

Los Semáforos

H-023



Semáforo antiguo, que estuvo ubicado en la esquina de Monumental, en la Administración de León Cortés, actualmente se encuentra en la Oficina del Centro de Control de Tránsito del Departamento de Semáforos, en Plaza Viquez

Antecedentes:

Ledezma (1986), hace referencia a los antecedentes de los semáforos a nivel internacional, de ahí que menciona lo siguiente:

“En un principio se llamó semáforo a una torre destinada a transmitir señales luminosas a los barcos desde las costas. No se puede determinar exactamente cuándo empezó su aplicación a los problemas de circulación. Existen antecedentes de que en 1868 se instaló en Londres un rudimentario semáforo destinado a vehículos de tracción animal, para facilitar el cruce de la calle a los miembros de la Cámara de Los Lores.

En los Estados Unidos se instalaron los primeros semáforos eléctricos en Cleveland, en 1914, en tanto que en 1917 en Detroit, William P. Eno, instalaba la primera torre de tránsito.

En México, en 1924 se instalaron los primeros semáforos en la Intersección de la Av. Juárez y San Juan de Letrán, y también frente al Teatro Nacional. Estos no eran eléctricos sino mecánicos.

Como consecuencia de los problemas de tránsito ocasionados por la invasión del automóvil se desarrolló el dispositivo llamado semáforo de tiempo fijo, que en realidad fue el primero de tipo electromecánico. A William Potts del Departamento de Policía de la Ciudad de

Detroit, U.S.A., se le acredita el origen del primer semáforo de tiempo fijo con el arreglo convencional de luces, roja, amarilla y verde, que se utiliza en nuestros días”.

Costa Rica



Semáforo ubicado cerca de la Dirección la Policía de Tránsito.

Durante la Administración del Lic. León Cortés Castro (1936-1940) se instaló el primer semáforo en el país, el cual estaba ubicado sobre la Avenida Central, Calle Segunda. Era de cuatro caras, 3 secciones, marca General Electric y se apagaba manualmente a partir de las 10 de la noche hasta las 6 de la mañana.

Antes del año 1966 existía un pequeño sistema de semáforos ubicados en las principales intersecciones del Sector Central de la Ciudad de San José, tenían únicamente secciones rojo y verde, y el tiempo de prevención se indicaba con las luces rojo y verde encendidas simultáneamente. El sistema se componía de 32 semáforos y no eran coordinados entre sí, sino que había tres controles independientes que lo gobernaban.

A partir del 22 de diciembre de 1966 se puso en funcionamiento en el Sector Central de San José, un nuevo sistema de semáforos que ya contaba con luz amarilla de prevención. Consistía de 44 intersecciones coordinada entre sí, gobernados por dos reguladores interconectados, con capacidad de tres ciclos de funcionamiento, según las demandas del tránsito en las distintas horas del día.

Por otra parte, en mayo de 1964 se empezaron a regular intersecciones aisladas, y en 1968 se comenzaron a instalar los primeros semáforos para paso de peatones, accionados por los transeúntes por medio de botoneras colocadas a los extremos de la zona de seguridad.

En 1980 se estudió la posibilidad de utilizar un sistema computarizado en el Sector Central de San José, pero debido a su elevado costo, aproximadamente tres millones de dólares americanos, no se pudo adquirir.

Después de la creación del Departamento de Semáforos, adscrito originalmente a la Dirección de Transporte Automotor, y luego a la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, fundada en 1979, se ha intensificado la colocación de sistemas de semáforos, tanto vehiculares como peatonales.

Roldan (2010), hace mención de la clasificación de los semáforos para el control del tránsito de vehículos, de ahí que indica:

En Semáforos de tiempo fijo: Los semáforos de tiempo fijo se utilizan en aquellas intersecciones donde el comportamiento de tránsito es estable, es decir donde los flujos vehiculares se pueden adaptar a un programa de tiempos previsto, sin ocasionar demoras o congestión excesivo.

Los semáforos de tiempo fijo, se adaptan fácilmente a aquellas ocasiones en que queremos coordinar varias intersecciones a lo largo de un corredor vehicular.

Los Semáforos accionados por el tránsito: Un semáforo accionado por el tránsito es un sistema cuyo funcionamiento varía de acuerdo con las demandas del tránsito que registren los detectores de vehículos o peatones, los cuales suministran la información a un control local.

Se usarán en las intersecciones donde los volúmenes de tránsito fluctúan considerablemente en forma irregular y en donde las interrupciones de la circulación deben ser mínimas en la dirección principal. Los semáforos accionados por el tránsito se clasifican en tres categorías generales: a) Semáforos totalmente accionados: b) Semáforos parcialmente accionados c) Semáforos ajustados al tránsito

Los Semáforos para pasos peatonales: Los semáforos para peatones son señales de tránsito instaladas con el propósito exclusivo de dirigir el tránsito de peatones en intersecciones semaforizadas.

