



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Facultad de Ingeniería Civil Sistemas y Arquitectura
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

Trabajo Domiciliario

RECONOCIMIENTO IN SITU DE LOS TIPOS DE VEHÍCULOS

Curso : Pavimentos

Docente : Ing. Fernández Mundaca Abraham

Alumno : Díaz Coronel César Jesús

Código : 20050307-C

Ciclo Académico : 2011-I

Lambayeque, Noviembre del 2011

INTRODUCCIÓN

En el presente informe se detallará la charla in situ del reconocimiento de los diferentes tipos de vehículos que transitan en las carreteras, como en este caso en la carretera panamericana norte, colindante con los límites del campus universitario UNPRG.

En la práctica pudimos observar una variedad de vehículos, tanto vehículos livianos como vehículos pesados, interesándonos más éstos últimos, ya que son ellos quienes más afectan al pavimento por lo tanto son estos los que tomaremos en consideración para el diseño de nuestras futuras carreteras. .

RECONOCIMIENTO INSITU DE LOS TIPOS DE VEHÍCULOS

OBJETIVOS

- *Reconocer los diferentes tipos de vehículos, según sea el sistema correspondiente.*
- *Llegar a realizar una clasificación del tipo de vehículo según el Reglamento de Peso y dimensión Vehicular para la Circulación en la Red Vial Nacional (SINMAC).*

MARCO TEORICO

Existen dos Sistemas para el reconocimiento de vehículos y la Medición de los mismos:

- 1.- *Sistema de Carga AASHTO*
- 2.- *Sistema Métrico Nacional SINMAC (Sistema Nacional de Mantenimiento de Carreteras).*

DEFINICIONES Y SIMBOLOGÍA USADAS EN EL ESTUDIO DEL TRANSITO

Tráfico: *Desplazamiento de personal y/o bienes en los sistemas de transporte.*

Índice de tráfico: *Es una cuantificación aproximada de los efectos acumulativos del tránsito y es igual al número aproximado*

equivalente a ejes simples de 18 000lb (EAL) durante el período de diseño.

Estación de aforo o control:

Lugar o punto de una carretera donde se realizan estudios de tránsito y/o tráfico.

Índice medio diario de tránsito (I.M.D.):

Es el volumen de tránsito promedio para 24 horas, de una muestra de un período dado.

Índice medio diario mensual (I.D.M):

Es el volumen promedio de tránsito de 24 horas, en el tiempo de un mes.

Índice medio diario anual (I.M.A)

Es el volumen promedio de tránsito de 24 horas, tomado durante todo el año.

Hora punta:

Hora de mayor volumen de tránsito pudiendo ser horaria, diaria, semanal, mensual o anual. Por ejemplo en Chiclayo la hora punta es a las 7:00 p.m.

Vehículos ligeros o livianos:

Son automóviles, camionetas y microbuses con 10 asientos como máximo.

Vehículos pesados:

Son aquellos que sobrepasan los $\frac{3}{4}$ de tonelada. A quien encontramos por ejemplo a camiones, trailers y todo tipo de vehículo de carga u omnibuses.

Tránsito:

Flujo de vehículos que circulan por una carretera o vía de circulación cualquiera.

Tránsito Inducido: *Es el flujo de vehículos que transcurren por una carretera que no es apta para el paso.*

Tránsito Generado: *Es el flujo de autos que pasan por una carretera que funciona económicamente y que nos brinda seguridad.*

Volumen del tránsito: *Número de vehículos que pasan por un punto en un tiempo determinado que puede ser un año, un día, una hora.*

Conteo del tránsito:

Es el volumen del tráfico en un tiempo determinado sin importar dirección ni número de carriles.

Para el conteo del tránsito se tiene en cuenta:

$$T = (\text{Origen y destino}) + \text{Tránsito inducido} + \text{Tránsito generado}$$

IDENTIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS SEGÚN SINMAC

Para el reconocimiento de los vehículos se tuvo como base el Reglamento de Peso y Dimensión Vehicular para la Circulación en la red Vial Nacional, decretado por el Ministerio de Transporte, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.

