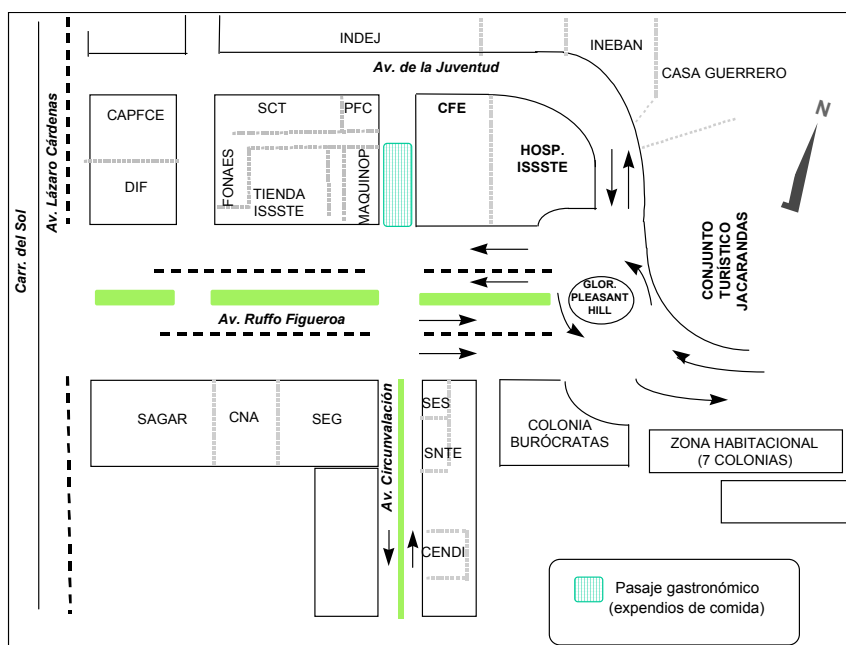


## CAPÍTULO II

### SITUACIÓN ACTUAL

#### 2.1. Descripción del área de estudio

El área de influencia de los proyectos planteados la constituyen: la Avenida Ruffo Figueroa (en sus primeros 500 metros próximos a la Av. Lázaro Cárdenas, lateral de la Carretera del Sol), la Avenida Circunvalación, las calles aledañas donde se permite el estacionamiento en alguno de sus carriles y los estacionamientos de las dependencias que se ubican en la zona. Para una mejor referencia ver figura 2.1.



**Figura 2.1** Zona de estudio

Sobre la Av. Figueroa se ubican dependencias gubernamentales del orden federal y estatal. Este boulevard es la principal vía de acceso a Casa Guerrero<sup>2</sup>, en donde por las mañanas se celebran diversos eventos.

En la prolongación de la Av. Circunvalación existe un pasaje gastronómico compuesto por locales permanentes de venta de comida, en donde los vendedores son propietarios de su terreno.

2. Residencia oficial del Poder Ejecutivo del Estado.

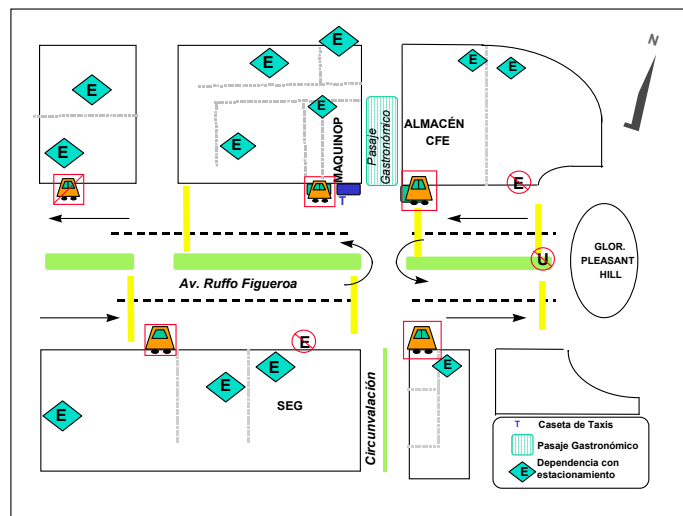
## 2.2 Oferta y demanda vial

La vialidad y el estacionamiento se pueden considerar bienes como cualquiera en el mercado. Ambos están sujetos a las leyes de la oferta y la demanda. La oferta la constituye el costo por circular por la vialidad y la demanda está conformada por la disposición a incurrir en costos por los usuarios.

