

# Guía para Revisión de Rotondas y Diseño de Pavimento Rígido para Calles de Acceso

Ana Flores, Said Guillén, Msc. Ing. Karla Uclés, Msc. Ing. Luz Funes  
 Universidad Tecnológica Centroamericana. Facultad de Ingenierías, Tegucigalpa M. D. C, Honduras

## Antecedentes

- El aumento del tráfico es un problema común en las ciudades y puede ser causado por varios factores, como el crecimiento de la población, el aumento del número de vehículos en las calles, la falta de alternativas al transporte público y el aumento de la actividad comercial y económica. La ciudad de La Paz, donde se llevó a cabo la revisión de una rotonda.
- Para el desarrollo del trabajo de investigación se consideró la rotonda denominada "Monumento El Soldado" de la ciudad de La Paz, construida a principios los ochenta, cuya situación actual se origina del problema mencionado, lo que genera la necesidad de revisar el diseño para demostrar si cumple o no con las especificaciones técnicas

## Objetivo

- Elaborar una guía para la revisión del diseño geométrico de las rotondas y diseñar la estructura de pavimento rígido para las calles que convergen en la rotonda denominada "Monumento El Soldado" de la ciudad de La Paz, departamento de La Paz que será utilizada para la investigación, con el uso de los manuales de la SIECA, de Carreteras de Honduras y normas AASHTOO, con la aplicación de los conocimientos adquiridos en Suelos I, Vías de Comunicación (I y II) y laboratorios de Suelos y Topografía II.

## Metodología

Los instrumentos aplicados en el procedimiento fueron: Estación total, libretas para el conteo vehicular, croquis, Civil 3D, Pavement Designer.

- En las primeras visitas realizadas se cumplió con una inspección de la intersección y zonas de aproximación, se definieron las carreteras que se cruzan en un terreno plano siendo todas de pavimento rígido de cemento.
- El conteo vehicular se realizó considerando el sábado y viernes en horas de 10am-1:00pm con mayor intensidad del tráfico dado que es el horario más concurrido por ser zona comercial y horario donde ingresan la mayor cantidad de buses.
- Dentro del alcance del proyecto incluye el diseño del pavimento requiriendo un estudio de suelos para el sitio.



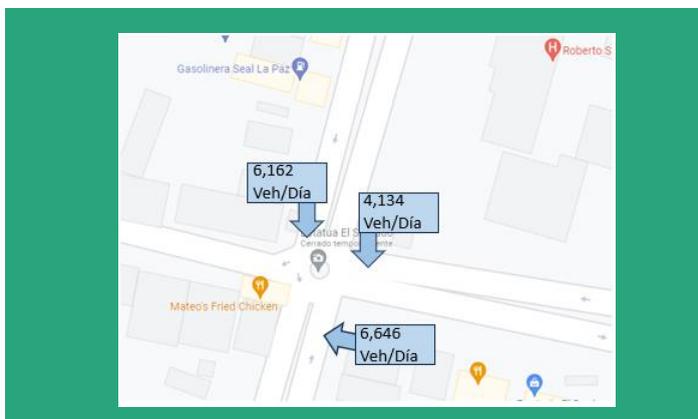
**Fig. 1 Levantamiento topográfico en el caso de estudio.**

## Resultados

Se observó que el primer, segundo y tercer acceso de la rotonda, la capacidad de entrecruzamiento es menor a la capacidad de entrada en sus intersecciones, en el diseño de rotondas medianas se espera que la capacidad de entrecruzamiento sea mayor a la capacidad de entrada.

La verificación de señales requeridas en una rotonda mediana normal como lo es la rotonda de estudio se elabora con el uso de normas como ser la SIECA, se trata de señales clave como las reglamentarias de CEDA EL PASO y la de prevención CEDA EL PASO A XX METROS.

Para el diseño del pavimento en las calles de acceso fue realizado por el programa Pavement Designer, la base tratada con cemento con un espesor de 185 mm su modulo resistente 600k PSI y una subbase estabilizada con cemento con un espesor de 120 mm su modulo resistente 100k PSI.



**Fig. 2 Capacidades de diseño en rotonda de estudio**

Tipo de capa	Módulo resistente	Esesor de capa
<b>SUPERFICIE CONCRETO PLANO CONJUNTO</b>		
Base tratada con cemento( CTB )	600,000 psi	7.2 en
Subgrado estabilizado de cemento	100,000 psi	4.72 en
<b>SUBGRADO</b>		

**Figura 3 Diseño del pavimento rígido**

## Conclusión

Se ha determinado que las consideraciones para el diseño de una rotonda son verificaciones como el diámetro típico inscrito en consideración a volúmenes de tránsito diario, radios mínimos de giro, anchos de giro requeridos, distancia de visibilidad, isletas direccionales, iluminación y señales de tránsito.

**Contacto:** afloresgarache@unitec.edu  
**Conflicto de interés:** ninguno

## Recomendación

- Lograr el seguimiento de las normas establecidas por los manuales como guía principal en el diseño constructivo y asegurar que cada parámetro de diseño cumpla para que tenga el funcionamiento que se espera en una rotonda.
- Indagar de otros programas de diseño en pavimentos rígidos, con datos de otras pruebas de laboratorio que sean más exactas.