTAL:		96.344					

Ing. Eduardo Santos Baquerizo MSc.

Título: Ingeniero Civil - Universidad de Guayaquil. Magister en Docencia y Gerencia en Educación Superior. MSc Magister en Geotecnia Universidad de Guayaquil - Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Doctorado en Ciencias Ambientales. Perú. Decano - Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Decano - Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Politécnica del Litoral. Vicedecano - Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Politécnica del Litoral. Docente Carrera de Ingeniería Civil- Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Docente - Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Politécnica del Litoral

Ing. Irving Andrés Morán García

Título: Ingeniera Civil - Universidad de Guayaquil

Ing. Natali Estefanía Sangoquiza Carrasco

Título: Ingeniera Civil - Universidad de Guayaquil

Ing. Carlos Olmedo Mora Cabrera, MSc.

Título: Ingeniero Civil - Universidad de Guayaquil.

Magister en Docencia y Gerencia en Educación - Superior - Universidad de Guayaquil. Diploma Superior en Docencia y Evaluación en Educación Superior - Universidad de Guayaquil. Diplomado.- Programa de Fiscalización Integral de Obras en el Instituto Tecnológico Monterrey México. Director de la Carrera de Ingeniería Civil. 2 artículos Latindex. Director del Departamento de Topografía. Coordinador del Área Vía de Comunicaciones. Coordinador de Internacionalización de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Jefe del Departamento Técnico del Primer Proyecto Urbanístico del Municipio de Guayaquil. Jefe del departamento de Mantenimiento de la Universidad de Guayaquil

Ing. Francisco Javier Córdova Rizo, MS.c

Título: Ingeniero Civil - Universidad de Guayaquil. Magister en Docencia y Gerencia en Educación Superior – Unidad de Posgrado - Universidad de Guayaquil. Magister en Geotecnia Universidad de Guayaquil - Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas – Universidad de Guayaquil. Vicedecano de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas - Universidad de Guayaquil. Docente en las asignaturas de Carreteras I y Diseño Vial – ingeniería Civil - Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas – Universidad de Guayaquil. Consultor Vial

ISBN: 978-9942-770-57-8



compAs