Con el objeto de identificar la problemática de la situación actual, a continuación se analiza por separado a la vialidad y al estacionamiento.

### a) Oferta de vialidad

La Avenida Ruffo Figueroa es un boulevard de doble sentido (de oriente a poniente y de poniente a oriente), cuenta con tres carriles por sentido y en uno de ellos se permite el estacionamiento. El tramo relevante (500 m) es el comprendido entre el cruce de la vialidad en estudio con la Av. Lázaro Cárdenas al poniente y la glorieta Pleasant Hill al oriente, según se muestra en la figura 2.2.



**Figura 2.2** Oferta de vialidad y estacionamientos oficiales

La carpeta asfáltica se encuentra en buenas condiciones. La Avenida cuenta con 2 discos que señalan no estacionarse (uno del lado norte a la altura del Hosp. ISSSTE<sup>3</sup> y el otro enfrente de la SEG<sup>4</sup> en el lado sur), un disco que prohíbe la vuelta en U, barras peatonales y 4 discos de paradas de autobús (dos por sentido) con un área a respetar pintada en el pavimento en una de ellas.

La Avenida Circunvalación, perpendicular a la Av. Ruffo Figueroa, cuenta con dos carriles por sentido y un camellón que los divide. Está permitido estacionarse sobre un carril y es el camino para acceder a colonias ubicadas al sur del área de estudio.

b) Demanda de vialidad

- Demandantes

Los demandantes de la vialidad son los usuarios de los vehículos que están dispuestos a enfrentar un costo de viaje para circular en la vía del proyecto. En este caso, se identificaron como demandantes a los siguientes:

- i) Las personas que utilizan la Av. R. Figueroa como vía de acceso a 8 colonias que se encuentran en la parte oriente de la avenida, según se observa en la figura 2.1 (Unidad Habitacional INFONAVIT, Fracc. Bugambilias, Col. Vicente Guerrero 200, Col. Burócratas, Col. Reforma, Fracc. Jacarandas, Col. 20 de Noviembre, Col. Azteca).
- ii) Los profesores y alumnos de las escuelas ubicadas en las colonias cercanas a la zona (Colegio de Bachilleres, Colegio Americano, Escuela de Ciencias de la Comunicación de la UAG<sup>5</sup>, Secundaria Galo Soberón y Parra y el CENDI<sup>6</sup>).

---

3 Instituto de Seguro Social y Servicio de los Trabajadores del Estado  
4 Secretaría de Educación Guerrero.  
5. Universidad Autónoma de Guerrero.  
6. Centro de Desarrollo Infantil.

- iii) Los empleados de las siguientes dependencias ubicadas sobre la Avenida Ruffo Figueroa y la Av. Circunvalación : Distrito de Desarrollo Rural 04 de la SAGAR<sup>7</sup>, CNA<sup>8</sup>, DIF<sup>9</sup>, MAQUINOP<sup>10</sup>, SEG, Sección 14 del SNTE<sup>11</sup>, SES<sup>12</sup>, INI<sup>13</sup>, STPS<sup>14</sup> y CENDI.
- iv) Empleados y clientes de la farmacia y tienda de autoservicio del ISSSTE.
- v) Las personas que deben realizar algún trámite en alguna de las dependencias o en la Casa Guerrero.
- vi) El personal y derechohabientes de la Clínica del ISSSTE.
- vii) Los empleados y usuarios del Conjunto Turístico Jacarandas, donde existe un cine, hotel, bar y restaurante.
- viii) Camiones repartidores que surten mercancía a los locales del pasaje gastronómico.
- ix) Los empleados, camioneros y clientes del almacén de la CFE.

Además de los vehículos particulares, circulan 8 rutas de autobuses, microbuses o combis de transporte colectivo y taxis por la Av. R. Figueroa.

- Periodización de la demanda de vialidad

Producto de las observaciones de campo se identificaron tres periodos en el comportamiento del flujo vehicular que se pueden apreciar en el Cuadro 2.1: alta, media y baja demanda.