Los semáforos para pasos peatonales se dividirán de la siguiente manera:

- a) En zonas de alto volumen peatonal.
- b) En zonas escolares.

Los Semáforos intermitentes o de destello: Son aquellos que tienen una o varias lentes de color amarillo o rojo que se iluminan intermitentemente.

Los semáforos de destello son útiles en lugares donde el tránsito o las condiciones físicas locales no justifican la operación de un semáforo para la regulación del tránsito de vehículos y sirven además, según lo demuestra la experiencia, para llamar la atención de los conductores en ciertos si Por la función que desempeñan existen distintos tipos de semáforos de destello como son:

- a) Semáforos intermitentes o de destello para indicar peligro.
- b) Semáforos intermitentes o de destello para regular la velocidad.
- c) Semáforos intermitentes o de destello para intersecciones.
- d) Semáforos intermitentes o de destello de ALTO.

Los semáforos para regular el uso de carriles: Son aquellos que controlan el tránsito de vehículos en carriles individuales de una vía. Estas instalaciones se caracterizan por las unidades de señales encima de cada carril de la calzada. A menudo se emplean señales complementarias para explicar su significado y propósito.

El uso más común de estos semáforos tiene lugar en carriles con circulación reversible (contraflujo), cuando debido a las variaciones del flujo del tránsito de una vía de doble circulación, se pueden utilizar ciertos carriles para el movimiento en un sentido durante unas horas del día y para el sentido opuesto durante otras horas. Estos dispositivos se distinguen por tener semáforos sobre cada uno de los carriles y por su forma y símbolo diferente (flecha apuntando hacia abajo y "X"), y generalmente se usan señales complementarias para explicar su finalidad y funcionamiento.



Los Semáforos y barreras para indicar la aproximación de trenes: En los cruces ferroviarios de calles y carreteras, en donde los estudios indican la necesidad de una mayor protección a la proporcionada por las señales, deben instalarse semáforos que indiquen la aproximación y el paso de trenes. Estos semáforos pueden complementarse con barreras que se extiendan a lo ancho del carril o carriles de tránsito, mientras los trenes se aproximan y ocupan los cruces.

Donde hay semáforos instalados en intersecciones cercanas a la ubicación de los semáforos de aproximación de trenes, se debe dar especial atención a la coordinación entre las dos instalaciones.

Los semáforos y barreras son aquellos dispositivos que indican a los conductores de vehículos y a los peatones, la aproximación o presencia de trenes, locomotoras o carros de ferrocarril en cruces a nivel de calles o carreteras.

Además (Roldán, 2010), expone sobre los Sistemas Computarizados de los Semáforos en Costa Rica, indicando que:

En los años sesentas, con la evolución de las computadoras, se pudo iniciar una investigación sobre la posibilidad de registrar las variaciones en el tránsito en forma automática y la eventualidad de que un equipo electrónico centralizado analizara los datos y así tomara las decisiones para aplicar programas de tiempos más adecuados.

El Sistema Centralizado de Semáforos de San José, está constituido, por una red de semáforos interconectados provistos de detectores digitales de vehículos. En lugar de que estos detectores actúen directamente sobre la intersección, envían sus datos, a través de una red LAN de comunicaciones a la computadora del Centro de Control. La computadora, previamente programada para las diferentes situaciones que se pueden presentar, selecciona el programa más adecuado, para el comportamiento vehicular de esa hora específica del día, tratando de optimizar el uso de la calle, con preferencia en los mayores volúmenes de tránsito y tratando de reducir las demoras.

Para el caso de Costa Rica el Sistema Centralizado de Semáforos, está constituido , por un computador central y varios sistemas periféricos que permiten registrar los datos que se obtienen de la calle, almacenarlos y presentarlos, para su uso en diferentes formas, ya sea impresos o en pantalla. Uno de los recursos que se ha constituido en un auxilio valioso son los mapas interactivos que posee el programa de gestión de tránsito utilizado en el Centro de Control, estos contienen cada una de las intersecciones semaforizadas y que están conectadas al sistema de semáforos, en ellos se puede observar el estado de cada semáforo.

El Sistema Centralizado de Semáforos de San José, está formado por 325 intersecciones, 7 cámaras de SSTV, 4 pantallas de mensajería variable y 70 puntos de medición del tránsito, y todos estos elementos conectados al centro de control, por medio de una red de fibra óptica y cobre, para los que están dentro del área comercial de San José y vía radio para los semáforos ubicados en las radiales.



Fuente:

Ledezma Rojas, Rodrigo, (1986). Estudio de Métodos para Justificar la Instalación de Semáforos (Informe de Proyecto Final de Graduación). Universidad de Costa Rica. San José, C.R.

Roldán B. José, (2010) Concepto Básicos para la Instalación de Sistemas Semafóricos, San José, C.R.