Un vehículo se puede identificar según las tres clasificaciones:

- *Vehículo pesados o livianos.*
- *Según el número de ejes.*
- *Según el eje equivalente de 18,000lb (EAL).*

La verificación se efectuará mediante:

- *Balanzas Fijas o Portátiles*
- *Documentación que sustente la operación de transporte como : Guía de Remisión, Manifiesto de Carga y Factura Comercial, etc.*
- *Dimensionamiento Manual o Automático, o cualquier otro medio idóneo.*

De no cumplirse con lo establecido el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Viviendas y Construcción, a través del SINMAC, se encargará de multar con una unidad impositiva tributaria (UIT).

Para vehículos livianos se definió la siguiente nomenclatura:

Auto (AP) :

Es un vehículo automotor para transporte de personas, normalmente de seis asientos y excepcionalmente nueve.

Camioneta (CP) :

Vehículo automotor de carga liviana con cabina de tres asientos, y excepcionalmente de dos filas de asientos (camioneta pick-up), existen otras de carrocería cerrada (panel).

Camioneta rural (COMBI) :

Vehículo automotor para el transporte de personas hasta 12 asientos y con capacidad de carga útil entre 500 y 2000K.

Microbús (Coaster) :

Vehículo automotor para el transporte de personas, con más de 12 asientos, con capacidad para 29 personas incluyendo al conductor, con carga útil de 2,000 a 3,000K, sin compartimientos de equipaje.

La identificación de los vehículos según la nomenclatura del Reglamento se debe tener en cuenta lo siguiente:

➤ **Cn, Tn, Rn:**

Camión, Tractor, Remolque con un eje delantero y n-1 eje posterior. Ejemplo: C3, es un camión de un eje delantero y doble eje posterior.

➤ **Sn:**

Semi-remolque de n eje posterior. Ejemplo: S3, es un semi-remolque de triple eje posterior.

➤ **Bn:**

Ómnibus, con un eje delantero y la n que le sigue significa la cantidad de ejes.

Por lo que un T3-S3, es un tractor con semi-remolque, de un eje simple delantero y doble para el primer eje posterior en el tractor, un triple eje en el segundo eje posterior para el semi-remolque.

La determinación de los pesos brutos y longitud total del vehículo una vez identificado es sencillo, solo basta con recurrir a la TABLA DE DIMENSIÓN Y CARGAS del Reglamento.

El peso máximo por eje simple o conjunto de ejes permitido a los vehículos para su circulación en la Red Vial Nacional, es el siguiente:

<i>EJES</i>	<i>NEUMÁTICOS</i>	<i>KILOGRAMOS</i>
<i>Simple</i>	<i>02</i>	<i>7000</i>
<i>Simple</i>	<i>04</i>	<i>11000</i>
<i>Doble</i>	<i>06</i>	<i>16000</i>
<i>Doble</i>	<i>08</i>	<i>18000</i>
<i>Triple</i>	<i>10</i>	<i>23000</i>
<i>Triple</i>	<i>12</i>	<i>25000</i>

La tolerancia de peso permitida por ejes es la siguiente:

<i>EJES</i>	<i>NEUMÁTICOS</i>	<i>TOLERANCIA</i>
<i>Simple</i>	<i>02</i>	<i>350 Kg</i>
<i>Simple</i>	<i>04</i>	<i>550 Kg</i>
<i>Doble</i>	<i>06</i>	<i>750 Kg</i>
<i>Doble</i>	<i>08</i>	<i>900 Kg</i>
<i>Triple</i>	<i>10</i>	<i>1250 Kg</i>
<i>Triple</i>	<i>12</i>	<i>1250 Kg</i>

Las tolerancias en el peso de los ejes se admiten siempre y cuando no se supere el Peso Bruto Máximo (48000 Kg).

El exceso de peso cuando supere las tolerancias establecidas, se sanciona con una multa en UIT como se indica en las normas.

SISTEMA INGLÉS

El Sistema Inglés usa la siguiente nomenclatura:

H = Camión tractor

S = Semi-trailer

T = Trailer

ST = Semi-trailer más trailer.