- 
- 7. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
  - 8. Comisión Nacional del Agua.
  - 9. Desarrollo Integral de la Familia.
  - 10. Maquinaria Pesada para Obras Populares.
  - 11. Sindicato Nacional de Trabajadores al Servicio de la Educación.
  - 12. Servicios Estatales de Salud.
  - 13. Instituto Nacional Indigenista.
  - 14. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

**Cuadro 2.1** Periodización de la demanda de vialidad de la Av. Ruffo Figueroa (horarios).

	Poniente-orienté	Oriente-poniente
Demanda vehicular alta	De 10:45 a 11:00	De 8:00 a 8:45
	De 12:45 a 14:30	De 11:45 a 12:45
		De 13:30 a 14:00
Demanda vehicular media	De 8:00 a 10:45	De 8:45 a 11:45
	De 11:00 a 12:45	De 12:45 a 13:30
	De 14:30 a 15:30	De 14:00 a 15:30
Demanda vehicular baja	De 15:30 a 8:00	De 15:30 a 8:00
	Fines de semana	Fines de semana

Fuente : Información obtenida por el equipo evaluador en observación de campo.

- Flujos horarios y composición vehicular

A partir de la determinación de los periodos, se realizaron conteos vehiculares en ambos sentidos de la Av. R. Figueroa. Durante estas pruebas, se obtuvo la composición vehicular y la tasa promedio de ocupación vehicular que se observa en los Cuadros 2.2 y 2.3.

**Cuadro 2.2** Aforo vehicular horario de la Av. R. Figueroa, sentido poniente - orienté.

Tipo de vehículo	Flujo horario (veh/hr)	
	Alta demanda	Demanda media
Vehículo particular	805 (88%)	480 (85%)
Combi	83 (9%)	68 (12%)
Microbús y autobús	28 (3%)	20 (4%)
Horas/día	1.5 hrs.	6 hrs.

Fuente : Información obtenida por el equipo evaluador en pruebas de campo. Detalle en Anexo I.

**Cuadro 2.3** Aforo vehicular horario de la Av. R. Figueroa, sentido oriente - poniente.

Tipo de vehículo	Flujo horario (veh/hr)	
	Alta demanda	Demanda media
Vehículo particular	308 (79%)	211 (75%)
Combi	61 (16%)	47 (17%)
Microbús y autobús	21 (5%)	22 (8%)
Horas/día	2.25 hrs.	5.25 hrs.

Fuente : Información obtenida por el equipo evaluador en pruebas de campo. Detalle en Anexo I.

Para efectos de este estudio, el único periodo relevante es el periodo de demanda vehicular alta, pues sólo los vehículos que circulan a estas horas se verían afectados con la ejecución de la optimización y de los proyectos, es decir, sólo ellos experimentarían un incremento sustancial en sus velocidades de recorrido.

- Velocidades

A través de la implementación del método de las placas, el equipo evaluador determinó las velocidades promedio de los vehículos en la situación actual en el periodo de demanda vehicular alta. Los resultados de lo anterior se pueden observar en el Cuadro 2.4.

**Cuadro 2.4** Velocidades promedio de recorrido de los usuarios de la Av. Ruffo Figueroa en hora de alta demanda.

Tipo de vehículo	Velocidad promedio de recorrido (km/hr)	
	poniente-oriente	oriente-poniente
Vehículo ligero particular	34	13
Taxi	30	13
Combi	23	8
Microbús y autobús	18	6

Fuente : Información obtenida por el equipo evaluador en pruebas de campo.

## 2.3 Oferta y demanda de estacionamiento

### a) Oferta por estacionamiento

La oferta del estacionamiento está integrada por los espacios de las dependencias que cuentan con éste y que se ubican en la zona. En

la figura 2.2 se observa la ubicación de los estacionamientos y en el Cuadro 2.5 se detalla por la capacidad dependencia.

**Cuadro 2.5** Estacionamientos en dependencias

Dependencia	Veh./ día	Capac.
Sría. de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR)	250	250
Distrito de Desarrollo Rural 04 de la SAGAR.	50	65
Comisión Nal. del Agua (CNA)	n/d	n/d
Secretaría de Educación de Guerrero (SEG)	150	150
Servicios Estatales de Salud (SES)	45	45
Desarrollo Integral de la Familia (DIF)	30	30
Comité Administrador del Programa Federal para la Construcción de Escuelas (CAPFCE)	43	43
Tienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE)	30	30
Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	50	n/d
Maquinaria Pesada para Obras Populares (MAQUINOP)	50	50
Comisión Federal de Electricidad (CFE)	19	19
Inst. Nal. de Educación Básica y Normal (INEBAN)	25	25
ISSSTE urgencias	30	30
ISSSTE empleados	70	n/d
Policía Federal de Caminos (PFC)	40	n/d

Fuente : Información obtenida de entrevista del equipo evaluador con los encargados de los estacionamientos.

Notas : <sup>n/d</sup> No disponible.

Como se puede observar en el cuadro anterior, los espacios de estacionamiento en general están saturados, salvo en el caso del Distrito de Desarrollo Rural 04 de la SAGAR.

#### b) Demanda por estacionamiento

De la misma manera que la oferta, se analizaron separadamente las características de la demanda del estacionamiento.

- Demandantes

Debido por una parte a que la oferta de estacionamiento de las dependencias es limitada y actualmente se encuentran ocupados y por la otra, a que en el área de influencia del proyecto no existe estacionamiento público alguno, los demandantes se estacionan en el primer carril de la Av. Ruffo Figueroa, en el Callejón<sup>15</sup>, en la

15 . Prolongación de la Av. Circunvalación.

Av. Circunvalación y en las pequeñas calles que desembocan a la Ruffo Figueroa paralelas a la Av. Circunvalación.

Los vehículos que se estacionan sobre la Av. R. Figueroa, en algunos momentos del día invaden el área de las paradas de transporte público, incluso llegan a invadir los espacios de las cocheras sobre las sobre las calles aledañas.

El primer carril de la Av. Ruffo Figueroa de cada sentido, es utilizado como estacionamiento por:

- i) Empleados de las dependencias de la zona que no alcanzan, no tienen derecho al estacionamiento de sus dependencias o que sus dependencias no cuentan con estacionamiento propio. Estos demandantes requieren del lugar de estacionamiento durante las horas laborables.
- ii) Particulares que acuden a la zona para realizar algún trámite. De igual forma que los anteriores demandan el estacionamiento a horas laborables, pero durante menos tiempo.

Para estos demandantes, estacionar su vehículo en la calle representa costos en términos de tiempo para realizar maniobras de búsqueda y acomodo en la vialidad y de inseguridad para sus automóviles. A partir de mediciones del tiempo que los usuarios utilizan la vialidad para estacionarse, se infirió si éstos eran empleados de dependencias o bien, si se trataba de particulares. El resultado se puede ver en el Cuadro 2.6.



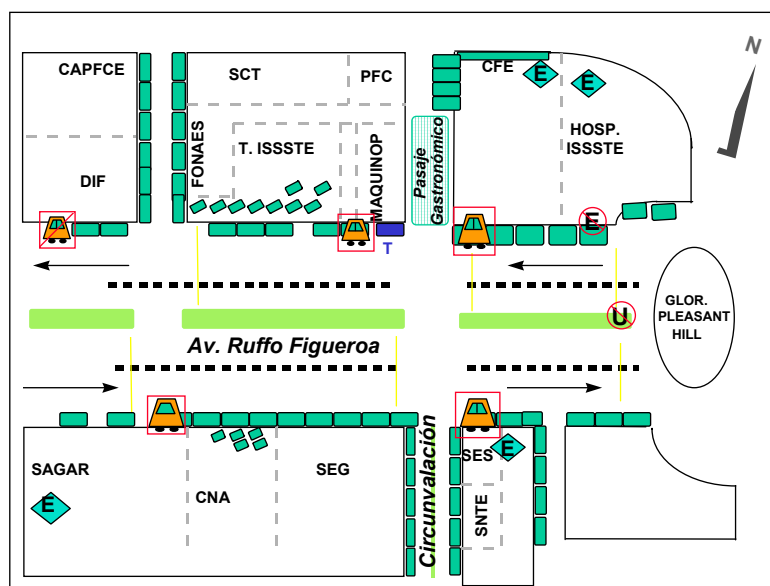
**Cuadro 2.6** Demanda de estacionamiento en las vías relevantes.

Horario	Núm. veh.	Hrs. de estacionamiento	Tipo de usuario
Matutino	102	1	particular
8 :00 hrs a 15 :00 hrs	55	2	particular
	16	3	particular
	16	4	particular
	15	5	empleado
	15	6	empleado
	9	7	empleado
Vespertino .	85	1	particular
16 :00 hrs a las 21 :00	26	2	particular
	5	3	empleado
	5	4	empleado
	1	5	empleado

Fuente : Información calculada por el equipo evaluador. Detalles en el Anexo II.

- iii) Los camiones repartidores de diferentes mercancías demandan un espacio de estacionamiento en intervalos cortos desde las 7:30 hasta las 16:00 horas.
- iv) Una demanda particular es la del servicio público de transporte de pasajeros, que requiere de un lugar para estacionamiento momentáneo durante todo el día para el ascenso y descenso de pasaje, así como los taxis que prestan servicio a personas que acuden a las oficinas ubicadas en la avenida del proyecto. El lugar donde normalmente se estaciona es en las paradas establecidas y eventualmente en donde lo solicita el pasaje, permanece en esos lugares menos de un minuto, tiempo suficiente para entorpecer el tránsito.