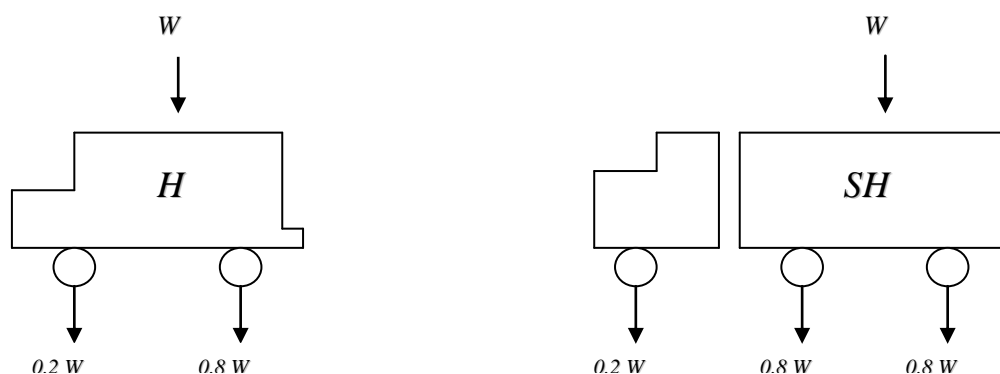
H_n :

Es un tractor de “n” toneladas inglesas, con $0.2n$ (Ti) cargadas en el eje delantero y $0.8n$ (Ti) cargadas en el eje posterior. ($1Ti = 2000lb$). Ejemplo: H_{10} , el eje delantero carga $2Ti$ (4000lb) y el eje posterior $8Ti$ (16000lb).

S_n :

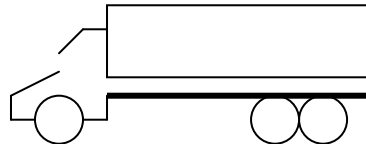
Es un semi-trailer de “n” toneladas inglesas en su eje posterior.

Por lo que un $H_{20}S_{16}$, es un camión tractor más semi-trailer, con $4Ti$ (8,000lb) en el eje delantero, $16Ti$ (32,000lb) en el primer eje posterior y $16Ti$ en el segundo eje posterior.

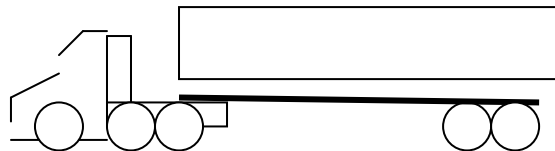


En la práctica de campo se pudo observar los siguientes vehículos:

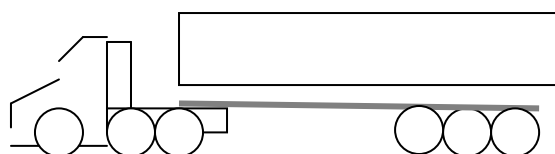
- **O+ C3**: *Camión de un eje delantero y dos ejes posteriores.*



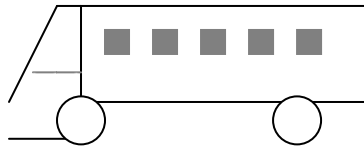
- **O+ T3S 2 3S 2** : *Tractor con semi-remolque, de tres ejes delanteros de un eje simple delantero y doble para el primer eje posterior en el tractor, un doble eje en el segundo eje posterior para el semi-remolque.*



- **O+ T3S 3 3S 3** : *Tractor con semi-remolque, de tres ejes delanteros de un eje simple delantero y doble para el primer eje posterior en el tractor, un triple eje segundo eje posterior del semi-remolque.*



- **O+ B2** : Ómnibus de 2 ejes; estos son los denominados “Pablitos” (Coaster).



Estos eran los tipos de vehículos que más frecuentemente pasaban por esa parte de la carretera Panamericana, en la ciudad de Lambayeque, zona colindante con la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

CONCLUSIONES

- *Es importante reconocer las respectivas clasificaciones de los tipos de vehículos que existen en nuestro medio y por ende verificar que el carril más cargado es el que viene a representarnos nuestro carril de diseño, por ejemplo en una vía o carretera de cuatro carriles, los carriles externos serán los más cargados, por lo tanto ellos serán tomados en cuenta para nuestro diseño.*
- *Podemos concluir que se requiere un estudio y verificación in situ del tránsito, es decir en el mismo lugar donde se proyecta una carretera o mejoramiento de la misma, ya que debemos de tener una referencia experimental de cual es la frecuencia vehicular y cual es la importancia de dicha vía o carretera.*