En la Figura 2.3 se pueden observar las vialidades en donde los vehículos referidos se estacionan.



**Figura 2.3** Localización de los demandantes por estacionamiento en la vialidad.

- Periodización

Así como en la demanda para circular, también en la demanda para estacionamiento se presenta periodización. En observación de campo se determinó que existen tres periodos que se presentan en el Cuadro 2.7.

**Cuadro 2.7** Periodización de la demanda de lugares por estacionamiento en la Av. Ruffo Figueroa y la prolongación de la Av. Circunvalación.

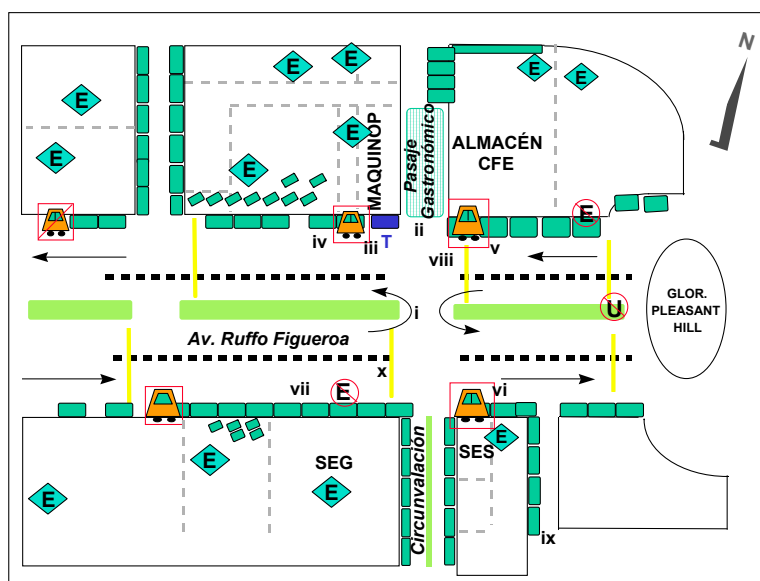
	Horarios
Demanda alta	De 10:00 a 15:00
Demanda media	De 8:00 a 10:00
	De 15:00 a 21:00
Demanda baja	De 21:00 a 8:00
	Fines de semana

Fuente : Información obtenida por el equipo evaluador en observación de los vehículos estacionados. Detalle en el Anexo III.

Para los fines de este estudio, sólo son relevantes los periodos de alta y media demanda vehicular, lo que significa que únicamente los vehículos que demandan estacionamiento en esos periodos se verán afectados con la realización del proyecto. En los periodos relevantes, los vehículos particulares se llegan a tardar hasta 20 minutos en encontrar un buen lugar. La demanda baja es no significativa.

## 2.4. Problemática de la operación vial

Una vez definida la situación actual de la oferta y la demanda por la vialidad y estacionamiento, se identificaron diversos problemas de operación en el área de estudio, mismos que se señalan en la Figura 2.4 y se describen enseguida:



**Figura 2.4** Problemática actual en la zona del proyecto

- i) Vueltas en U. Los vehículos que circulan sobre la Av. Ruffo Figueroa, en ambos sentidos, realizan vueltas en U a la altura del cruce con la Av. Circunvalación, ocasionando detención en los vehículos que circulan en el carril izquierdo.
- ii) Camiones repartidores. A la altura del pasaje gastronómico, sobre la Av. Figueroa, los vehículos repartidores de mercancías (refrescos, golosinas, pastelillos, etc.) se detienen para surtir a los pequeños locales. Es frecuente que ocupen el lugar en donde se detienen los microbuses obligándolos a detenerse en el segundo carril y frenar prácticamente la circulación del oriente de la Avenida y de quienes dan la vuelta en U.

- iii) Sitio de Taxis. Frente a las instalaciones de MAQUINOP existe una caseta de apoyo a un sitio de taxis. Los taxis eventualmente se estacionan enfrente de la caseta en adición a los camiones repartidores detenidos en ese lugar.
- iv) Paradas de transporte público. En general, no existe el señalamiento horizontal que defina el área de la señal vertical de las paradas. Como en horas de alta demanda de estacionamiento no existe espacio en las esquinas, los microbuses, autobuses y combis se detienen en el segundo carril, provocando detención de la circulación. Sólo existe una parada señalada que los vehículos no la respetan y se estacionan en ella.
- v) Parada frente a la CFE. Existe una parada del transporte público próxima a la entrada al almacén de la CFE. Los operadores de los vehículos no la respetan y hacen sus paradas justo frente al almacén, situación que se complica cuando un vehículo quiere entrar o salir de él. Recientemente los empleados del almacén han establecido “burritos” de madera en el primer carril de la Avenida enfrente del almacén protegiendo su entrada. Esta situación provoca que los taxis, microbuses y combis se detengan exactamente a la misma altura en el segundo carril, deteniendo la circulación del resto de los vehículos.
- vi) Parada enfrente de SES. Los vehículos que circulan de poniente a oriente sobre la Av. R. Figueroa, disminuyen sus velocidades de recorrido y los que de la Av. Circunvalación ingresan a la Av. Figueroa con frecuencia se deben detener. La razón es que los tripulantes del transporte público normalmente solicita al operario del vehículo su descenso justo enfrente de la entrada de su lugar de trabajo. Los empleados de los SES ingresan a éstos sobre la Av. Circunvalación, lo que provoca que el transporte público se detenga en la esquina surponiente del cruce. Al llegar un segundo vehículo, se detiene detrás del que está en la esquina exactamente en la salida de los vehículos de la Av. Circunvalación. Existen momentos en que incluso los vehículos que proviniendo en sentido oriente poniente de la Av. Ruffo Figueroa y quieren ingresar a la Av. Circunvalación no lo pueden hacer porque los microbuses descargando pasajeros lo impiden. El problema de circulación se agrava cuando se encuentran vehículos estacionados en el lugar de las paradas.

- vii) Empleados de la SEG. El problema anterior se ve reforzado por el hecho de que los empleados de esta dependencia que vienen en transporte público solicitan su parada lo más cerca posible de la entrada de su dependencia. La SEG es la dependencia más grande de la zona en cuanto a número de empleados, quienes descienden de los microbuses en el mismo lugar que los empleados de los SES.
- viii) Entrada al almacén de la CFE. Los camiones que ingresan o salen del almacén de la CFE invariablemente detienen el flujo vehicular, pues deben realizar varias maniobras. Esto se agrava cuando se trata de camiones que provienen del poniente y dan vuelta en el cruce con Av. Circunvalación para ingresar al almacén.
- ix) Frentes de casas. En las horas de alta demanda de lugares para estacionarse, los vehículos invaden con frecuencia los frentes de las casas ocasionando molestias para los dueños de éstas.
- x) Barras peatonales. En general, los vehículos no respetan las barras peatonales que están pintadas sobre el pavimento.

### 3.5 Diagnóstico y definición de proyectos

La problemática que enfrentan los usuarios de la vialidad y los demandantes por estacionamiento en el área de estudio se traduce en costos por tiempo y operación vehicular para los primeros y molestias para los segundos.

En general, al identificar la problemática de la situación actual dentro de un análisis de algún proyecto, salta a la vista que en mayor o menor medida los elementos de la problemática se pueden resolver inmediatamente con medidas administrativas o acciones sencillas de costos mínimos. Al hacer una evaluación se proponen dichas medidas y se evalúan los proyectos tomando como base la realización de las mismas, de esta forma se incorpora a la cuantificación de efectos de los proyectos únicamente los efectos atribuibles a sus correspondientes inversiones. Esto constituye la optimización de los proyectos que da lugar a lo que se considera la situación sin proyecto.

Una vez optimizada la situación actual, persistiría un flujo vehicular alto en horas de mayor demanda y déficit de estacionamiento, por tanto es conveniente llevar a cabo proyectos que tengan como objetivo disminuir el Costo Generalizado de Viaje (CGV<sup>16</sup>) de los vehículos y satisfacer la demanda de estacionamiento.

En este contexto y de acuerdo al principio de separabilidad de proyectos, se identifican dos proyectos separables con beneficios independientes:

- a) la construcción de un paradero de transporte público y
- b) la construcción de un estacionamiento.

El ejecutar cualquiera de los dos proyectos tendría beneficios para la vialidad, sin embargo si se ejecutan ambos, los efectos se complementan; en este trabajo se evaluó primeramente el paradero y sobre esa base, el estacionamiento.

---

16 . El Costo Generalizado de Viaje es el valor monetario de los costos de operación de los vehículos (incluye el desgaste del vehículo y consumo de lubricantes, llantas y refacciones) más el tiempo de viaje de los usuarios de una vía de circulación.